

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE LETRAS E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LETRAS**

ANTONIO SERGIO DA COSTA PINTO

**SUBSTITUIÇÃO NA PRODUÇÃO DE /θ/ E /ð/ POR FALANTES
DO PORTUGUÊS: UMA ANÁLISE NÃO LINEAR**

**BELÉM
2013**

ANTONIO SERGIO DA COSTA PINTO

**SUBSTITUIÇÃO NA PRODUÇÃO DE /θ/ E /ð/ POR FALANTES
DO PORTUGUÊS: UMA ANÁLISE NÃO LINEAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Letras.

Área de Concentração: Linguística.

Orientadora: Profa. Dra. Marilucia Barros de Oliveira.

**BELÉM
2013**

ANTONIO SERGIO DA COSTA PINTO

**SUBSTITUIÇÃO NA PRODUÇÃO DE /θ/ E /ð/ POR FALANTES
DO PORTUGUÊS: UMA ANÁLISE NÃO LINEAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Letras.

Área de Concentração: Linguística.

Orientadora: Profa. Dra. Marilucia Barros de Oliveira.

Aprovada em _____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marilucia Barros de Oliveira
Orientadora

Profa. Dra. Maria do Socorro Aragão

Profa. Dra. Maria Risolêta Silva Julião

Às mulheres da minha vida: Eurica,
Rita, Natália e Nicole.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”. (Martin Luther King Jr)

AGRADECIMENTOS

A Deus, a soma de todas as possibilidades.

À coordenação do Programa de Pós-Graduação em Letras, nas pessoas de Sílvia Holanda e, depois, Germana Sales e Marília Ferreira pela atenção e competência com que administraram o nosso PPGL.

À professora Dra. Marilucia Oliveira, minha gratidão por sua colaboração em meus estudos.

Aos meus professores do mestrado, pela dedicação e competência.

Aos colegas do Curso de Pós-graduação, pela amizade e apoio em minha busca de crescimento pessoal e profissional.

Ao secretário Eduardo Brito, pela atenção e disponibilidade.

À Cinthia Neves, pela amizade verdadeira e pelo apoio em horas difíceis.

Aos colegas de trabalho da Faculdade de Letras Estrangeiras Modernas pelo apoio e confiança.

À minha queridíssima colega, amiga e revisora da dissertação, Sônia Célia, com a colaboração grandiosissimamente competente da nossa amiga Graça Leal.

À minha mãe, Eurica Serrão Pinto, pelo seu amor de magnitude imensurável e dedicação ilimitada, minha eterna gratidão.

Às minhas filhas, Natália e Nicole, pelo amor e carinho e por terem me ensinado como sentir o amor verdadeiro.

À minha esposa Rita Caramês, que sempre acreditou que eu podia concluir minha dissertação e me encorajou quando eu mesmo

já não acreditava que pudesse prosseguir, por sua presença muito importante na minha vida.

É importante dizer quão grato eu sou ao Programa de Apoio à Qualificação de Servidores Docente e Técnico-Administrativos - PADT, na gestão de reitor Carlos Maneschy que me deu a oportunidade de cursar o mestrado.

A todos aqueles que, de uma forma ou de outra, me ajudaram na realização deste trabalho, um agradecimento especial: vocês moram em meu coração.

RESUMO

Trata o presente estudo da produção das fricativas interdentais da língua inglesa por falantes do português brasileiro (PB), aprendizes de Inglês como língua estrangeira, (*English as a Foreign Language – EFL*) nos Cursos Livres de Línguas Estrangeiras mantidos pela Universidade Federal do Pará. O objetivo deste estudo é investigar as possibilidades de ocorrência de substituições para as fricativas interdentais surda e sua contraparte sonora em posições de *onset* e coda silábica, os resultados são analisados com base na Fonologia de Geometria de Traços (Clements e Hume, 1995). A coleta de dados foi realizada junto a um grupo de vinte e dois alunos, sendo 12 alunos do terceiro nível e 10 alunos do sétimo nível. Pretende-se fazer a representação detalhada do processo de substituição que falantes do português brasileiro (PB), aprendizes de inglês como segunda língua (ESL), realizam especificamente para os segmentos fricativos interdentais da língua inglesa em suas versões surda e sonora /θ/ e /ð/, no processo de aquisição da fonologia desta língua. Diferentes tipos de segmentos foram encontrados em nossa pesquisa como resultado das substituições, quais sejam: [t],[tʃ],[d],[f] e [s] para a fricativa interdental surda /θ/ e [t],[d],[s],[f],[v] e [tʃ] para a fricativa interdental sonora /ð/. Os tipos predominantes de processos observados foram: (a) Fortiçãõ, (b) Posteriorizaçãõ (c) Sonorizaçãõ (d) Palatalizaçãõ (e) Labializaçãõ (f) Epêntese e (g) Ressilabificaçãõ. Todos resultando de um processo anterior chamado Nativizaçãõ.

Palavras-chave: Fricativas Interdentais, Fonologia de Geometria de Traços, Processos Fonológicos.

ABSTRACT

The present work describes the production of the Interdental Fricatives of the English language by Brazilian Portuguese speakers (BP) who are learners of English as a Foreign Language (EFL) in the Foreign Language Program of UFPA/ILC/FALEM. The aim of this research is to investigate the possibilities of substitution occurrences to the voiced Interdental Fricative and its voiceless counterpart in syllable onset and coda. The outcomes are analyzed based on the Feature Geometry Phonology, by (Clements & Hume, 1995). The data were taken from the reading test performances of twenty-two students of English at Falem's Cursos Livres. 12 third level students and 10 seventh level students were involved in the research. We intend to illustrate the itemized graphical representation of the substitution process that speakers of Brazilian Portuguese (BP) who are learners of English as a second language (ESL) articulate, specifically regarding the interdental fricative segments of the English language in its voiceless and voiced versions /θ/ e /ð/, in the process of acquisition of the English phonology. Different types of segments were encountered in our research, as results of the substitutions, such as: [t],[tʃ],[d] [f] and [s] for the voiceless interdental fricative /θ/ and [t],[d],[s],[f],[v] and [tʃ] for its voiced counterpart /ð/ . The main types of processes observed were: (a) Strengthening, (b) Posteriorization (c) Sonorization (d) Palatalization (e) Labialization (f) Epenthesis and (g) Resyllabification. All resulting of a previous process called Nativization.

Keywords: Interdental Fricatives, Feature Geometry Phonology, Phonological Processes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Espriamento do traço nasal de /n/ para /a/ como em <i>canto</i>	44
Figura 2 - Representação do diagrama dos traços.....	47
Figuras 3a e 3b - Representação das consoantes e vogais.....	51
Figura 4 - ISF: esquema arbóreo, a oclusiva intrusiva [p].....	54
Figura 5 - Segmentos simples: /f/ e /t/.....	55
Figura 6 – Segmento complexo [pθ]	56
Figura 7 - Exemplo da configuração geométrica de um segmento de contorno: /tʃ/.....	57
Figura 8 - Espriamento de um traço ou nó F de segmento A para um segmento vizinho B.....	58
Figura 09 - Representação de uma assimilação completa.....	60
Figura 10 - Espriamento do traço de abertura de [i] para [e].....	61
Figura 11- Representação da estrutura interna da sílaba (Teoria autossegmental).....	62
Figura 12 - Representação da estrutura interna da sílaba (Teoria Métrica).....	63
Figuras 13,14 e 15- Representação de ataques simples, vazio e ramificado	64
Figura 16 e 17 - Representação de núcleo não ramificado e núcleo..... ramificado.....	64
Figura 18 - Representação de <i>onset</i> ramificado da monossilábica <i>smooth</i>	67
Figura 19 - Representação arbórea de coda ramificada em <i>thanks</i>	67
Figura 20 - Representação do esquema arbóreo da primeira sílaba em <i>other</i> /ʌ/.....	68
Figura 21 - Representação do esquema arbóreo de <i>both</i>	69
Figura 22 – Representação do esquema arbóreo de <i>the</i>	69
Figura 23 – Representação do esquema arbóreo de <i>bathe</i>	69
Figura 24 – Representação geométrica das árvores das fricativas interdentais /θ/ e /ð/.....	75
Figura 25 – Representação geométrica de /t/.....	80
Figura 26 – Representação geométrica de /d/.....	83
Figura 27 – Representação geométrica de /tʃ/.....	84
Figura 28 – Representação geométrica de /s/.....	85
Figura 29 – Representação geométrica de /f/.....	86

Figura 30 Representação geométrica de /v/.....	87
Figura 31 – Representação de /θ/ > [t].....	89
Figura 32 – Representação de /θ/ >[s].....	91
Figura 33 - Representação de /θ/ > [d].....	92
Figura 34 - Representação do esquema arbóreo de [tʃ] com inserção de [ɹ].....	94
Figura 35 – Representação de [t] > [tʰ]	95
Figura 36 – Representação de segmento formado após estágios [tʃ].....	96
Figura 37 – Representação de /θ/ > [f].....	97
Figura 38 – Representação de /ð/ > [d].....	98
Figura 39– Representação de /ð/ > [v].....	100
Figura 40– Representação de /ð/ > [t].....	102
Figura 41 – Representação de /ð/ > [s].....	104
Figura 42 - Representação de /ð/ > [f].....	106
Figura 43 – Representação arbórea de /ð/ > [f] com inserção de /ɹ/.....	108
Figura 44 – Representação de [ð] > /θ/.....	109

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - Especificação de traços das fricativas da língua inglesa.....	26
Quadro 2 - Especificação de traços de /θ/ e /ð/ e as substituições mais frequentes.....	27
Quadro 3 - Inventário fonológico consonantal do PB.....	31
Quadro 4 - Inventário fonológico consonantal da língua inglesa.....	32
Quadro 5 - Inventário dos fonemas consonantais do Português e do Inglês (quadro comparativo).....	33
Quadro 6 - Quadro comparativo dos fonemas consonantais do Português e do Inglês.....	34
Quadro 7 - Matrizes de traços bidimensionais (<i>fat</i> e <i>mau</i>).....	40
Quadro 8 - Escala de sonoridade esquematizada por Morén.....	50
Quadro 9 - A estrutura mínima da língua inglesa na estrutura silábica.....	66
Quadro 10- Palavras-alvo para o teste de produção de /θ/.....	71

Quadro 11 - Palavras-alvo para o teste de produção de /ð/.....	72
Quadro 12 Substituições realizadas para a fricativa interdental surda /θ/.....	76
Quadro 13 Substituições realizadas para a fricativa interdental sonora /ð/.....	77
Quadro 14 – Quadro de Sagey (1986,p.134), Traço menor sob nó coronal de configuração [±distribuído].....	81
Quadro 15 – O quadro de Sagey (1986), Traço menor sob nó coronal de configuração [±anterior].....	82

LISTA DE ABREVIATURAS

Ant.	Anterior
Aprox.	Aproximante
Cons.	Consonantal
Cor.	Coronal
Cont.	Contínuo
Cont.	Continuante
Dist.	Distribuído
Espa.	Espalhado
ILC	Instituto de Letras e Comunicação
ISF	Intrusive Stop Formation
L1	Língua Materna ou Língua 1
L2	Língua Alvo ou Segunda Língua
LE	Língua Estrangeira
OCP	Princípio de Contorno Obrigatório
Ponto	Ponto de
de C.	Consoante
Ponto	Ponto de Vogal
de V.	
Son.	Sonoro
Soan.	Soante

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

1. O SISTEMA CONSONANTAL DAS LÍNGUAS PORTUGUESA E INGLESA	20
1.1 O ponto e o modo de articulação	20
1.2 As fricativas interdentais do inglês	22
1.3 A frequência das interdentais fricativas do inglês	23
1.3.1 O aspecto incomum das fricativas interdentais.....	23
1.3.2 As dificuldades na produção das fricativas interdentais	24
1.3.3 Uma descrição fonológica das fricativas da língua inglesa.....	25
1.3.4 As fricativas interdentais: traços articulatorios.....	26
1.4 As oclusivas alveolares do inglês.....	28
1.5 As fricativas alveolares.....	29
1.6 Elementos favorecedores de substituições.....	30
1.7 Português e Inglês: inventário fonológico consonantal e comparação.....	31
2 PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....	36
2.1 A Fonologia Gerativa.....	36
2.1.1 Competência e desempenho.....	37
2.1.2 Fonética e Fonologia	38
2.1.3 A FG e o sistema de <i>traços distintivos</i>	39
2.2 Modelos lineares e não lineares.....	40
2.2.1 Traços distintivos em modelos lineares e não lineares.....	41
2.3 A Fonologia de Geometria de Traços.....	44
2.3.1 A hierarquia dos traços.....	46
2.3.2. Traço articulador-livre e traço articulador-presos.....	48
2.3.3 Justificativa para traços maiores.....	49
2.4 Os esquemas arbóreos na FGT.....	50

2.5 Os nós.....	52
2.6 Tipos de segmentos	55
2.7. A assimilação.....	58
2.7.1.Tipos de assimilação.....	59
2.8 A teoria da sílaba	62
2.8.1 O molde silábico.....	65
2.9 A pesquisa de campo: procedimentos metodológicos.....	71
3 ANÁLISE DOS DADOS.....	74
3.1 Representação geométrica das interdental fricativas /θ/ e /ð/.....	74
3.2 Substituições para /θ/.....	75
3.2.1 Substituições para /ð/.....	77
3.3 Análise das substituições identificadas.....	79
3.3.1 Representação geométrica de /t/.....	79
3.3.2 Representação geométrica de /d/.....	83
3.3.3 Representação geométrica de /tʃ/	84
3.3.4 Representação geométrica de /s/.....	85
3.3.5 Representação geométrica de /f/.....	86
3.3.6 Representação geométrica de /v/.....	87
3.4 Os Processos fonológicos.....	88
3.4.1 Representação de /θ/ > [t].....	88
3.4.2 Representação de /θ/ > [s].....	91
3.4.3 Representação de /θ/ > [d].....	92
3.4.4 Representação do esquema arbóreo de [tʃ] com inserção de [ɪ].....	94
3.4.5 Representação de [t] > [tʰ].....	95
3.4.6 Representação de /θ/ > [f].....	97
3.4.7 Representação de /ð/ > [d].....	98
3.4.8 Representação de /ð/ > [v].....	99
3.4.9 Representação de /ð/ > [tʃ].....	101

3.4.10 Representação de /ð/ > [s].....	104
3.4.11 Representação de /ð/ > [f].....	105
3.4.12 Representação de /ð/ > [θ].....	109
CONCLUSÃO	111
Referências	115
Apêndices	
Apêndice A	
Teste de leitura para captura dos dados.....	119
Apêndice B	
As realizações dos alunos do terceiro e sétimo níveis.....	121
Apêndice C	
Informações quantitativas das substituições.....	138
Apêndice D	
Palavras-alvo para o teste de produção de /θ/ e /ð/.....	140
Apêndice E	
Representação de esquemas arbóreos das monossílabas presentes em nossos testes.....	141

INTRODUÇÃO

Falar uma língua estrangeira demanda uma série de competências que, quando agregadas, darão ao falante a condição mínima de se comunicar com razoável eficácia na L2 (língua alvo). São frequentes as situações em que o estrangeiro não compreende o aprendiz devido às dificuldades deste na produção de segmentos que não pertencem ao inventário fonológico de sua L1 (língua materna), pois seus enunciados são normalmente recheados de um processo intitulado **substituição**, elemento protagonista de nosso trabalho.

Professor de inglês há vários anos nos Cursos Livres de Línguas Estrangeiras, mantidos pela Universidade Federal do Pará, nosso interesse por esse estudo nasceu a partir da observação diária do comportamento de aprendizes de inglês como segunda língua, falantes do português brasileiro (PB, a partir de agora), que substituem com frequência as fricativas interdentais da língua inglesa por variadas possibilidades de sua L1. Entre todas as consoantes do inglês, é na produção de fricativas interdentais que, provavelmente, ocorrem as substituições mais frequentes e mais variadas, realizadas por estudantes falantes de PB. Daremos, por isso, atenção especial às substituições que acontecem nestes segmentos, que são o foco principal de nossa análise.

A dificuldade de falantes brasileiros na produção das fricativas interdentais é estudada por Baptista (2000), que aponta a ocorrência de substituições produzidas por estudantes de Inglês como Língua Estrangeira (*English as a Foreign Language - EFL*) em algumas consoantes. Reis (2006) também investigou a percepção e a produção das fricativas interdentais do inglês em posição de início de palavras e Ruhmke-Ramos (2009) analisou os efeitos do treinamento e instrução na percepção das fricativas interdentais do inglês.

As fricativas interdentais /θ/ e /ð/, que representam a pronúncia da sequência grafêmica “*th*” do inglês, não encontram qualquer similar no português e é exatamente por essa razão que daremos especial atenção em nosso estudo a esses dois segmentos.

A pesquisa basear-se-á nas seguintes hipóteses: confrontado com a dificuldade de produzir a fricativa surda /θ/, o aprendiz acabaria por produzir [tʃ], [t], [s] ou [f]; da mesma forma, utilizaria dos segmentos [dʒ], [d], [z] ou [v] como substitutos para a contraparte sonora /ð/, o que não é, comunicativamente falando, aceitável, pois esse estratagema pode confundir, em dado momento, o contraste entre palavras como *math* /mæθ/ (matemática), *match* /mætʃ/ (jogo), *breathe* /brið/ (respirar), *breeds* /bridz/ (raças). Desse modo, para fazer essas substituições, o falante do PB utilizaria consoantes de sua L1 pertencentes à mesma classe natural do segmento substituído.

Para Nilsen & Nilsen (1973), quando os alunos substituem as interdentais do inglês por [s] e [z], uma vez que /θ/ e /ð/ têm uma alta carga funcional e produtiva, eles produzirão enunciados que certamente irão causar confusão no contraste entre palavras como: *think* [θɪŋk] (pensar)- *sink* [sɪŋk] (afundar), *thought* [θɔt] (pensei)- *sought* [sɔt] (procurei), *path* [pæθ] (atalho) - *pass* [pæs] (passar). Para Camara Jr (1970, p.36) o enunciado pode até se tornar cômico, pois *thin* (delgado) pode soar como *tin* (lata) ou *sin* (pecado).

Em seu estudo, Reis (2006), conclui que /θ/ é frequentemente substituído por [t], [f] e [s], enquanto /ð/ é frequentemente substituído por [d], entretanto, [z] e [v] raramente ocorrem.

No que diz respeito às substituições mencionadas acima, objetiva-se neste trabalho verificar quais delas são efetivamente realizadas, independentemente do número de informantes na pesquisa que as produzam. Assim, ainda que somente um informante produza determinada alteração, esta será considerada, descrita e analisada.

O objetivo deste trabalho é, pois, identificar, descrever e analisar quais as substituições que falantes do Português brasileiro (PB) utilizam na tentativa de produzir as fricativas interdentais (surda e sonora) do inglês, disponibilizar as representações dos segmentos interdentais com as respectivas substituições, apresentá-las em um esquema arbóreo, organizado conforme preconizado por Clements e Hume (1995), e demonstrá-las com posterior análise das regras e processos para, finalmente, descrever e discutir como se dão os ligamentos e desligamentos no processo de substituição.

As pesquisas a respeito do processo de aquisição da linguagem avançaram consideravelmente nas últimas décadas. Vários modelos teóricos deram suporte a esses estudos e, particularmente no que diz respeito à fonologia, dois movimentos teóricos foram fundamentais nas pesquisas já publicadas: a Teoria Gerativa Clássica, Chomsky & Halle (1968), e a Fonologia Autossegmental, Clements e Hume (1995).

Este estudo baseia-se nos postulados teóricos da Fonologia de Geometria de Traços, doravante FGT, que trabalha fundamentalmente com a representação da estrutura interna dos segmentos e busca, dessa maneira, esclarecer como se dão os processos fonológicos nas diferentes línguas do mundo. Como há diferentes propostas para a teoria da FGT, selecionamos os estudos de Clements e Hume (1995) como referencial teórico.

Nos modelos teóricos mencionados acima, o fenômeno de substituição é contemplado: eles debatem, do ponto de vista fonológico, a respeito da “cópia” de traços que alterava segmentos por outros, fato que originou a ideia de substituição.

Para a fonologia não linear, considerar a assimilação como mera “cópia” de elementos representa uma visão tradicional e um tanto equivocada de substituição. O que de fato ocorre é um processo intitulado de espriamento de traços, em que um segmento pode ser afetado por outro, o que pode gerar a substituição.

A fonologia não linear reconhece a substituição como uma realização articulatória que se aplica à fala na tentativa de se produzir, em lugar de um segmento ou sequências de sons que apresentam uma dificuldade específica para a capacidade da fala do indivíduo, uma alternativa aproximada, utilizando-se de recursos fonológicos da L1.

O trabalho é composto por três capítulos. No capítulo 1, são apresentados os sistemas consonantais da língua portuguesa e da língua inglesa para efeito de comparação de seus inventários de segmentos consonantais.

No capítulo 2 são discutidos os pressupostos teórico-metodológicos. Este capítulo apresenta uma revisão da literatura mais importante sobre o tema e uma exposição detalhada da teoria da FGT que norteia nossos estudos, além de se descrever a metodologia utilizada para a coleta, descrição e análise dos dados.

No capítulo 3, apresenta-se a descrição dos dados que embasaram esta investigação, que são analisados e discutidos.

1 O SISTEMA CONSONANTAL DAS LÍNGUAS PORTUGUESA E INGLESA

Neste capítulo, apresentamos um panorama do sistema consonantal das línguas portuguesa e inglesa. Antes, porém, faremos breve comentário sobre a definição de consoantes, em que incluímos também segmentos específicos da língua inglesa. Procuramos, com isso, dar uma visão ampla a respeito dos inventários fonológicos das duas línguas de maneira a poder compará-las mais adiante.

A produção de sons consonantais dá-se a partir de obstrução total ou parcial dos órgãos articuladores que se interpõem ou se aproximam ou se constringem de forma a obstruir o trato vocal. De acordo com Dale e Poms (1994), há três critérios fundamentais para a descrição de sons consonantais, conforme descritos a seguir.

1.1 Modo e lugar de articulação

O Ponto de Articulação refere-se ao local onde o som é produzido. Em relação ao ponto ou lugar de articulação, os sons são classificados em labiais ou bilabiais, labiodentais, dentais, alveolares, palatais, retroflexos, velares, e glotais.

- Bilabiais: segmentos produzidos com o auxílio ativo de ambos os lábios, por exemplo, /p, b, m, w/.
- Labiodentais: segmentos produzidos entre o lábio inferior e dentes superiores, a exemplo de /f, v/.
- Dentais ou interdentais: a língua se posiciona entre os dentes para a produção desses segmentos, como acontece em /θ/, /ð/.

- Alveolares: sons produzidos na parte anterior do palato duro, atrás dos dentes superiores, a exemplo de / t, d, s, z, n, l /.
- Palatais: a língua é articuladora ativa na produção desses segmentos, que têm o palato duro como articulador passivo, por exemplo, / j, ʃ, ʒ, /.
- Velares: produzidos com o dorso da língua no palato mole ou véu palatino, a exemplo de / k, g, /.
- Glotais: realizados no espaço entre as cordas vocais: / h /. Segundo Gleason (1961), /h/ jamais ocorre em coda final em inglês.

O modo de articulação refere-se à maneira como o som é produzido. Dessa forma, pode-se classificar os sons em oclusivos, nasais, fricativos, africados, laterais, *tap*, *trill* e aproximantes. Vejamos alguns exemplos, de acordo com Dale e Poms (1994) e Ladefoged, (1975).

- Oclusivos: sons produzidos com um bloqueio total da passagem do ar pelo trato oral seguido de sua liberação repentina, o que causa uma “explosão”, a exemplo de /k/.
- Fricativos: o fluxo de ar é constringido e, em seguida, liberado de maneira contínua, criando um atrito (donde o termo “fricativo”).
- Africados: segmentos que constituem a combinação de uma oclusiva e de uma fricativa, começam como oclusivas com o bloqueio total do ar, fechamento total do trato oral, havendo, no final, uma liberação do fluxo de ar como nas fricativas.
- Laterais: produzidos com liberação contínua do fluxo de ar pelos lados da língua.
- Aproximantes: referidos muitas vezes como “semivogais” porque estão a meio caminho entre consoantes e vogais, são classificados como consoantes.

Em relação à vibração ou não das cordas vocais durante a produção do som, teremos as consoantes sonoras, ou vozeadas, quando as cordas vocais vibram. Se não há vibração, diz-se que são desvozeadas.

1.2 As fricativas interdentais do inglês

As fricativas interdentais, apesar de estarem ausentes do inventário de sons da língua portuguesa, são bastante produtivas no inglês. Aí reside a causa das dificuldades que têm os falantes de PB para produzir esses sons. Existe, entretanto, uma estratégia de compensação não somente de falantes aprendizes, mas também de nativos na condição de aprendizes de inglês como língua materna. Como explicam Lee e Cho (2002, p. 255) “Muitas crianças que aprendem inglês como sua primeira língua frequentemente realizam substituições” (ex: *juice* /dʒu:s/ se torna [du:s], *shoe* /ʃu/ se torna [tu:] , *read* /ri:d/ se torna [wid], *leg* /lɛg/ se torna [wɛg]).

Seguindo o mesmo padrão, aprendizes de inglês como segunda língua também têm a tendência a substituir fonemas difíceis que pertencem à segunda língua por sons de sua língua materna (TREVISOL, 2010). Há uma tendência de falantes do PB quando articulam o - *th* em inglês de substituir a fricativa interdental surda /θ/, como ocorre em *thanks* /θæŋks/, pela alveolar oclusiva surda /t/ pelo fato de essa oclusiva fazer parte do inventário de sons do português e por este segmento se “aproximar” da interdental surda do inglês.

Além disso, a contraparte sonora da interdental fricativa, como ocorre em *that* /ðæt/, poderá ser substituída por [d], como em [dæt]¹ (REIS,2006) em todas as posições em que o segmento se apresentar.

¹ A substituição da vogal não é foco de nosso trabalho.

1.3 A frequência das fricativas interdentalis do inglês

No que respeita à frequência desses fonemas no sistema da língua inglesa, podemos notar que a interdental surda, quando comparada à sua contraparte sonora, ocorre em um maior número de palavras e em todas as posições, ou seja, em *onset* inicial como em *think*, em *onset* não inicial como em *something* e em coda final como em *both*. As palavras que contêm /θ/ são normalmente lexicais. A contraparte sonora /ð/ é muito menos frequente no que diz respeito ao número de palavras. Como afirma Yavas (2007, p. 65), “há menos de vinte palavras que começam com este som.”

Palavras que iniciam com /ð/ estão basicamente restritas a morfemas gramaticais, tais como os pronomes pessoais (*they, thou*), pronomes demonstrativos (*this, that, these, those*), artigo definido (*the*), mas também alguns advérbios e conjunções (*then, thus, though*). Entretanto, apesar da baixa frequência desse som em inglês, palavras que começam com a interdental vozeada são altamente produtivas, sobretudo no final de palavra, /ð/ comumente ocorre no final de verbos com grafema -e, como em *bathe* (tomar banho), *teethe* (ganhar dentição), *breathe* (respirar), *loathe* (detestar), *clothe* (vestir), palavras que parecem não ser comuns nas conversações diárias de estudantes de EFL.

1.3.1 O aspecto incomum das fricativas interdentalis

As adaptações/substituições realizadas na produção das interdentalis fricativas do inglês são devidas à rara ocorrência desses sons nas diferentes línguas do mundo. O aspecto raro das fricativas interdentalis aparece numa comparação com inventários consonantais de outras línguas do mundo. Segundo Ladefoged e Maddieson (1996), as

interdentais não contrastam com as dentais em nenhuma língua. Dentre as poucas línguas do mundo que possuem este segmento incluem-se algumas línguas australianas.

Na maioria das línguas indígenas australianas, há uma série de consoantes ‘dentais’ escritas com *th*, *nh*, e *lh* (em algumas línguas). Estas são sempre laminais, [...] mas podem ser formadas em uma dessas três diferentes maneiras, dependendo da língua, do falante e de quão cuidadosamente o falante pronuncia o som. São elas: interdental com a ponta da língua visível entre os dentes como no *th* do inglês americano, interdental com a ponta da língua virada para baixo atrás dos dentes de baixo, de maneira que a lâmina fique visível entre os dentes e dente-alveolar, isto é, com ambos, a ponta e a lâmina, fazendo contato com a parte de trás dos dentes superiores e alvéolo como no francês *t, d, n, l* (LADEFODGED e MADDIESON, 1996, p.169. (tradução nossa)

1.3.2 As dificuldades na produção das fricativas interdentalis

Muito se tem dito a respeito da dificuldade de adultos produzirem /θ/ e /ð/ a contento (em comparação a falantes nativos). Há estudos que apontam na direção contrária a esse mito. Embora os adultos fundamentem seu aprendizado de L2 baseados em parâmetros fonéticos da L1 e as crianças tendam a modificar suas pronúncias durante o processo de aprendizagem, para Werker & Polka (1993), o treinamento parece minimizar as substituições de contrastes estrangeiros.

Um exemplo disso é a dificuldade que falantes do japonês têm de distinguir /r/ de /l/. Hardison (1997 apud TREVISOL, 2010) demonstrou que depois de bastante treino japoneses e coreanos (adultos) foram capazes de reconhecer esses segmentos como diferentes. Reis (2006) descobriu que o treinamento na produção de /θ/ e /ð/ melhorou consideravelmente a produção de /θ/ por falantes de PB. O resultado não foi o mesmo, entretanto, para a contraparte sonora /ð/. Estudos que tinham como base o treinamento na produção da interdental fricativa sonora não causaram melhoras significativas na produção de /ð/.

1.3.3 Uma descrição fonológica das fricativas da língua inglesa

As fricativas são sons produzidos com uma tênue abertura entre os articuladores, de maneira que o ar possa sair com fricção audível (YAVAS, 2007). Podemos dizer que a fricção típica desses segmentos é produzida pela obstrução parcial dos articuladores, o ar produzido pelos pulmões é ejetado para cima, passando através do trato oral e se revelando um som audível.

As consoantes que, para serem produzidas, precisam da projeção da língua para a parte mais anterior do trato oral são denominadas coronais. As fricativas /θ ð s z/ são exemplos de coronais, cujo traço menor, que é atrelado ao nó coronal, é [+anterior], pois nesse grupo se encontram as dentais e alveolares. Estas incluem as interdentais /θ/ e /ð/ assim como as alveolares e palato alveolares. No que diz respeito ao volume de ruído produzido, as fricativas com maior nível de ruído são /s ʃ f ʒ z v/, consideradas [+estridente], enquanto as interdentais e as fricativas glotais /θ ð h/ são [–estridente] (GIEGERICH, 1992).

O quadro 1 ilustra as especificações de traços das fricativas da língua inglesa acima apresentadas.

QUADRO 1 - Especificações de traços das fricativas da língua inglesa.

	f	v	θ	ð	s	z	ʃ	ʒ	h
[Consonantal]	+	+	+	+	+	+	+	+	+
[Sonorante]	-	-	-	-	-	-	-	-	-
[Continuante]	+	+	+	+	+	+	+	+	+
[Anterior]	+	+	+	+	+	+	-	-	-
[Coronal]	-	-	+	+	+	+	+	+	-
[Estridente]	+	+	-	-	+	+	+	+	-
[Voz]	-	+	-	+	-	+	-	+	-

Fonte: Trevisol, 2010, p.11

Ressalte-se que o quadro ilustra as especificações de traços das fricativas sob a perspectiva da fonologia tradicional, numa descrição em que seus traços são bivalentes, isto é, ou positivos ou negativos.

1.3.4 As fricativas interdentais: traços articulatorios

Além da definição dada acima, Gimson (2001 apud TREVISOL, 2010) fornece uma explicação mais fonética no que diz respeito à articulação das fricativas interdentais. Durante a produção das fricativas interdentais,

o palato mole é levantado, o que, por consequência, manterá o ressoador nasal fechado, a ponta e as bordas da língua fazem um ligeiro contato com a extremidade e com a superfície interior dos incisivos superiores e um contato mais firme com os dentes laterais superiores, de modo que o ar que escapa entre a superfície à frente da língua e os incisivos provoca fricção. Com alguns falantes, a ponta da língua pode se projetar entre os dentes. Para o /θ/ não haverá a vibração das cordas vocais, pois é um segmento surdo, enquanto que para /ð/ normalmente há um pouco de vibração das cordas vocais de acordo com a sua situação (GIMSON 2001 pud TREVISOL, 2010, p.13).

Considerando os segmentos tradicionalmente realizados em substituição às fricativas interdentais do inglês, é importante verificar quais traços eles compartilham com /θ/ e /ð/. O Quadro 02 ilustra, entre colchetes, algumas dessas substituições e as especificações de seus traços.

QUADRO 2 - Especificação de traços de /θ/ e /ð/ e as substituições mais frequentes.

Exemplos	think	[tɪŋk]	[fɪŋk]	[sɪŋk]²	there/together	[dɛr]	[təgɛvə]	[zɛr]*
[Traço]	/θ/	[t]	[f]	[s]	/ð/	[d]	[v]	[z]
[Cons.]	+	+	+	+	+	+	+	+
[Ant.]	+	+	+	+	+	+	+	+
[Ponto]	Inter dental	alveolar	lábio dental	alveolar	inter dental	alveolar	labio dental	alveolar
[Modo]	fric./	oclus./	fric./	fric./	fric./	oclus./	fric./	fric.
[Continuant]	+	-	+	+	+	-	+	+
[Coronal]	+	+	-	+	+	+	-	+
[Voz]	-	-	-	-	+	+	+	+

Fonte: Trevisol, 2010, p.14

O Quadro 2 demonstra as especificações de traços das fricativas sob a perspectiva da fonologia tradicional, numa descrição em que seus traços são bivalentes. Os segmentos fonéticos representam as substituições mais prováveis para as fricativas interdentais do inglês. Trevisol (2010)

² *As ocorrências [sɪŋk] e [zɛr] não foram realizadas por nossos leitores.

1.4 As oclusivas alveolares do Inglês

Para Schütz (2008), as oclusivas alveolares do inglês /t/ e /d/ não compartilham precisamente o mesmo ponto de articulação. Em português, o ponto de articulação, dependendo da região, não é exatamente alveolar, mas alveolar-dental, por isso está situado ligeiramente mais para a parte anterior do alvéolo; por conta disso, na articulação desses sons, a língua também toca na parte posterior dos incisivos superiores, diferença que não promove distinção significativa de articulação. Para falantes do PB, a exceção surge quando /t/ e /d/ ocorrerem antes de vogal anterior alta, com forte probabilidade de substituição fonológica dada a ocorrência de palatalização nesse ambiente específico.

Em muitos dialetos do PB, as oclusivas alveolares /t/ e /d/ são naturalmente palatalizadas antes de vogal alta-frontal. Quando /t/ e /d/ ocorrem antes de /i/, realizam-se, respectivamente, em [tʃ] e [dʒ], como nas palavras *sente* ['sɛntʃi] e *tia* [tʃiə] *pede* ['pɛdʒi] e *mede* [mɛdʒi].

Se ao falar inglês o falante do PB produzir o fenômeno de palatalização, isso trará, para o interlocutor falante nativo de inglês, dificuldades na distinção entre palavras como *tap* /tæp/ e *chap* /tʃæp/, *top* /tɒp/ e *chop* /tʃɒp/, *two* /tu/ e *chew* /tʃu/, assim como em “d” /di/ e “g” /dʒi/, *din* /dɪn/ e *gin* /dʒɪn/. Também por isso, a palavra inglesa *team* poderá ser pronunciada *[tʃɪmi] ao invés de /tʰi:m/ assim como *tease* não será diferente de *cheese*, para os falantes nativos do português que tenderão a pronunciar *[tʃizi] para ambos, ao invés de /tʰi:z/ e /tʃi:z/ respectivamente.

Diferentemente do que ocorre em português, em inglês todas as oclusivas, as africadas e as fricativas são propensas a ocorrer em posição final de palavra. Desse modo, os falantes do PB tenderão a incluir um som vocálico após essas consoantes em

posição de coda. Assim, palavras como *top* /tʌp/ e *site* /saɪt/ serão, muito provavelmente, pronunciadas da seguinte forma: [ˈtɒpi] e [ˈsaɪtʃi], tendo-se, portanto, além da palatalização, no caso da oclusiva /t/, a formação de uma sílaba devido à prótese /i/, que passa a preencher o núcleo silábico, passando o /t/ à posição de *onset*.

Além do mais, se a consoante em posição de coda for um /t/ ou um /d/, é provável que ocorra a pronúncia [pɛtʃi], em vez do padrão /p^hæt/, para a palavra *pat*, por exemplo, ou ainda [ˈmɛtʃi] em vez de /mæt/ para a palavra *mat*, dificultando, assim, o contraste natural entre as palavras *mat* e *match* no segundo exemplo, resultando em substituição que poderia causar problemas de comunicação, considerando que /tʃ/ é fonema em inglês e, portanto, distingue significados.

1.5 As fricativas alveolares

As fricativas alveolares /s/ e /z/, em posição de coda silábica, têm função distintiva em inglês (por exemplo: *bus* /bʌs/ e *buzz* /bʌz/). Contudo, em português, /s/ e /z/ não têm a mesma função quando em final de palavra, a ocorrência de um ou de outro vai ser determinada pelo ambiente fonético e/ou normas ortográficas sugerindo a maneira como eles devem ser representados (por exemplo: *veloz* e *nós*).

Devido à capacidade distintiva desses fonemas na língua inglesa, o aluno falante do português poderá cometer desvios de pronúncia, conforme os seguintes exemplos: *ice* /ays/ – em vez de *eyes* /ayz/ ou *rice* /rays/ – em vez de *rise* /rayz/ (Dale e Poms, 1994).

Em inglês, o segmento fricativo alveolar surdo /s/ ocorre antes de /m/, /n/ ou /l/, em posição inicial na palavra, como em *small*, pronunciado sempre como /s/ nesse ambiente. Em português, todavia, /s/ não ocorre em *onset* inicial em condição similar à do inglês, somente em *onset* não inicial e em coda, e quando a fricativa alveolar surda

está em posição medial e intervocálica, ela é sempre sonora, /z/ como em *casa* [ˈkɑzə]. Os alunos falantes do PB, portanto, terão uma forte tendência em articular palavras como *smack* /smæk/, *snap* /snæp/ e *slap* /slæp/ como [zmæk], [znæp] e [zlæp] e, às vezes, a acrescentar no *onset* silábico a vogal anterior alta [ɪ] como prótese linguística, resultado de um mecanismo chamado ressilabificação, produzindo, dessa forma, um sotaque evidente, mas não substituição fonológica. Exemplo de um resultado com prótese seria *small* /sməl/ que se transforma em [ɪzməl].

Estes “ajustes” são comuns na produção de aprendizes de uma língua estrangeira. É provável que também ocorram substituições entre os falantes da língua inglesa quando estes aprendem nossa língua. O português, por exemplo, possui segmentos não encontrados no inglês, como /ɲ/ e /ʎ/, segmentos que são possivelmente substituídos, por nativos de língua inglesa, por [ɹɪ] e [lɪ], respectivamente.

1.6 Elementos favorecedores de substituições

Um exemplo clássico de substituição na produção da língua inglesa por falantes do PB é que as oclusivas surdas /p/, /t/ e /k/ são naturalmente aspiradas no início de palavras ou em sílaba tônica em inglês. A simples transferência das oclusivas /p/, /t/ e /k/ não aspiradas do português resultará em um nítido sotaque estrangeiro (substituição fonética). Há, além disso, a possibilidade de mal-entendido (substituição fonológica), pois poderão ser compreendidas por falantes nativos do inglês, como /b/, /d/ e /g/. A palavra *pastor* /p^hæstə/, por exemplo, se for pronunciada como [pæstə], portanto, sem aspiração, poderia ser confundida com a palavra *bastard* /'bæstərd/.

1.7 Português e Inglês: inventário fonológico consonantal e comparação

O Quadro 3 ilustra os segmentos pertencentes ao inventário consonantal da língua portuguesa. Será utilizado essencialmente para, quando comparado ao inventário fonológico da língua inglesa, pôr em evidência diferenças e semelhanças.

Quadro 3 – Inventário fonológico consonantal do PB

Ponto →	Bi-		Labio-											
	Labiais		Dentais		Dentais		Alveolares		Palatais		Velar		Glotais	
↓ Modo														
Oclusivas	p	b					t	d			k	g		
Africadas														
Fricativas			f	v			s	z	ʃ	ʒ			h	
Nasais		m						n		ɲ				
Laterais								l		ʎ				
Tap								r						

Fonte: adaptado de Schütz, 2008

Apresenta-se, a seguir, o inventário fonológico consonantal da língua inglesa. Segundo Chomsky e Halle (1968, p.223), o sistema consonantal do inglês se divide em consoantes reais, glides e líquidas além de outra classificação, as obstruintes e sonorantes, nas quais as últimas contêm nasais, líquidas e glides, incluindo as vogais. Considerando somente as obstruintes, o léxico da língua inglesa contém as seguintes categorias com seus respectivos exemplos: **Dental** /t, d/ /s, z/, /θ, ð/. **Palato-alveolar** /tʃ, dʒ/ /ʃ, ʒ/. **Labial** /p, b/ /f, v/. e **Velar** /k, g/ /k^w, g^w/, x (x^w).

Visto que o Quadro 4 é uma adaptação de Schütz, (2008), alguns segmentos contemplados por Chomsky e Halle (1968) estarão presentes, outros não. As consoantes arredondadas representadas com /^w/ não serão demonstradas no quadro.

Quadro 4 - Inventário fonológico consonantal da língua inglesa

Ponto ↓ Modo	Bilabiais		Labio dentais		Inter- dentais		Alveolares		Retro flexo	Palatais		Velares		Glotaís	
Oclusivas	p	b					t	d				k	g		
Africadas										tʃ	dʒ				
Fricativas			f	v	θ	ð	s	z		ʃ	ʒ			h	
Nasais	m						n						ŋ		
Laterais							l								
<i>Tap ou Flap</i>							ɾ ¹								
<i>Trill</i>							r ²								
Aproximantes		w							ɹ		j				

Fonte: Adaptado de Schütz, (2008)

¹ Ocorre somente no nível fonético. Ex: *pretty* ['prɪtɪ].

² Ocorre somente no inglês da Escócia.

No quadro 4, é importante notar que os segmentos bivalentes vozeados se encontram destacados com negrito.

Objetivando dar uma visão geral dos segmentos consonantais das duas línguas, elaborou-se um quadro completo que contempla os fonemas consonantais do Português e do Inglês, com realce para os segmentos que ocorrem somente na língua inglesa e uma identificação diferente (*em itálico*) para os segmentos consonantais exclusivos do Português.

Quadro 5 - Inventário dos fonemas consonantais do Português e do Inglês (quadro comparativo)

Ponto →	Bi-		Labio-		Dentais		Alveolares		Retro	Palatais		Velares		Glotais	
Modo ↓	labiais		dentais												
Oclusivas	<u>p</u>	<u>b</u>					<u>t</u>	<u>d</u>				<u>k</u>	<u>g</u>		
Africadas										tf	dʒ				
Fricativas			<u>f</u>	<u>v</u>	θ	ð	<u>s</u>	<u>z</u>		<u>ʃ</u>	<u>ʒ</u>			<u>h</u>	
Nasais	<u>m</u>							<u>n</u>		<i>ɲ</i>		ŋ			
Laterais								<u>l</u>		<i>ʎ</i>					
Tap								<u>ɾ</u>							
Trill								r							
Aproximantes		w							ɹ		j				

Fonte: adaptado de Cardoso, 2005, p.19

Os segmentos sublinhados fazem parte das duas línguas; aqueles em itálico fazem parte apenas do inventário fonológico do português, e os segmentos que se encontram em negrito pertencem apenas ao inglês.

Os inventários de sons consonantais das línguas inglesa e portuguesa são muito parecidos. Há mais semelhanças que diferenças na comparação entre as duas línguas, como se pode ver no quadro 6, a seguir.

(06) - Quadro comparativo dos fonemas consonantais do Português e do Inglês.

DIFERENÇAS	CONSOANTES/INGLÊS		CONSOANTES/PORTUGUÊS	
OCLUSIVAS	06	/p b t d k g/	06	/p b t d k g/
AFRICADAS	02	/tʃ/ /dʒ/	00	
FRICATIVAS	09	/f v θ ð s z ʃ ʒ h/	07	/f v s z ʃ ʒ h/
NASAIS	03	/m n ŋ/	03	/m n ɲ/
LATERAIS	01	/l/	02	/l / / ʎ/
TAP	00		01	/ɾ/
TRILL	01	/r/	00	
APROXIMANTES	03	/w/ /j/ /ɹ/	00	
TOTAL:	25		19	

Fonte: adaptada de Cardoso, 2005, p. 20

O quadro 6 demonstra que o número de oclusivas é o mesmo nas duas línguas (06) /p b t d k g/. As africadas são duas (02) em inglês (/tʃ/ /dʒ/) e nenhuma em português (estas ocorrem somente no nível fonético [tʃ] e [dʒ]). No grupo das fricativas, o PB tem somente 6 (seis), quais sejam: /f, v, s, z, ʃ, ʒ/ (CRISTÓFARO-SILVA, 1999), a diferença está no fato de que a língua inglesa possui dois (02) segmentos a mais, que são exatamente as fricativas interdentais surda e sonora, /θ/ e /ð/, tema desta pesquisa.

No grupo das nasais, a língua inglesa possui o segmento /ŋ/ dorsal e o português tem o segmento /ɲ/ palatal, portanto, somente uma diferença. No que diz respeito às laterais, a língua portuguesa diferencia-se da inglesa por possuir o fonema /ʎ/. Ambas as línguas possuem um *tap* /ɾ/. Por outro lado, a língua inglesa possui um segmento da categoria *trill*.

A língua inglesa possui três fonemas da categoria aproximante /w/, /j/ e /ɹ/ e apenas o último ocorre na língua portuguesa (no nível de produção fonética). Verifica-

se que a língua inglesa possui no total 25 (vinte e cinco) fonemas consonantais enquanto a língua portuguesa apresenta 19 (dezenove).

Observe-se ainda que, de acordo com o quadro 6, há, na língua inglesa, alguns fonemas que não fazem parte do quadro fonológico do português. Dentre eles estão exatamente as fricativas interdentais em suas versões surda e sonora /θ/ e /ð/, em cuja produção falantes nativos do português têm a tendência de fazer substituições.

Apresentaremos, a seguir, a teoria na qual nos embasamos para contemplarmos de maneira mais abrangente nossa proposta fundamental, qual seja, a análise das substituições das fricativas interdentais do inglês realizadas por falantes do PB.

2. PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura com foco em aspectos teóricos metodológicos úteis à análise que se vai realizar, pois, acredita-se ser importante compreender o desenvolvimento dos estudos fonológicos, desde a Fonologia Gerativa (FG) à Fonologia de Geometria de Traços (FGT) passando-se pela teoria da sílaba, teorias que deram suporte à nossa pesquisa.

2.1 A Fonologia Gerativa

A Fonologia Gerativa data dos anos 50 com os primeiros estudos de Chomsky, que inauguraram de maneira significativa os estudos sobre o funcionamento e a natureza das línguas humanas, estabelecendo a seguinte máxima: “o estudo descritivo de uma língua carece de maneira imprescindível da construção de uma gramática, tratando-se especificamente de um sistema de regras, esse sistema trabalha diretamente com a relação correspondente entre som e significado” (BISOL, 2005, p.14).

Em 1952, foi publicada a obra *Preliminares to Speech Analysis*, de Jakobson, Fant e Halle. Nesse trabalho, os autores inauguraram o embrião de um esquema de traços distintivos. Surge, portanto, a primeira formalização da ideia de traços.

Segundo a proposta teórica de Chomsky e Halle (1968), em *The Sound Pattern of English, (SPE)*, os segmentos que compõem uma língua não são considerados unidades mínimas: são vistos como a coocorrência de traços distintivos. Esse modelo reconhece que os traços distintivos têm uma função fonética e uma função fonológica.

Bisol (2005, p.15) refere-se à outra característica da teoria de Chomsky, apresentada na obra *Knowledge of Language: its nature, origin and use*, (1986), a que

se relaciona à existência de uma Gramática Universal (G.U), na qual se postula que, ao invés de focalizar nas diferenças entre as línguas, buscou-se exatamente pesquisar o que as diferentes línguas do mundo tinham em comum, isto é, suas similaridades, o que havia nelas que as tornava parecidas.

Chomsky (1986) atribuiu a essas semelhanças um fio condutor linguístico que serve de base para a organização das línguas do mundo, encontrando, dessa forma, uma explicação natural para a existência de muitas características comuns entre as línguas, o que serviu de base para o que ele chamou de Gramática Universal. De acordo com essa teoria, as línguas organizam suas gramáticas com base na GU, isto é, estabelecem parâmetros específicos que partem das normas gerais preconizadas pela GU.

Em seu interesse na construção da gramática das línguas, Chomsky elaborou um modelo de análise linguística cuja meta fundamental era a regra linguística, pois, nesse modelo, a gramática consiste em um sistema de regras.

O modelo de Chomsky é baseado em um número robusto de pressupostos teóricos e, entre eles, destaca-se a distinção entre os termos competência/desempenho.

2.1.1 Competência/desempenho

Chomsky (1965) considerou que todo falante tem consciência das relações sintáticas e semânticas de sua língua e que é capaz de reconhecer enunciados defeituosos assim como identificar frases marcadas por ambiguidades, além da capacidade de reconhecer sentenças agramaticais sem que ninguém lhe tenha ensinado. Crianças são capazes de, em poucos anos de vida, falar e compreender sua língua materna, inclusive criando e produzindo enunciados jamais ouvidos antes. Trata-se, grosso modo, do que o linguista chamou de competência.

Paralelamente, Chomsky (1965) chamou desempenho ao uso factual da língua em situações específicas, reais, concretas, autênticas. Trata-se do uso cotidiano, do manejo diário que o falante executa na sua vida comunicativa, ou seja, a maneira pela qual o falante/ouvinte realmente estabelece comunicação com aqueles que o cercam.

2.1.2 Fonética e Fonologia

Além da dicotomia competência e desempenho, outra dicotomia fundamental na Fonologia Gerativa é a distinção entre Fonologia e Fonética. Trata-se de ciências que, embora compartilhem o mesmo objeto de estudo, são distintas e, ao mesmo tempo, interdependentes.

A Fonética trabalha com a descrição dos sons, com sua representação gráfica. Seu objeto de estudo é, para Bisol (2005), a realidade física dos sons produzidos pelos falantes de uma língua. A Fonética estuda os sons da fala sob os pontos de vista **articulatório** (o modo como são produzidos pelo aparelho fonador), **acústico** (a análise das propriedades físicas da produção dos sons e o modo como se propagam) e **auditivo** (o modo como os sons são recebidos pelos ouvintes).

As realizações fonéticas são representadas entre colchetes, por exemplo, [ʃ], e na Fonologia os fonemas são representados entre barras, por exemplo, /ð/. Há, portanto, dois níveis de representações dos sons: um nível fonético e um nível fonológico.

A Fonologia trabalha com o estudo e a descrição sistemática da forma como cada língua organiza seus sons. A Fonologia detém-se nos sons capazes de distinguir significados. Para Cagliari (2006) faz parte da fonologia explicar o porquê de alguns falantes do PB não distinguem [t] e [tʃ] em tapa e tia respectivamente, embora sejam segmentos distintos.

O estudo de toda a gama de sons vocais que os seres humanos são capazes de fazer é Fonética. O estudo dos sons que os seres humanos empregam quando falam uma língua é fonética linguística. A Fonologia é o estudo do sistema subjacente à seleção e utilização de sons nas línguas do mundo. (KENSTOWICZ e KISSEBERTH, 2008, p.1). (nossa tradução).

Julga-se pertinente abordar, a seguir, o conceito de traços distintivos na Fonologia Gerativa.

2.1.3 A FG e o sistema de *traços distintivos*

Nesse modelo, adotou-se o sistema de traços distintivos dispostos em matrizes. Assim, um segmento como /s/, por exemplo, é considerado um *feixe de traços*. A nível fonético são pertinentes as propriedades acústicas e articulatórias. Os traços apresentam diferentes configurações nos dois níveis. No nível fonético, por exemplo, um determinado traço pode ser avaliado isoladamente, tomando-se por base sua constituição física.

No nível fonológico, os traços apresentam caráter classificatório, abstrato e distintivo, e são binários, ou seja, definidos por dois pontos na escala física onde representam, respectivamente, um, a presença, o outro, a ausência da propriedade. Em português, por exemplo, o traço [alto] é indicado da seguinte forma para /i/: [+alto]. Para /a/ é marcado [-alto]. Tomando a sonoridade como exemplo, o par oclusivo bilabial [p] e [b] é representado da seguinte forma: [-sonoro] e [+sonoro], respectivamente.

Considerando-se o traço vozeamento, os segmentos [b] e [p] podem ser representados como [+sonoro] ou [-sonoro], respectivamente. Pode-se, assim, dizer que traços distintivos são propriedades mínimas, de caráter acústico ou articulatório, como

“nasalidade”, “sonoridade”, “labialidade”, “coronalidade” que, de forma coocorrente, constituem os sons das línguas.

Em relação ao modo como os traços são organizados nas representações fonológicas, os teóricos mais antigos tinham tendência a entender os fonemas como conjuntos não estruturados de traços ou “feixe de traços”. Os trabalhos de tradição gerativista que concebiam os segmentos como colunas de traços sem estrutura interna foram produzidos após as pesquisas de Bloomfield. Nessa abordagem, as sequências fonológicas eram caracterizadas tipicamente como matrizes de traços bidimensionais, como no esquema da palavra inglesa **fat** (gordo (a)) e da palavra **mau**, em português:

QUADRO 7 - Matriz de traços bidimensionais (*fat* e *mau*).

	f	a	t	m	a	u
syllabic	–	+	–	–	+	+
voice	–	+	–	+	+	+
nasal	–	–	–	+	–	–
coronal	–	–	+	–	–	–

Fonte: adaptado de Clements e Hume, 1995, p. 246

Nessa análise, um fonema é simplesmente uma coluna de traços, em um esquema conceitualmente simples e linear, respeitando a descrição da Fonologia Gerativa, diferentemente da maneira mais minuciosa como os traços são apresentados no modelo não linear. Apresenta-se, em seguida, uma breve descrição dos dois modelos: linear e não linear.

2.2 Modelos lineares e não lineares

Segundo Matzenauer-Hernandorena (2005), para estabelecer a relação entre os níveis fonético e fonológico surgiram diferentes teorias fonológicas categorizadas em

duas grandes classes: modelos **lineares** e modelos **não lineares**. Os primeiros, também chamados de segmentais, analisam a fala como uma combinação linear de segmentos, em uma relação de um para um entre segmentos e matrizes de traços. Nessa perspectiva, cada matriz de traço corresponde a um segmento. Esse, por sua vez, é entendido como um feixe de traços.

De acordo com os modelos não lineares, na fonologia de uma língua há traços dispostos hierarquicamente em diferentes camadas que podem se estender além de um segmento, ligarem-se a mais de uma unidade ou funcionar isoladamente. É esse caráter hierárquico e a possibilidade de extensão e ligação de traços que marca de maneira definitiva esses modelos.

A ideia de que o fonema não é a menor unidade distintiva da estrutura fonológica já era considerada por alguns modelos anteriores à fonologia não linear. Entretanto, a teoria não linear e ou autosegmental trouxe outros avanços no campo do estudo do componente fonológico, entre eles, a ideia de que existem unidades menores e com poderes distintivos, evidenciando de maneira definitiva que fonemas são constituídos de traços e, portanto, em última análise, não são a menor unidade distintiva da estrutura fonológica.

Apresenta-se, a seguir, a descrição dos traços nos dois modelos conhecidos.

2.2.1 Traços distintivos em modelos lineares e não lineares

Segundo Gomes (2012), para o modelo linear estruturalista, movimento europeu surgido na França nos anos de 1950 cujas raízes fundamentam-se na linguística de Ferdinand de Saussure, o fonema era a unidade mínima de análise.

Os estudos fonológicos nas últimas décadas revolucionaram essa ideia estruturalista com uma das descobertas mais significativas da linguística moderna, a de que os segmentos ou fonemas não são mais considerados como a menor parte distintiva na análise fonológica. Para a fonologia gerativa o traço é tido como unidade mínima, com a representação dos segmentos constituída de um feixe de traços.

Analogicamente falando, a ciência também já considerou o átomo como sendo a menor parte da matéria, entretanto, há partes até mesmo menores e do ponto de vista fonológico, os traços, diferentemente do fonema, são os últimos constituintes da fala humana, que podem estar presentes ou ausentes na representação de segmentos fonológicos.

Na vertente que faz parte do modelo autossegmental, os traços são autossegmentados, isto é, ocupam lugar próprio, chamado camada ou fileira (em inglês, *tier*) e operam de maneira autônoma ou própria, diferentemente da Fonologia Gerativa (modelo linear) onde os traços formavam matrizes cujo resultado era um feixe de elementos apresentados de maneira aleatória.

Os estudos autossegmentais apontam algumas inadequações nessa forma de conceber e organizar os traços, ou seja, quando os fonemas são vistos meramente como feixes de traços sequenciais como nos mostra a Fonologia Gerativa cuja base é linear. A primeira, de acordo com Clements e Hume (1995), refere-se ao fato de que traços que definem fonemas compartilham uma relação de um para um. É exatamente por essa razão que cada valor de traço caracteriza somente um fonema e cada fonema é caracterizado por somente um valor de cada categoria, numa relação binária ou biunívoca.

Um segundo problema da abordagem baseada em matrizes é sua afirmação de que feixes de traços são desprovidos de estrutura interna, cada traço é igualmente relacionado a qualquer outro e não são agrupados em conjuntos maiores.

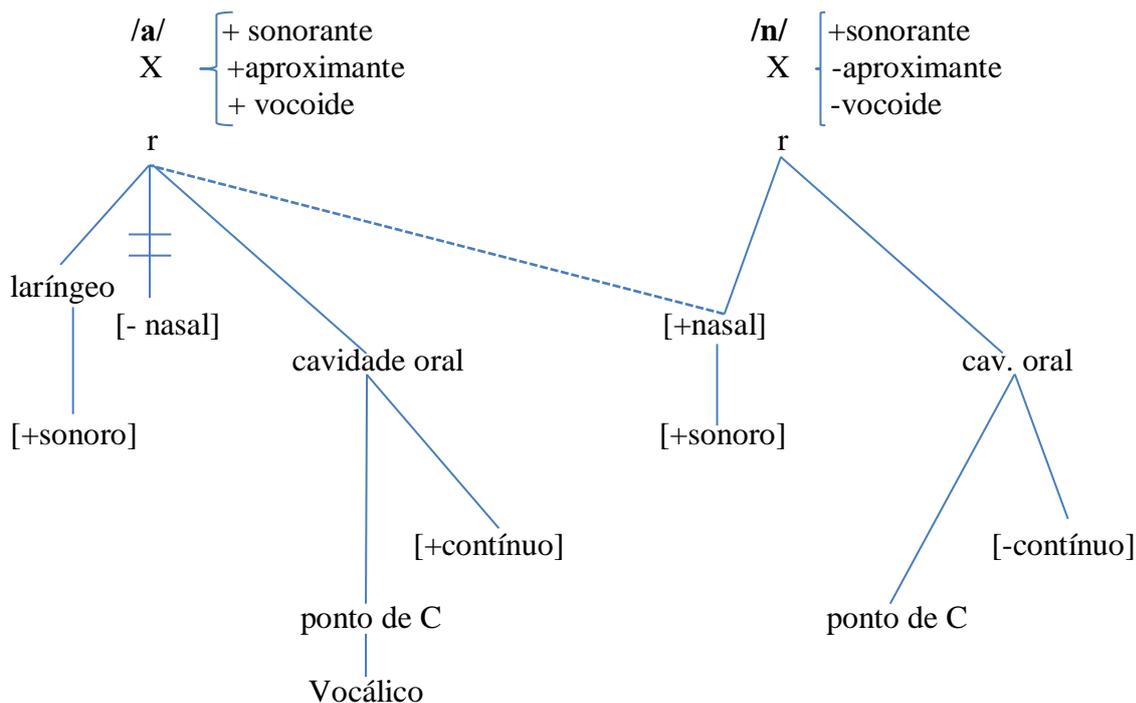
Essa teoria sugere, de maneira clara, que traços não podem se estender além dos domínios maiores ou menores de um fonema simples. Há, no entanto, evidências relevantes que apontam para a imprecisão da afirmação anterior. Exemplos das relações não lineares em algumas línguas tonais demonstram que dois ou mais tons espraiam para sílabas simples, formando tons de contorno, e já foi convincentemente demonstrado que propriedades segmentais também apresentam comportamento comparável numa escala mais limitada, quando, por exemplo, em algumas línguas o traço nasal pode se espraiair para somente uma parte do segmento.

Tomando como referência o português, veja-se, a título de exemplo, a análise da palavra *canto*. Na perspectiva da FG, dizia-se que a vogal era meramente influenciada pela consoante nasal. A descrição se torna mais minuciosa, mais completa, quando se analisa o fenômeno do ponto de vista do modelo não linear: o que de fato ocorre é o espraçamento de apenas um dos traços do segmento [n] para a vogal anterior que é o traço nasal, os traços alveolar e sonoro não se espraçam. Deve-se considerar que as vogais são todas vozeadas (sonoras) por natureza, portanto, o único traço que foi espraçado para o segmento vocálico foi o nasal.

De acordo com Clements e Hume (1995), verifica-se que, na língua portuguesa, a regra de assimilação nasal acontece através do espraçamento de um único traço, o [+ nasal] de uma consoante a uma vogal que a antecede, donde se conclui que os traços [coronal] e [+sonoro] da consoante não são espraçados. A regra, nesse exemplo, aplica-se no modo preenchedor de traço, que espalha o segmento [+ nasal] à raiz do segmento

vocálico precedente. A Figura 1 demonstra graficamente (somente os traços mais relevantes serão exemplificados em /a/ e /n/) como se deu esse espraçamento.

(01) - Espraçamento do traço nasal de /n/ para /a/ como em *canto*



Fonte: de Paula (2004 p.105)

De acordo com Clements e Hume (1995), nesse caso específico, a regra de assimilação nasal ocorre por meio do espraçamento de um único traço [+ nasal] de uma consoante para uma vogal que a antecede. Este processo conhecido como espraçamento de traços, consiste de uma regra específica que espalha o traço [+ nasal] da consoante, à raiz do segmento vocálico que a precede, como pode ser visto na figura 1.

2.3 A Fonologia de Geometria de Traços

Nesta seção, discute-se especificamente o modelo proposto por Clements e Hume (1995), a FGT. Trata-se de uma versão desenvolvida da fonologia gerativa clássica que se apresenta como uma vertente da fonologia não-linear. O modelo tem conquistado importantes avanços e encontrado importantes resultados no estudo da fonologia das línguas.

A FGT preconiza uma representação arbórea para o segmento, proposto por Clements (1985), chamado de Geometria dos Traços cuja proposta é representar a organização interna dos traços e demonstrar a maneira pela qual estes se organizam em unidades funcionais. Dez anos depois, Clements e Hume (1995, p. 249-251) reformularam a teoria, fundamentados na ideia de que a fala é produzida com o funcionamento independente de diferentes articuladores e que os segmentos são representados em configurações nodulares, organizadas hierarquicamente.

A FGT foi assim chamada porque lida com traços fonológicos. Outra característica desse modelo é a ênfase especial dada à construção dos sons das línguas humanas, concedendo grande importância ao desenho que o aparelho fonador produz durante a articulação, isto é, à geometria dos traços.

A teoria dos traços distintivos surge como uma das maiores descobertas da linguística do último século. É fundamental evidenciar que, nessa ótica, os traços são classificados e hierarquizados, considerando-se a sua natureza de atuar de maneira solidária em regras fonológicas que, por sua vez, não se aplicam aleatoriamente, mas a classes de segmentos fonéticos relacionados.

De acordo com o modelo não linear, os traços esquematizam-se hierarquicamente e podem estender-se para além de um segmento, sendo estas duas

últimas características marcas registradas dos traços na perspectiva da FGT. Segundo o modelo, o desaparecimento de um segmento não implica necessariamente o desaparecimento do traço, fenômeno constatado por Goldsmith (1976, apud CLEMENTS E HUME 1995). De acordo com estudos desse autor, em algumas línguas tonais ocorreu o desaparecimento de um dado segmento, mas não do tom que incidia sobre ele, pois este se espalhou para outro (s) segmento (s). Isso reforça a ideia de que traços de segmentos se espraiam para outros segmentos, característica fundamental do modelo FGT.

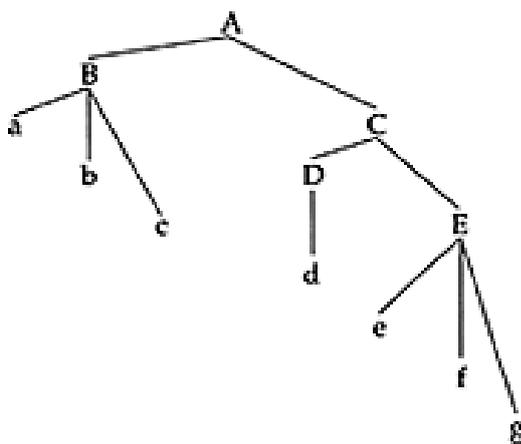
2.3.1 A hierarquia dos traços

Na proposta da FGT organizada por Clements e Hume (1995) são apontados também os problemas que decorrem de se considerar o segmento como um feixe de traços. Questiona-se a igualdade de condições em que os traços se articulam no modelo tradicional sem que houvesse entre eles qualquer relação de afinidade ou semelhança.

A FGT foi além do conceito autosegmental e prevê uma hierarquização dos traços fonológicos que podem atuar de maneira isolada ou conjuntamente. Além das propriedades distintivas (que passaram a ser o final da linha hierárquica), o sistema incorporou outros aspectos fonéticos definidos nos nós, com o objetivo de representar graficamente a hierarquia existente entre os traços fonológicos e o fato de que esses traços podem ser manipulados tanto isoladamente como em conjuntos solidários.

A FGT propõe uma geometria em que há uma organização interna na representação dos segmentos, representação que se revela por meio de configurações de nós hierarquicamente ordenados.

(02) - Representação do diagrama dos traços



Fonte: Clements e Hume, 1995, p. 249-251.

No esquema arbóreo acima, todas as ramificações são provenientes de um nó de raiz, representado por **A**, que corresponde ao som da fala. Os nós (**B**, **C**, **D**, **E**), conhecidos como nós de classe ou constituintes, são irmãos e dependentes de **A** e indicam agrupamento de traço funcional onde estão incluídos o nó laríngeo, o nó de lugar e outros. O nó **B** poderia representar, por exemplo, o nó laríngeo, o qual representa os traços [aspirado], [glotal] e [sonoro]; a existência desse nó justifica-se pelo fato de que os traços que o compõem podem espalhar-se e desligar-se não apenas individualmente, mas como uma unidade.

As linhas de associação têm função dupla: codificam padrões de alinhamento temporal e coordenação entre os elementos em representações fonológicas. Elas também agregam elementos em constituintes, que funcionam como unidades simples em regras fonológicas.

Os constituintes imediatos de tal agrupamento são nós “irmãos” e estes são considerados “filhos” ou dependentes do nó constituinte mais alto. Os nós de classe **D** e **E** são “irmãos” e “filhos” ou dependentes de **C**. Portanto, a presença de **D** em uma representação implicará a presença de **C**.

Os nódulos ou traços terminais, **a, b, c, d, e, f, g**, são traços fonológicos e são dispostos em diferentes camadas. Essa estrutura arbórea possibilita expressar a naturalidade dos processos fonológicos que ocorrem nas línguas do mundo e qualquer som da fala humana pode ser representado. A existência de cada nó de classe e os traços que partem dessas estruturas não são aleatórios. O sistema, como mencionado anteriormente, é provido de um nó de raiz, linhas de associação, nós de classe e traços terminais de consoantes e vogais.

Para uma compreensão mais detalhada dos segmentos, considera-se importante esclarecer as três características do ponto de C.

- **Labial:** envolve uma constrição formada pelo lábio inferior, na condição de articulador ativo, e incisivos superiores.
- **Coronal:** envolve uma constrição formada pela parte frontal da língua e dentes e/ou alvéolo e palato duro.
- **Dorsal:** envolve uma constrição formada pela parte posterior da língua ou do dorso da língua, nos termos de Ladefoged (1996, p. 281).

Os traços de lugar, definidos em termos da articulação no trato oral, são tratados como privativos ou monovalentes, já que, como especificam Clements e Hume (1995), as regras fonológicas não operam com os valores negativos dessas categorias.

2.3.2 Traço articulador-livre e traço articulador-presos

Existem traços **articulador-livre** e traços **articulador-presos**. Os primeiros não se restringem a um articulador específico. Os segundos são dependentes de um articulador específico em suas produções (CLEMENTS e HUME, 1995). Os traços articulador-presos [anterior] e [distribuído] só são relevantes para os sons coronais e

diferenciam coronais anteriores de posteriores e coronais apicais de laminais, respectivamente. A presença desses traços pressupõe a presença do nó coronal.

Deve-se, entretanto, observar que os demais nós não são diferenciados por esses dois traços. Conclui-se, assim, que, quando um segmento assimila a coronalidade de outro, este, necessariamente assimilará os traços [anterior] e [distribuído] ao mesmo tempo.

Entretanto, como esclarece Morén (2003), cabe neste ponto mencionar o fato de que muitos fonologistas reconhecem a necessidade do traço menor [\pm anterior] para uma melhor classificação das coronais, mas poucos mencionam o fato de que os nós labial, dorsal e faríngeo são também divididos em articulações +anteriores e +posteriores. Por exemplo, as labiais podem ser bilabiais ou labiodentais, e as dorsais podem ser velares ou uvulares.

2.3.3 Justificativa para traços maiores

Podemos observar esta condição de traços maiores negativos ou positivos a partir da seguinte observação: De acordo com *The Sound Patterns of English* (Chomsky and Halle 1968, pp. 301-302),

Reduced to the most rudimentary terms, the behavior of the vocal tract in speech can be described as an alternation of closing and opening. During the closed phase the flow of air from the lungs is either impeded or stopped, and the pressure is built up in the vocal tract; during the open phase the air flows out freely. This skeleton of speech production provides the basis for the major class features, that is, the features that subdivide speech sounds into vowels, consonants, obstruents, sonorants, glides, and liquids.

QUADRO 8 - Escala de sonoridade esquematizada por Morén.

	TRAÇOS			CLASSES	
	[SONORANTE]	[APROXIMANTE]	[VOCOIDE]		
Oclus. e fíctivas	-	-	-	OBSTRUINTE	CONSOANTE
Nasais	+	-	-	SONORANTE	
Líquidas	+	+	-		
Vogais e glides	+	+	+		VOGAL

Fonte: Morén, 2003, p. 196.

O quadro (08) ,acima, facilita a visualização de quais traços se aplicam aos segmentos. A observação do quadro mostra que as obstruintes recebem sinais negativos em seus traços maiores, e vogais e glides recebem sinais positivos.

2.4 Os esquemas arbóreos na FGT

Apresentaremos, a seguir, o modelo de traços que foi o marco mais importante da linguística no último século. No modelo estruturalista, o fonema era a unidade mínima na língua, conceito que se aprimorou no gerativismo chomskyano. No modelo da FGT, o traço é a unidade mínima que tem realidade psicológica e valor operacional, podendo estar presente ou ausente na representação de segmentos. No caso das labiais, têm-se traços monovalentes por não apresentarem valores negativos ou positivos; por sua vez, os traços binários podem estar presentes com um valor menos ou um valor mais, portanto, apresentando uma faceta sonora e sua contraparte surda.

A partir dos esquemas arbóreos é possível representar a constituição detalhada de qualquer segmento produzível em qualquer língua da humanidade.

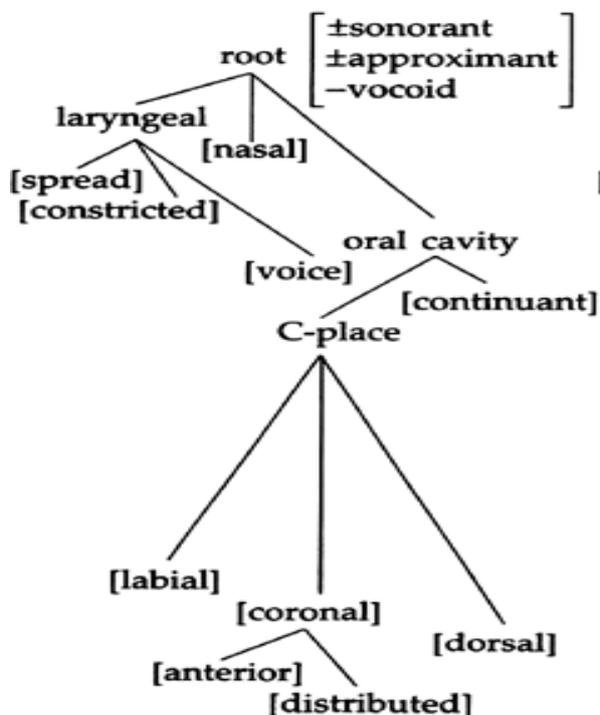
As Figuras 3a e 3b ilustram os esquemas de Clements e Hume (1995, p. 292) para consoantes e vogais

Figuras 3a e 3b - Representação das consoantes e vogais

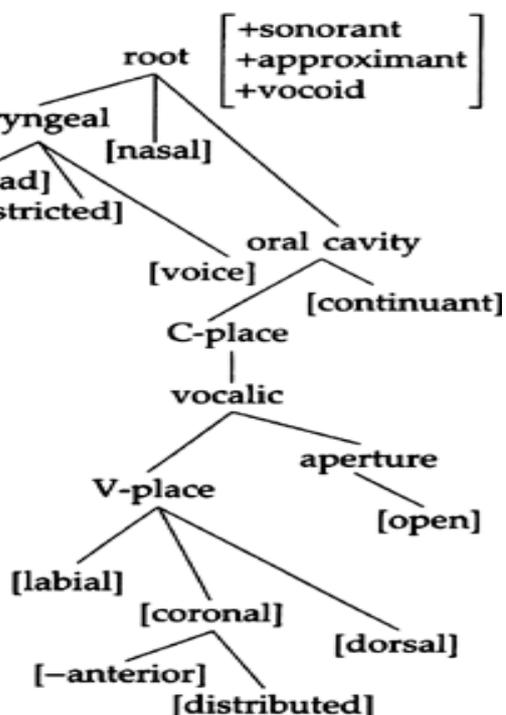
(03a) CONSOANTES

(03b) VOGAIS

(a) Consonants:



(b) Vocoids:



Fonte: Clements e Hume, 1995, p. 292.

Há uma condição a ser considerada na visualização das árvores acima: até o C-place (ponto de consoante), a estrutura das árvores é idêntica, existe uma coincidência na representação.

Para uma compreensão mais detalhada dos nós, apresentaremos, a seguir, alguns nós e suas respectivas definições com o objetivo de dar à pesquisa um caráter mais abrangente do ponto de vista da informação. Alguns nós, entretanto, **não** serão importantes para a análise a ser empreendida.

2.5 Os nós

Em seus estudos, Clements e Hume (1995) apresentam diferentes nós. Os traços são considerados nós terminais. O nó de raiz é dominado por uma unidade de tempo abstrata que permite a representação de diferentes tipos de segmentos. Todos os nós são ligados por uma linha de associação, mas não devem se cruzar para uma análise acurada e elegante do segmento.

- **Nó de raiz**

O nó de raiz, que é o nível mais alto, domina todos os demais, expressa a coerência do segmento “melódico” como uma unidade fonológica (CLEMENTS e HUME, 1995, p.268). Esse nó tem um status especial porque é constituído pelos chamados *traços maiores* [sonorante] [aproximante] e [vocoide]. Cada ponto de ramificação é um nó.

- **Nó laringal**

A justificativa para a existência desse nó na estrutura vem do fato de que traços laringais podem espriar-se ou desligar-se como um todo ou como uma unidade, levando todos os traços que estão sob o seu domínio.

- **O nó de ponto**

O fato mais marcante nas regras de assimilação de ponto de articulação é que os traços [labial], [coronal], e [dorsal] e seus dependentes se espalham como uma unidade, independente dos traços de constricção como [continuante], [vocoide] e [sonorante].

As nasais, por exemplo, normalmente assimilam-se ao ponto de articulação das oclusivas que as seguem.

- **O nó faríngeo ou gutural**

Segundo Clements e Hume (1995), em muitas línguas do mundo, observou-se que sons glotais, faríngeos e uvulares definem uma classe natural específica, normalmente denominada pelo termo genérico de “guturais”. Via de regra, as raízes não podem conter dois sons desse grupo. A classe de sons “guturais” pode ser representada pelo traço [gutural] (HAYWARD e HAYWARD (1989) ou [faríngeo] (MCCARTHY, 1989b apud CLEMENTS e HUME,1995). Existe uma razoável dúvida na concepção desse traço. Sua condição e relação exatas em relação a outros traços são ainda incertas.

O nó da cavidade oral (a oclusiva intrusiva)

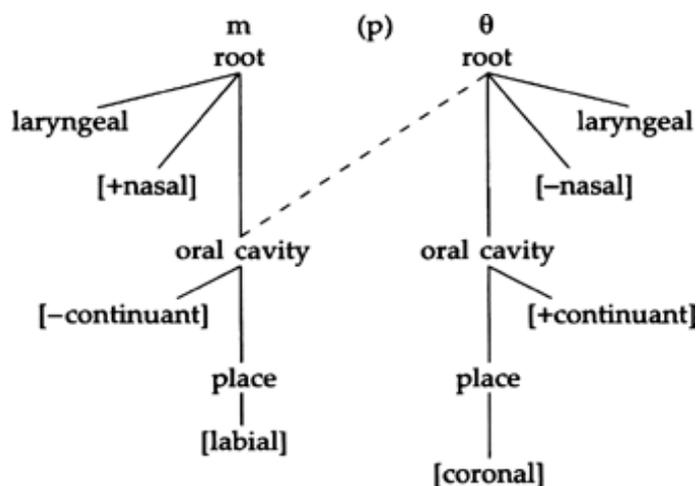
A FGT postula que o nó de lugar liga-se diretamente ao nó de raiz. Entretanto, para Clements (1995, p. 271-272), há evidência em favor de um elemento inserido no nó da cavidade oral, entre o nó de lugar e o nó de raiz, dominando os nós de lugar e [±continuante]. Esse constituinte diz respeito à ideia articulatória de “constricção da cavidade oral” e a categoriza como uma unidade funcional na fonologia. Esse nó pode

ser representado com o mecanismo de formação da oclusiva intrusiva, cuja sigla em inglês é (ISF) Intrusive Stop Formation (CLEMENTS E HUME,1995).

Uma hipótese para se explicar esse fenômeno é que há uma antecipação da oralidade da fricativa sobre a nasal precedente. Na palavra *warmth*, por exemplo, há o prolongamento da oclusão labial do [m] em relação ao [θ], produzindo um [p] breve intrusivo.

Esse processo pode ser formalizado como uma regra espriando o nó de cavidade oral para a direita sobre o nó de raiz da fricativa. Ilustrado a seguir.

Figura 04 – ISF: esquema arbóreo, a oclusiva intrusiva [p].



Fonte: Clements e Hume,1995, p. 273.

Nessa análise, a oclusiva intrusiva [p] resulta de um *overlap* parcial do nó de cavidade oral de [m] com os outros traços de [θ]. O resultado dessa intrusão produzirá uma **africada**, [pθ] sob o nó de raiz (CLEMENTS e HUME, 1995).

A insistência em definir a oclusiva intrusiva, justifica-se pela tentativa de dar uma ideia mais específica do segmento complexo que será definido a seguir.

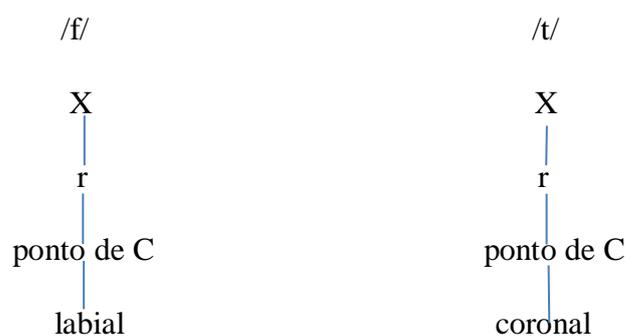
2.6 Tipos de segmentos

A fonologia autosssegmental postula que os segmentos deixaram de ser considerados como conjuntos desordenados de traços e passaram a ser representados por uma estrutura arbórea hierarquizada, disposta em diferentes camadas e ligadas por linhas de associação.

Há, segundo Clements e Hume (1995), três tipos de segmentos, quais sejam: segmentos **simples**, segmentos **complexos** e segmentos **de contorno**.

O segmento simples consiste de somente um nó de raiz, que possui no máximo um traço articulador oral. Por exemplo, o segmento /f/ é considerado simples, por ser unicamente labial, portanto, possui uma só articulação. Os segmentos simples são aqueles que têm somente uma unidade de tempo no esqueleto, ligada a um único nó de raiz. A Figura (05) ilustra exemplos de segmentos simples.

(05) – Segmentos simples: /f/ e /t/.

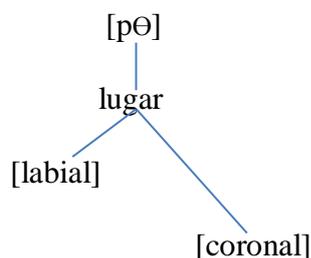


Fonte: Clements e Hume, 1995, p. 253

As consoantes /f/ e /t/ são consideradas segmentos simples por terem um único traço articulador oral, os traços **[labial]** e **[coronal]** respectivamente, como representado acima.

O segmento complexo apresenta um nó de raiz marcado por pelo menos dois traços de articuladores orais diferentes que representam um segmento com duas ou mais constrictões simultâneas do trato oral. Um exemplo de segmento complexo é a africada: labiocoronal [pθ], de alguns dialetos do inglês. A Figura 06 ilustra exemplo de segmento complexo.

(06) – Segmento complexo: [pθ]



Fonte: Clements e Hume, 1995, p. 253.

Um fato importante de ser notado na labiocoronal africada [pθ] é que, embora se trate de um nó de raiz marcado por dois traços de articuladores orais diferentes onde, respectivamente, um é [-cont.] e o outro é [+cont.], o fenômeno que realmente justifica a intrusão de [p] é exatamente a condição de a interdental, originalmente, seguir um segmento labial.

Passemos agora à definição de segmento de contorno. Para que um segmento possa ser considerado como de contorno, é fundamental que apresente sequências ou “contornos” de diferentes traços, como definem Clements e Hume (1995).

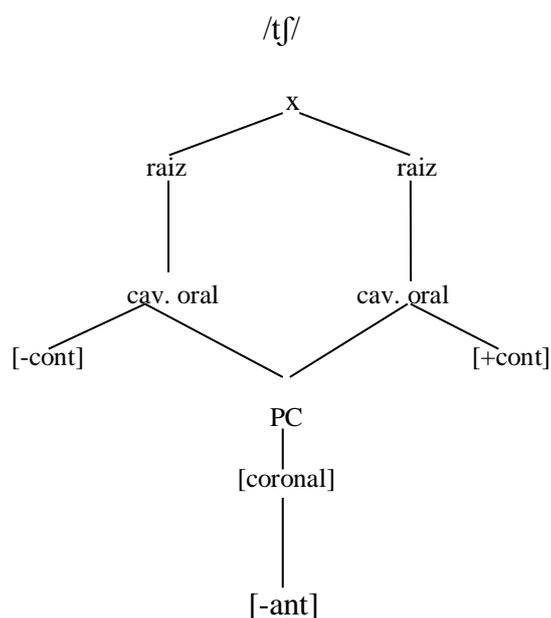
Os segmentos de contorno apresentam dois nós de raiz, de maneira que cada raiz deve se ligar a uma das bordas (+/-) de um traço bivalente numa relação intitulada de “*edge effects*” (efeitos de borda).

As africadas são candidatas naturais para representar esses segmentos, por possuírem uma faceta oclusiva e outra fricativa, a parte oclusiva é caracterizada por

possuir o traço [-cont.], enquanto que a parte fricativa possui o traço [+cont.], do mesmo traço.

Segundo Clements e Hume (1995), os segmentos de contorno apresentam duas raízes e se ligam a uma única unidade de tempo. Para se ter uma visão mais ampla deste segmento, apresentaremos um esquema que o sintetiza, conforme exemplo da africada abaixo:

(07) - Exemplo da configuração geométrica de um segmento de contorno: /tʃ/.



Fonte: Clements e Hume, 1995, p.254

A representação em (07) apresenta uma borda [-contínua] e outra borda [+contínua] que se encontram ligadas ao ponto de consoante [coronal]. Temos na figura acima um clássico exemplo de africada; o que a diferencia das igualmente africadas apresentadas na página anterior é que a ilustração aqui representa um segmento que possui dois traços de articuladores orais cujo ponto de articulação é o mesmo.

Após apresentar os tipos de segmento, baseado em estudos de Clements e Hume (1995), discorreremos, a seguir, a respeito de um processo relevante e que tem especial

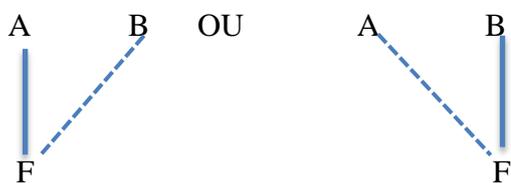
importância para este trabalho pelo fato de consistir em um fenômeno recorrente na produção oral. A esse processo foi dado o nome de assimilação.

2.7 A assimilação

Segundo Fiorin (2004 p.48), “assimilação é um termo genérico que se refere a qualquer processo em que um som adquire características ou traços de sons que o rodeiam”. Na FGT, o processo fonológico da assimilação é de enorme importância. Clements e Hume (1995) apresentam diferentes tipos e modos de assimilação. Neste trabalho, limitar-nos-emos a tratar da assimilação regressiva, progressiva, total e parcial.

Para a Fonologia Gerativa Padrão, a assimilação era assumida como cópia de traço, quando um segmento copia traços de um segmento vizinho. Nesse modelo, as regras de assimilação são marcadas como a associação ou “*spreading*” (espraiamento) de um traço ou nó F de segmento A para um segmento vizinho B, como ilustrado na Figura (esquema) abaixo. As linhas pontilhadas indicam linhas de associação acrescentadas por regra.

(08) - Espraiamento de um traço ou nó F de segmento A para um segmento vizinho B.



Fonte: Clements e Hume, 1995, p. 258

De acordo com o fonólogo Grammont (1933, apud Clements e Hume, 1995), uma assimilação envolve um ou mais movimentos articulatorios, estendendo seus domínios de um segmento afetante ou **gatilho** para um segmento afetado ou **alvo**.

2.7.1 Tipos de assimilação

A assimilação regressiva ocorre quando um segmento assimila algum traço do segmento seguinte e a progressiva ocorre quando um segmento assimila algum traço do segmento precedente.

Roach (1992, p. 98) define como assimilação o que acontece com um som quando recebe traços de um de seus vizinhos. Por exemplo, a palavra *since* tem o som /s/ no final, caso seja pronunciada isoladamente. Entretanto, quando seguida do glide /j/ em uma palavra como *you*, o /s/ final geralmente palataliza, por meio de um processo que prega que segmentos alveolares sofrem palatalização diante de fonemas altos. Desse modo, /s/ transforma-se em [ʃ], resultando na sequência [sɪnʃju] para *since you*. Esse é um exemplo de assimilação regressiva, pois um som é influenciado por aquele que o segue.

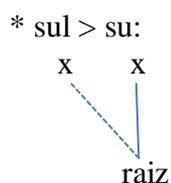
A assimilação progressiva é exemplificada em inglês pelo morfema /-ed/ que assume som de [t], depois de uma consoante não vozeada, como em *kissed* [kɪst], mas com um [d] depois de uma consoante vozeada, como em *loved* [lʌvd].

A assimilação também pode ser completa ou parcial. Quando são alterados todos os traços do alvo, a partir da assimilação de todos os traços do gatilho. Podemos diferenciar tipos de assimilação considerando a identidade do nó de espriamento. Se o

espraiamento acontece no nó de raiz, o segmento afetado toma pra si todos os traços do gatilho.

Na relação de *mudança de traço*, o resultado, tradicionalmente chamado de assimilação total ou completa, causa o apagamento marcado por um prolongamento compensatório. Temos como exemplo dessa assimilação a palavra *sul* do português que é realizada, por falantes de algumas regiões do Brasil, como [su:], em que o segmento que ocupa a posição é apagado.

(09) - Representação de uma assimilação completa.

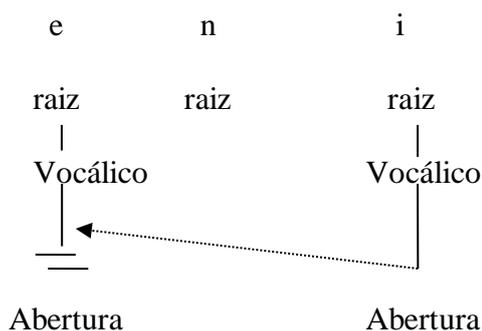


Fonte: O autor, baseado em Clements e Hume, 1995, p. 259

O nó de raiz que se espraia em (09) substitui o nó de raiz de [l], que se apaga por convenção provocando prolongamento compensatório em [u:]. O fonema assimilado torna-se idêntico ao assimilador. “Quando há apenas a assimilação de um dos traços do gatilho, não há assimilação da raiz” (CLEMENTS e HUME, 1995).

No Português brasileiro, em situações como em [mẽnĩnu] que passa a [mĩnĩnu] ocorre uma assimilação de faceta dupla, por ser, ao mesmo tempo, regressiva e parcial. Em primeiro lugar, porque o traço assimilado espraia do segmento seguinte ao segmento afetado, o que particulariza o caráter regressivo e, em segundo lugar, por assimilar apenas o nó de abertura de [i]. Como as consoantes simples não possuem o nó vocálico, os traços de ponto de abertura das vogais podem se espraiair livremente através delas, por isso, /n/, consoante simples, não oferece qualquer tipo de obstáculo para o espraiamento do traço de abertura de [i] para [e].

(10) - Espreadimento do traço de abertura de [i] para [e]



Fonte: Matzenauer, 2005, p. 57.

A Figura (10) ilustra a representação geométrica da assimilação do nó de abertura de [i]: se a regra espriaia somente traço(s) que não está(ão) já especificado(s) no alvo, ela se aplica no modo *preenchimento de traço*. Esse padrão comum pode ser considerado como o modo de assimilação não marcado (ou default). Se a regra se aplica a segmentos já especificados pelos traços espriados, substituindo seus valores originais, a regra se aplica em um modo *mudança de traço*.

A Figura (10) mostra o espreadimento do nó de abertura de [i] para o segmento posterior [e]. Há o desligamento do nó de abertura de [e] e assimilação do nó de abertura de [i]. Como se pode notar, o grau de abertura do gatilho espriado que favoreceu a assimilação foi o [-ab2], porém, segundo Matzenauer (2005, p. 60-61), “como todos os graus de abertura de [i] ligam-se a um único nó de abertura, estes devem espriar, juntos, como uma unidade”.

Para que nosso trabalho se torne mais completo do ponto de vista teórico, apresentaremos, a seguir, algumas noções da teoria da sílaba.

2.8 Teorias da sílaba

Um estudo específico sobre substituições das fricativas interdental (coronais) não podia deixar de contemplar um tópico sobre a teoria da sílaba, haja vista que em muitos dos processos fonológicos, algumas das questões problemáticas acontecem no domínio da sílaba. Vivenciamos este problema, por exemplo, quando analisamos a fricativa interdental em *birthday*, na qual, somente a compreensão da teoria da sílaba esclareceu a questão da coda medial, inicialmente não compreendida em nossos estudos.

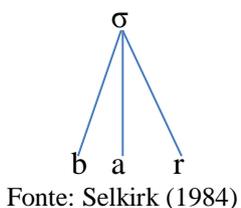
Buscaremos, portanto, obter uma definição de sílaba baseados nas teorias mais importantes. Analisaremos os seus constituintes e sua organização. Em resumo, tentaremos encontrar respostas para elucidar entraves de nossos dados que somente a teoria da sílaba poderá fazê-lo.

Até os anos de 1970, a sílaba não possuía um status fonológico, reconhecimento que passou a ter a partir dos estudos de (HOOPER,1976 e KAHN,1976, apud BISOL, 2005). Desde então, ampliaram-se consideravelmente os estudos a respeito da natureza da sílaba e do papel que desempenha na fonologia das línguas.

Nossa pesquisa focalizará duas teorias que tratam a respeito da estrutura interna da sílaba, quais sejam: a teoria autosegmental e a teoria métrica da sílaba.

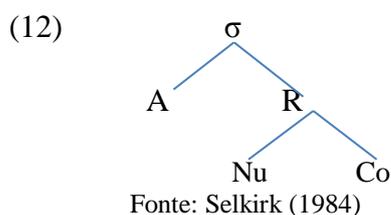
A preocupação mais importante da Fonologia Métrica, segundo Cagliari (2002, p. 118) está relacionada a fenômenos oriundos da Fonotática, mais especificamente falando, da sílaba e de fenômenos rítmicos em geral. Conforme ilustrado a seguir.

(11) - Representação da estrutura interna da sílaba (Teoria autosegmental)



De acordo com a teoria autosegmental, a relação entre os três elementos é igual. Além disso, somente a sílaba em seu conjunto completo pode ser referida pelas regras fonológicas. Para a teoria métrica, conforme Selkirk (1984), as sílabas são estruturadas da seguinte maneira:

(12) - Representação da estrutura interna da sílaba (Teoria Métrica).



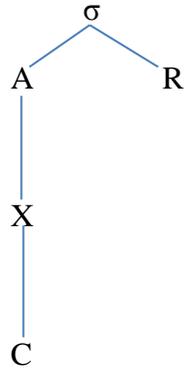
A sílaba é formada por um ataque (A) (*onset em inglês*), uma Rima (R), cuja estrutura consiste de um núcleo (Nu) e uma coda (Co), em que qualquer elemento, exceto o Nu, pode ser vazio.

Blevins (1995) sugere os seguintes tipos silábicos possíveis para todas as línguas do mundo: V, CV, CVC, VC, CCV, CCVC, CVCC, VCC, CCVCC e CVCCC. Para o português, Mateus & D'Andrade (2000) elencam as seguintes combinações possíveis: V, CV, CCV, VC, CVC e CCVC. O formato mais frequente é o formato CV, como se conclui através dos resultados obtidos por D'Andrade & Viana (1993), nos quais registrou 59,9% de ocorrências, e pelos de Vigário & Falé (1993), onde o formato CV obteve 52,8% de ocorrências.

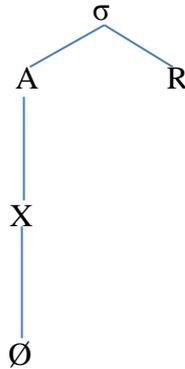
Segundo Selkirk (1984) “A sonoridade dos segmentos que constituem a sílaba aumenta a partir do início até ao núcleo e diminui desde o núcleo até ao fim”. Devido a isto, os ataques podem ser simples (quando constituídos de um segmento), vazios

(quando não são preenchidos) ou ramificados/complexos (quando constituídos de dois segmentos), que estão representados, abaixo, em (13), (14) e (15).

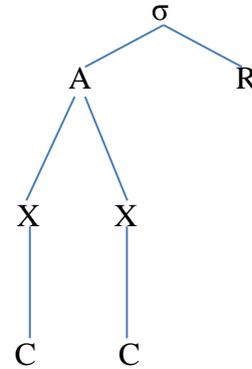
(13) Ataque simples



(14) Ataque vazio

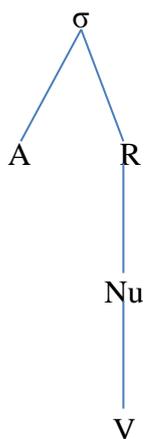


(15) Ataque ramificado/complexo

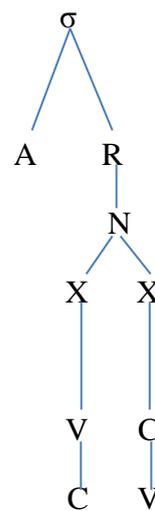


A rima se bifurca em uma estrutura binária: o núcleo (que é fundamental) e a coda, (que é facultativa). Tradicionalmente todas as vogais orais podem ser núcleo de sílaba, que podem ser ramificados ou não. Conforme figuras (16) e (17), abaixo.

(16) Núcleo não ramificado



(17) Núcleo ramificado



O número de consoantes que pode ocorrer em coda varia de língua para língua. “No português não são admitidas codas complexas e verifica-se uma tendência para o esvaziamento da coda” (Velooso 2003).

2.8.1 O molde silábico

As línguas se distinguem de acordo com o número de segmentos permitido em cada elemento da sílaba. Segundo Cagliari (2002, p.174) “A estrutura silábica mais comum nas línguas do mundo é aquela da forma CV(C)” na qual a última consoante pode ocorrer ou não.

Bisol (2005) afirma que existem línguas que permitem somente um segmento no ataque e outro na rima. Outras permitem um segmento no ataque e dois na rima. Há, também, línguas que permitem dois segmentos no ataque, um no núcleo e até três segmentos na coda. No inglês, por exemplo, na primeira sílaba da palavra *transportation*, a constituição silábica em *trans-* é CCVCC e em *thanks* a constituição silábica é CVCCC. O molde silábico é utilizado para expressar estas diferenças.

O molde revela dados importantes sobre a estrutura possível das sílabas numa dada língua. De acordo com Bisol (2005), para descobrir os padrões de sílaba de uma língua, analisam-se, de preferência, seus monossílabos. No quadro, abaixo, apresentamos o exemplo do inglês que possui os seguintes padrões de sílabas.

Quadro 09 - A estrutura mínima da língua inglesa na estrutura silábica

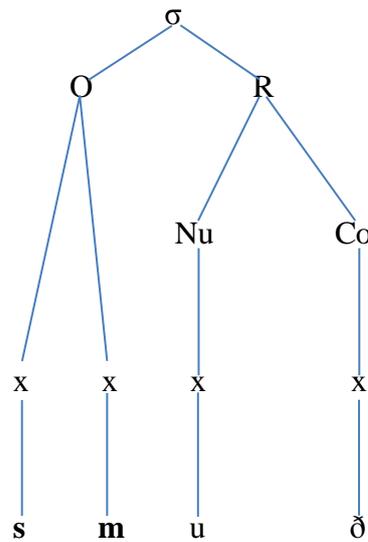
Id	[ɪd]	VC	I [aɪ]	VV
Bad	[bæd]	CVC	isle [aɪl]	VVC
Bread	[brɛd]	CCVC	bye [baɪ]	CVV
Band	[bænd]	CVCC	bide [baɪd]	CVVC
Brand	[brænd]	CCVCC	bind [baɪnd]	CVVCC
			bride [braɪd]	CCVVC
			grind [graɪnd]	CCVVCC

Fonte: adaptado de Hogg e MaCully, 1987 apud Bisol, 2005, p.108.

A observação do Quadro (09) indica que a estrutura mínima da língua inglesa, no que diz respeito à estrutura silábica, é VC ou VV. A estrutura máxima é CCVVCC, com seis segmentos. Verifica-se que o núcleo é elemento fundamental, e todos os outros elementos podem ser considerados como facultativos (a palavra *eye* é uma confirmação de que o núcleo não pode faltar na estrutura silábica). Esta afirmativa será corroborada, adiante, por Carr (1999).

Na língua inglesa, o *onset* assim como a *coda* podem ser ramificados, isto é, podem possuir dois ou mais segmentos. Utilizando duas palavras de nossos dados (*smooth* e *thanks*), demonstraremos em esquemas arbóreos, com base na teoria métrica, essa afirmação.

Figura 18 - Representação arbórea de *onset* ramificado da monossilábica *smooth*.

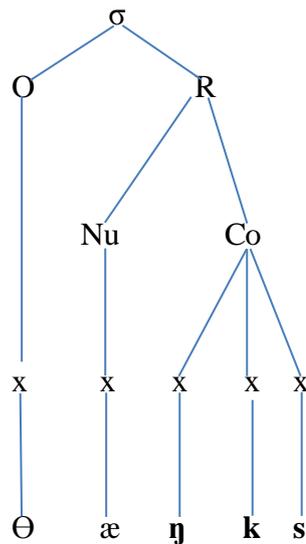


Fonte: o autor

Pode-se observar que o *onset* da palavra é ramificado; note-se, ainda, a presença de dois segmentos consonantais.

A Figura, a seguir, exhibe em esquema arbóreo a ramificação de *thanks*.

Figura (19) - Representação arbórea de coda ramificada da monossilábica *thanks*.



Observa-se que a coda da palavra *thanks* é ramificada, tendo-se destacado negrito três segmentos consonantais.

Na língua inglesa, *onset* refere-se ao que no português chamamos de *ataque*. Segundo Carr (1999), pode-se encontrar na língua inglesa uma sílaba bem formada constituída somente pelo núcleo, exemplo da primeira sílaba da palavra *other* qual seja [ʌ].

Verificamos em nossos dados que o núcleo da sílaba em inglês, entretanto, pode ser precedido ou antecedido por segmentos, comumente, consonantais. Na palavra *both* [boʊθ], por exemplo, o núcleo é precedido por uma consoante sonora e seguido por uma consoante surda em posição de coda, enquanto na palavra *the* [ðə], o núcleo é antecedido por uma consoante sonora em posição de *onset*; já na palavra *bathe* [beɪð], o núcleo é antecedido e precedido de segmentos consonantais, ambos, sonoros. Diagramas arbóreos dessas palavras, elaborados na perspectiva da teoria métrica, serão apresentados a seguir.

Figura (20) - Representação do esquema arbóreo da primeira sílaba em *other* /ʌ/.

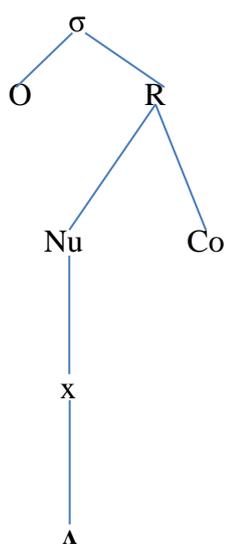


Figura (21) - Representação do esquema arbóreo de *both*.

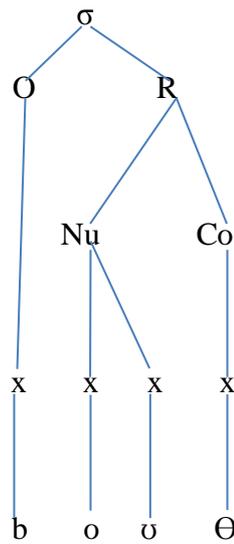


Figura (22) - Representação do esquema arbóreo de *the*.

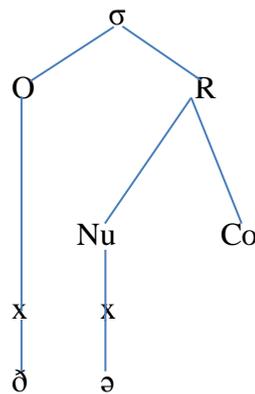
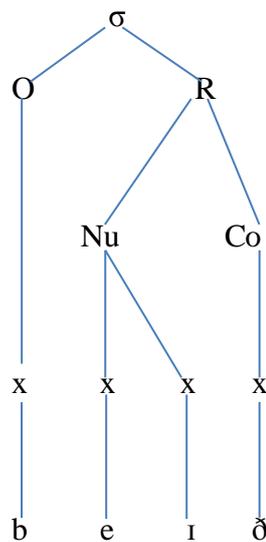


Figura (23) - Representação do esquema arbóreo de *bathe*.



A medida que representamos palavras que integram nosso corpus, verificamos a presença de ditongos, quais sejam, /ou/ e /ei/, nas palavras *both* e *bathe* respectivamente e optamos por desmembrá-los nas representação dos seus respectivos núcleos em detrimento de condensá-los como segmentos simples. Todavia, não são, exatamente, esses diferentes pontos de vista sobre representações de ditongos que se irá discutir aqui. Passemos, com o tópico, a seguir, à apresentação dos passos para a realização da pesquisa.

2.9 A pesquisa de campo: procedimentos metodológicos

Falantes do português brasileiro que aprendem inglês como L2 substituem com frequência as fricativas interdentais da língua inglesa por variadas possibilidades de sua L1. Entre todas as consoantes do inglês, é na produção de fricativas interdentais que, provavelmente, ocorrem as substituições mais frequentes e mais variadas.

Na tentativa de obter informações mais consistentes sobre o fenômeno da substituição na produção das interdentais do inglês entre alunos falantes do PB, decidiu-se proceder a uma pesquisa. Para obter os dados necessários, elaborou-se um teste de leitura de enunciados em que ocorrem os segmentos pretendidos em diferentes contextos fonológicos, devido à necessidade de se obter dos informantes, dados específicos referentes à produção das fricativas interdentais surda e sonora.

A coleta de dados via leitura em voz alta teve como principal vantagem, o fato de que o foco da observação, /θ/ e /ð/, teve sua importância minimizada, pois as palavras coadjuvantes, que se alteraram a cada repetição da leitura, foram negritadas de tal forma que o leitor redobrou sua atenção sobre elas não concentrando sua atenção sobre as palavras teoricamente menos importantes (com a sequência grafêmica *th*), palavras essas produzidas em diferentes contextos com o objetivo de avaliarmos se as substituições se alteravam a depender da posição na sílaba em que ocorriam (Cf. Apêndice D).

Quadro 10 - Palavras-alvo para o teste de produção de /θ/

/θ/ Em onset inicial	think	thanks	three
/θ/ Em onset não inicial	catholic	method	
/θ/ Em coda final	both	math	with
/θ/ Em coda medial	birthday		

Fonte: o autor.

Quadro 11 - Palavras-alvo para o teste de produção de /ð/

/ð/ Em onset inicial	that	the	there
/ð/ Em onset não inicial	together	other	brother
/ð/ Em coda final	breathe	bathe	smooth

Fonte: o autor.

Os Quadros (10) e (11) mostram as palavras que foram utilizadas no teste de leitura, contextualizadas em enunciados que contemplavam as ocorrências das interdentais fricativa surda e sonora em diferentes posições. Abaixo, reproduz-se, a título de ilustração, um dos itens do teste de leitura.

Ocorrência de “th” na versão surda e sonora em *onset* e codas silábicas

*I think my teacher bought a **ball**. (cat) (pen)*

*That man is my **teacher**. (father) (brother)*

Nesse modelo de teste, os leitores têm três chances de pronunciar cada palavra com ocorrência de *th*. A palavra *think*, por exemplo, (com /θ/ em *onset* inicial) foi articulada para as versões com *ball*, *cat* e *pen* respectivamente, o mesmo aconteceu com *that* (com /ð/ em *onset* inicial) no segundo exemplo.

O teste foi aplicado a 22 alunos dos Cursos Livres de Línguas Estrangeiras da UFPA/ILC/FALEM/CLLE³ que se encontram nos seguintes estágios de estudo de língua: 3º e 7º semestres, respectivamente, sendo 12 (doze) alunos do terceiro nível e 10 (dez) do sétimo nível. É importante mencionar que as leituras foram gravadas em áudio e vídeo para dar mais rigidez e confiabilidade aos resultados para posterior análise.

³ Projeto dos CLLE (2010) Projeto autossustentável de ensino de línguas pertencente à Faculdade de Letras Estrangeiras Modernas (FALEM) do Instituto de Letras e Comunicação (ILC) da Universidade Federal do Pará (UFPA), que tem como público alvo alunos de graduação, bolsistas de Iniciação Científica, professores, funcionários da UFPA e pessoas da comunidade em geral. São oferecidos cursos regulares (de inglês, espanhol e francês, com duração de sete semestres, além de cursos instrumentais presenciais e on-line). As metas principais dos CLLE são: servir de laboratório de ensino para os alunos da graduação em Letras que fazem habilitação em LE, coordenados por uma equipe pedagógica; apoiar pesquisas sobre temas ligados ao ensino e à aprendizagem de línguas estrangeiras; realizar capacitação de professores estagiários semestralmente; promover e/ou apoiar financeiramente eventos acadêmico-científicos realizados pelo ILC; e apoiar a participação dos professores da FALEM, membros dos CLLE, em eventos científicos no domínio do ensino-aprendizagem de LE.

A gravação dos enunciados foi feita em sala de aula climatizada e livre de interferências sonoras do ambiente exterior, Ocorreu após as aulas que os alunos tinham com o professor da disciplina, Foram formados cinco grupos de alunos que leram os enunciados. As gravações tiveram autorização dos alunos para serem realizadas e aconteceram em um ambiente amistoso, mas de muita seriedade, pois se tratava de amostras para fins científicos. Não tivemos em hipótese alguma, dificuldades nas gravações, criou-se um ambiente colaborativo e focado na ideia de pesquisa.

Ao se constituir essa amostra, não se objetivava focalizar a maior ou menor ocorrência do fenômeno da substituição, mas identificar, descrever, representar e analisar os processos fonológicos e os resultados que deles decorrem, independentemente de quantas vezes eles foram produzidos.

No estudo da pronúncia dos informantes, foram analisadas as interdentais que constam da lista de enunciados para leitura (ver. Apêndices), a fim de flagrar as ocorrências de substituição na produção.

Reiteramos que os fonemas focalizados são estrategicamente arrumados de maneira que o informante tenha a oportunidade de produzi-los em diferentes contextos fonológicos, isto é, nas posições de *onset* e *coda* de sílabas das palavras propostas.

3 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, faremos a descrição e análise, com base na FGT, das substituições que foram identificadas durante a investigação. Apresentaremos árvores geométricas para cada substituição ocorrida e ilustraremos os processos que deram origem a elas por meio de esquema arbóreo organizado por Clements e Hume (1995).

Consideramos que para darmos início à nossa análise, torna-se também necessária, dentre outros procedimentos, a demonstração da representação geométrica dos segmentos /θ/ e /ð/, de acordo com o que prevê a teoria, para que se possa compreender, posteriormente, as operações aplicadas sobre eles.

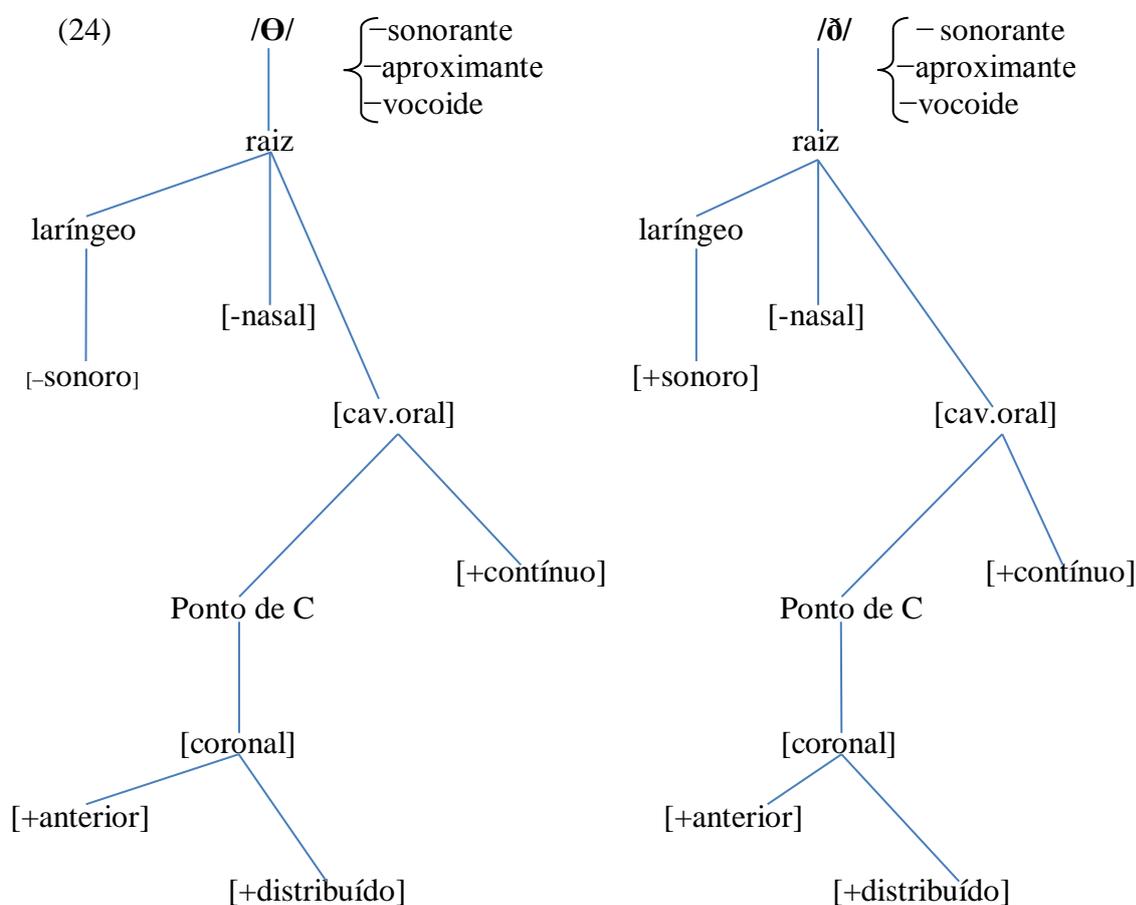
Os processos fonológicos envolvidos nas substituições (anteriorização, fortificação e labialização, entre outros) ocorridos serão ilustrados com riqueza de detalhes adiante, em virtude da criteriosa descrição que a FGT pode nos oferecer.

3.1. Representação geométrica das fricativas interdentalis /θ/ e /ð/

A rigor, as *fricativas interdentalis* são sons marcados por fricção produzida por obstrução parcial do fluxo de ar proveniente dos pulmões rumo ao trato oral. Desta forma, na cavidade oral, a ponta ou lâmina da língua é posta entre os dentes incisivos superiores e inferiores e o ar que passa por esta estreita constrição é forçado para fora causando alguma turbulência (fricção).

Grosso modo, o nome interdental foi atribuído a estes segmentos em função de seu ponto de articulação, enquanto o termo *fricativo* está relacionado ao modo de articulação, ou seja, onde e de que maneira os sons são produzidos no trato vocal. As fricativas interdentalis do Inglês são de dois tipos: a surda /θ/ (sem vibração das pregas

vocais) e a sonora /ð/ (produzida com a vibração das pregas vocais). A seguir, apresentaremos a árvore geométrica referente às interdentais mencionadas.



É importante notarmos, nas representações acima, que a única distinção entre esses segmentos reside no fato de que /θ/ é [-sonoro] e que /ð/ é [+sonoro]. Portanto, todos os outros traços que constituem esses segmentos são idênticos, o que eventualmente pode justificar o fato de que as substituições a eles referentes (versão sonora e a surda) sejam praticamente as mesmas (todas obstruintes, o que pode ser confirmado nos quadros 12 e 13), por conta dessas semelhanças.

3.2. Substituições para /θ/

Apresentamos, no quadro 12, a seguir, os segmentos correspondentes às realizações para a fricativa interdental surda /θ/. Ilustramos o quadro com palavras

presentes em nosso corpus, que contêm a sequência grafêmica *th* em *onset* inicial, *onset* não inicial e coda final e medial.

Quadro 12: Substituições realizadas para a fricativa interdental surda /θ/

Posição na estrutura silábica	Exemplos	Realizações		
/θ/ em onset inicial	think /θɪŋk/ three/θri/ thanks /θæŋks/	[tɪŋk] [t] [tri] [t] [tæŋks] [t]	[tʃɪŋk] [tʃ] [fri] [f] [fæŋks] [f]	[fɪŋk] [f] [dæər] [d]
/θ/ em coda medial	birthday/ˈbɜːθdeɪ/	[ˈbɜːtʃɪdeɪ] [tʃ] +[ɪ]	[ˈbɜːsdeɪ] [s]	[ˈbɜːfdeɪ] [f] [ˈbɜːfɪdeɪ] [f]+[ɪ]
/θ/em onset não inicial	catholic/'kæθɒlɪk/ method /'mɛθəd/	[kəˈfɒlɪk] [f] [ˈmetəd] [t]	[kəˈtɒlɪk] [t] [ˈmɛfəd] [f]	
/θ/ em coda final	with /wɪθ/ both /boʊθ/ math /mæθ/	[wɪtʃɪ] [tʃ]+[ɪ] [boʊtʃɪ] [f]+[ɪ] [ˈmetʃɪ] [tʃ]+[ɪ]	[wɪfɪ][f]+[ɪ] [boʊf] [f] [boʊs] [s] [mɛfɪ][f]+[ɪ] [mɛf] [f]	[wɪtɪ] [t]+[ɪ] [ˈboʊtʃɪ] [tʃ]+[ɪ] [metɪ] [t]+[ɪ]

Substituições realizadas para a interdental fricativa surda.

O quadro N° 12 ilustra e sintetiza as substituições realizadas a partir da leitura de enunciados da língua inglesa para o segmento fricativo interdental surdo. Para se ter acesso ao número exato de cada ocorrência, sugerimos uma busca nos apêndices. As substituições [t] e [f] foram as mais recorrentes como substituições para a fricativa interdental surda. Uma hipótese para esse resultado pode ser o fato de essas consoantes serem, possivelmente, a realização surda mais próxima da articulação interdental. A realização [tʃ] seguida de vocoide frontal alto [ɪ] ocorreu devido a uma reconstrução da sílaba, processo conhecido como ressilabificação.

3.2.1 Substituições para /ð/

Na sequência das representações de nossos dados, apresentamos o quadro 13, que contempla palavras, presentes em nossos testes que contêm a sequência grafêmica *th* em *onset* inicial, *onset* não inicial e em coda final. Elas representam substituições decorrentes da produção da fricativa interdental sonora.

Quadro 13 Substituições realizadas para a fricativa interdental sonora /ð/.

Posição de /ð/	Exemplos	Realizações
/ð/ em onset inicial.	that /ðæt/ the /ðə/ there /ðeðr/	[dæt] – [d] [də] – [d] [ðeðr] – [d]
/ð/ em onset não inicial.	brother /'brʌðər/ together /tə'geðər/ <i>other</i> /'ʌðər/	['brɔdər] – [d]* [tʊ'gedər] – [d] [tʊ'getər] – [t] [tʊ'gevər] – [v] [ɔdər] – [d], [ɔtər] – [t]
/ð/em coda final.	smooth /smuð/ breathe /bri:ð/ bathe /be:ð/	[smutʃɪ]-[tʃ]+[ɪ] [smuf]- [f]; [smuʃɪ]-[f]+[ɪ] [brɪtʃɪ]-[tʃ]+[ɪ], [brɪtɪ]-[t] +[ɪ] [brɪdɪ]- [d]+[ɪ], [brɪfɪ] - [f] +[ɪ] [brɪs] - [s] [beɪt]-[t] , [beɪtʃ]- [tʃ] [beɪtʃɪ]-[tʃ] +[ɪ], [beɪf]- [f] [beɪfɪ]- [f]+[ɪ], [beɪtɪ]-[t] +[ɪ].

Substituições realizadas para /ð/.

O quadro (13) demonstra e sintetiza as substituições produzidas a partir da leitura de enunciados da língua inglesa que contêm o segmento fricativo interdental sonoro /ð/.

É importante notarmos que as possibilidades de substituições são bem mais abundantes na posição de coda final, com *onset* inicial houve somente uma substituição: [d] na comparação com as ocorrências em *onset* não inicial com três substituições: [d], [t], [v] e na posição de coda final com cinco substituições: [t], [tʃ], com e sem preenchimento do núcleo silábico, [s], [f], [fi] e [di]. (vide quadro.12).

Vemos que as realizações de algumas substituições são bem mais recorrentes que outras e se sobressaem por conta de se revelarem em diferentes posições nas palavras. Por exemplo, a realização [d] ocorreu em duas posições propostas para a fricativa interdental sonora (em *onset* inicial, e em *onset* não inicial). Um fato interessante é que a realização [d] ocorreu em todas as leituras para (*brother*) [brɔðə], isto é, em *onset* não inicial, independente do nível de proficiência dos leitores, exatamente como havíamos previsto em nossas hipóteses, na introdução deste trabalho no trecho destinado à metodologia.

Notemos que a mais recorrente das substituições para a interdental sonora foi [d], articulada em todas as posições, e em coda final em algumas realizações houve acréscimo de /l/. A inclusão da vogal pode estar relacionada a uma obediência do leitor ao padrão silábico CV da língua portuguesa que opera tal articulação em uma reconstrução da sílaba, considerando que a oclusiva alveolar sonora em coda silábica na língua portuguesa é mal formada (cf. GUSSENHOVER, & JAKOBS, 1998, P. 5)

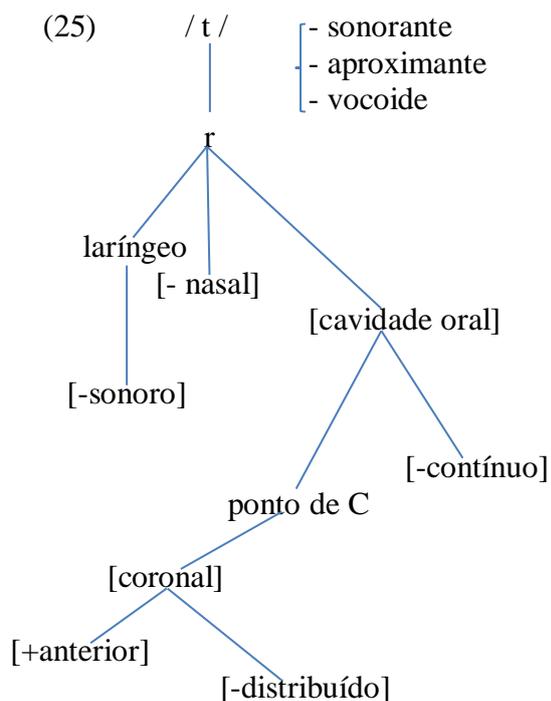
3.3 Análise das substituições identificadas

Apresentaremos, a seguir, a árvore geométrica de cada um dos segmentos que substituíram as interdentais /θ/ e /ð/ dando início, desta forma, à apresentação dos segmentos produzidos pelos informantes na tentativa de articular as fricativas interdentais surda e sonora da língua inglesa.

Adiante, faremos a demonstração de como se deram os ligamentos e desligamentos que caracterizaram as substituições ocorridas em nossos dados. Iniciaremos com a representação do segmento /t/ demonstrando, dessa maneira, qual é o entendimento da disposição geométrica que temos desse segmento baseados na proposta de Clements e Hume (1995). Portanto, qualquer referência que fizermos a respeito desse segmento será fundamentada na representação abaixo e somente as características mencionadas aqui é que terão validade para efeito de interação com outros segmentos.

3.3.1 Representação geométrica de /t/

Apresentamos uma descrição fonológica para a oclusiva alveolar /t/, em termos de traços distintivos, qual seja: [-soan, +cor, +ant, -son, -cont.]. Baseia-se esta representação no padrão *SPE*. Abaixo, segue a representação da oclusiva alveolar /t/ no padrão da FGT. Os traços são hierarquicamente organizados, diferentemente da condição binária do *SPE*. Consideramos, pois, que no esquema não linear a descrição se torna mais completa e organizada num esquema arbóreo preciso e elegante proposto por Clements e Hume (1995):



Na representação em (25), o segmento /t/ apresenta sinais negativos em seus traços maiores de sua raiz por se tratar de um segmento obstruinte. De acordo com a teoria baseada no SPE, Chomsky e Hale (1968) afirmam que, "Sonorantes são sons produzidos com uma configuração da cavidade do trato oral na qual o vozeamento espontâneo é possível." Isto justifica a sua condição de [-sonorante]. Seu segundo traço maior é igualmente negativo, [-aproximante], por ser oclusiva e [-vocoide] por ser um segmento consonantal.

Como todas as substituições realizadas pelos leitores em nossos testes se tratam de obstruintes, a justificativa relativa a seus traços maiores, todos negativos (-sonorante, -aproximante e -vocoide), será a mesma descrita acima, na árvore de /t/. Conforme a escala de soância organizada por Clements e Hume (1995) que relaciona soância à constrição, os segmentos que apresentam mais constrição apresentam também menos soância e exigem mais energia articulatória. O segmento /t/ é considerado [-sonorante]. As obstruintes são segmentos [-sonorantes], já as vogais, que estão no topo da escala,

são os mais sonorantes, como podemos observar na escala de soância abaixo (cf. OLIVEIRA 2007):

OBSTRUINTES > NASAIS > LÍQUIDAS > VOGAIS

De acordo com a descrição arbórea, acima, em (25), /t/ é [-nasal], já que o trato nasal não é recrutado para sua produção. [-sonorante] por ser uma obstruinte, [-contínuo] por ser produzido com uma constrição completa que bloqueia a passagem do fluxo de ar no trato vocal. As oclusivas e as africadas constituem exemplos de sons [-contínuo]. E pelo fato de ser articulado com a projeção da ponta da língua para a parte anterior do trato oral, /t/ é classificado como segmento [coronal].

O quadro de Sagey (1986,p.134),a seguir, revela qual traço menor se liga abaixo do nó coronal com a configuração [±distribuído]. Segmentos apicais são [-distribuído]; segmentos laminais são [+distribuídos].

QUADRO 14- Traço menor sob nó coronal de configuração [±distribuído]

<i>+distribuído</i>	<i>-distribuído</i>
Dentais	Alveolares
Palato-alveolares	Retroflexos
Palatais	

Fonte: Sagey, 1986,p.134

De acordo com o quadro 14, o segmento /t/ deve ser considerado [-distribuído] por ser produzido com uma constrição mais curta na mesma direção do fluxo de ar. O mesmo diríamos a respeito de /s/, considerando que ambos possuem o mesmo ponto de articulação.

O traço anterior distingue sons coronais produzidos na frente do alvéolo daqueles produzidos na parte de trás. O quadro de Sagey (1986), a seguir, ilustra os grupos de segmentos [\pm anterior].

Quadro 15- Traço menor sob nó coronal de configuração [\pm anterior]

<i>+anterior</i>	<i>-anterior</i>
Dental	Retroflexo
Alveolar	Palato- alveolar
	Palatal

Fonte: Sagey, 1986, p.134

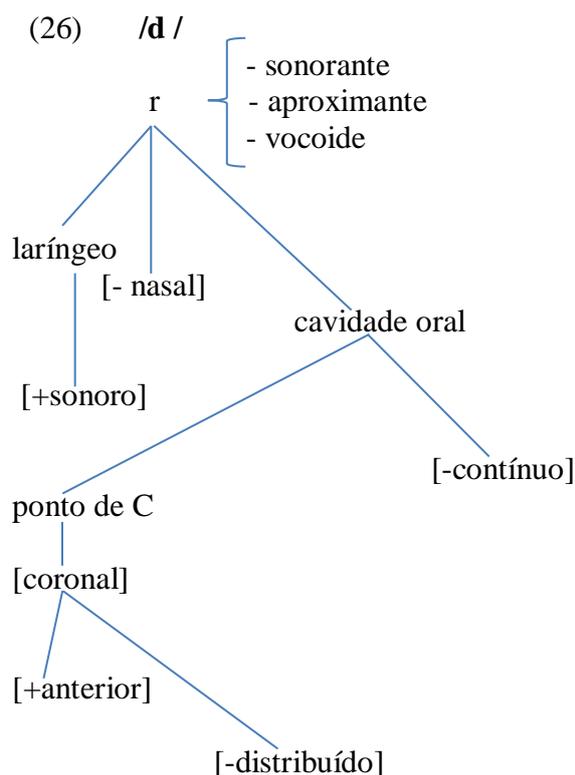
De acordo com o quadro 15, o segmento /t/ deve ser considerado [+anterior] por ser coronal e alveolar e produzido na parte da frente do alvéolo.

A seguir, demonstraremos a representação geométrica do segmento /d/

Este segmento foi bastante produtivo especialmente na substituição da interdental fricativa sonora em posição de *onset* final.

3.3.2 Representação geométrica de /d/

Apresentamos uma descrição fonológica para a oclusiva alveolar sonora /d/, em termos de traços distintivos, qual seja: [-soan, +cor, +ant, +son, -cont.]. Baseia-se esta representação no padrão *SPE*. Abaixo, segue a representação da oclusiva alveolar sonora /d/ no padrão da FGT (CLEMENTS E HUME,1995):

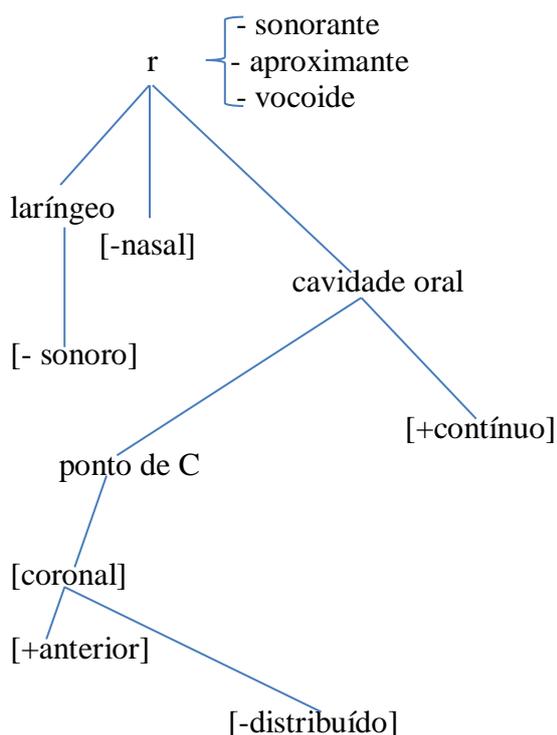


Na representação em (26), o fonema /d/, de acordo com a descrição acima, é [-nasal], já que o trato nasal não é recrutado para sua produção, [+sonoro] pela ocorrência de vibração das cordas vocais e [-contínuo] por ser uma oclusiva, e, pelo fato de ser articulado com a projeção da ponta da língua para a parte anterior do trato oral, /d/ é [coronal].

3.3.4 Representação geométrica de /s/

Apresentamos uma descrição fonológica para a alveolar fricativa surda /s/, em termos de traços distintivos, qual seja: [-soan, +cor, +ant, -son, +cont.]. Baseia-se esta representação no padrão *SPE*. Abaixo, segue a representação da fricativa alveolar /s/ no padrão da FGT Clements e Hume (1995):

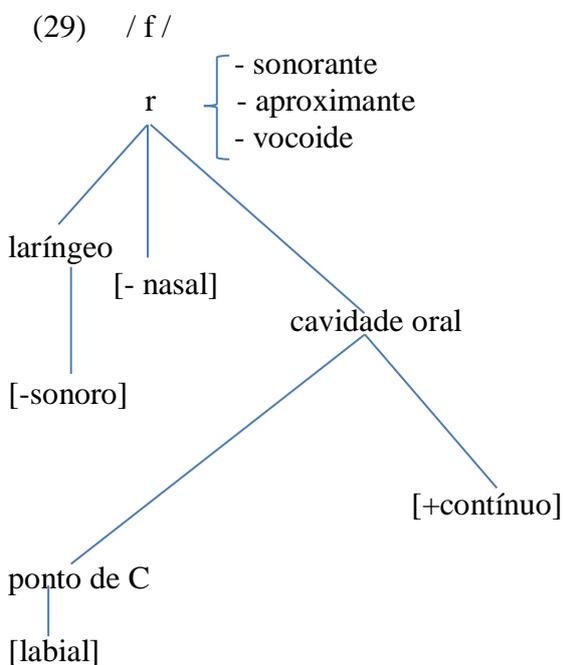
(28) /s/



Na representação em (28), o fonema /s/ de acordo com a descrição acima, /s/ é [-nasal] já que o trato nasal não é recrutado em sua produção, [-sonoro] pela ausência de vibração das cordas vocais e [+contínuo] por ser uma fricativa, e, pelo fato de ser articulado com a projeção da ponta da língua para a parte anterior do trato oral, /s/ é [coronal].

3.3.5 Representação geométrica de /f/

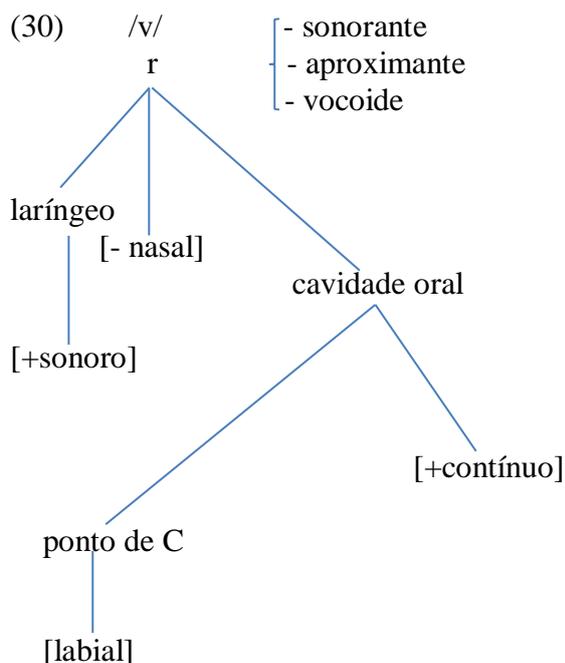
Passemos agora à representação de outro segmento substituído em nossos testes, temos, abaixo, um segmento que foi altamente produtivo como substituição para a fricativa interdental surda por ter ocorrido em todas as posições propostas em nosso teste de leitura, trata-se do segmento /f/. Segue a proposta de representação desta labial, isto é, a disposição geométrica que temos deste, baseado na FGT.



Na representação em (29), acima, o segmento /f/ é [-nasal], haja vista que o trato nasal não é recrutado para sua produção; [-sonoro] pela não ocorrência de vibração das cordas vocais, [+contínuo] por ser produzido por uma constrição não completa no trato oral, ou seja, o fluxo de ar não chega a ser bloqueado. Do ponto de vista acústico, os sons [+ contínuo] apresentam um início gradual. As fricativas constituem um exemplo de sons [+ contínuo], e, pelo fato de ter o lábio inferior como articulador ativo; /f/ é considerado um segmento [labial].

3.3.6 Representação geométrica de /v/

A seguir, apresentaremos o segmento /v/, de acordo com os estudos de Clements e Hume (1995), que ocorreu de maneira específica na substituição da fricativa interdental sonora em posição de *onset* não inicial.



Na representação em (30) acima, o segmento /v/ é [-nasal] já que o trato nasal não é recrutado para sua produção, [+sonoro] devido a ocorrência de vibração das cordas vocais e [+contínuo] por ser produzido por uma constrição não completa no trato oral, ou seja, o fluxo de ar não chega a ser bloqueado, e, pelo fato de ter o lábio inferior como articulador ativo, /v/ é considerado um segmento [labial].

3.4 Os processos fonológicos

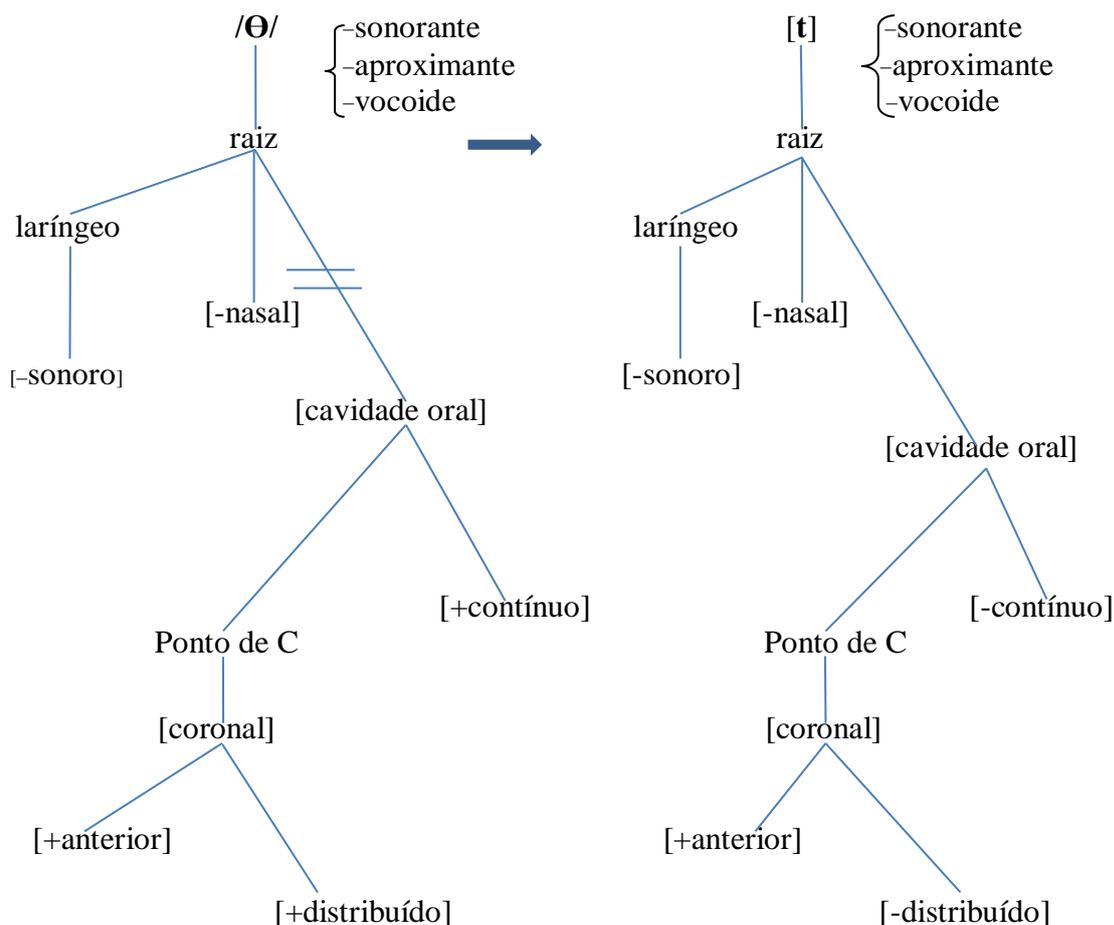
Apresentaremos, nesta seção os processos fonológicos de substituições verificadas em nossos dados, eles serão mencionados ao longo da análise porque estão presentes nas substituições. Nossa análise identificou alguns processos fonológicos que ocorreram e que estão envolvidos nas substituições das interdentalis, quais sejam: Fortiço, Posteriorização, Sonorização, Palatalização, Epêntese, Labialização e Ressilabificação.

3.4.1 Representação de /θ/ > [t]

Nossos dados revelam que as fricativas interdentalis sonora e sua contraparte surda /ð/ e /θ/ foram substituídas por uma série de segmentos; entre eles encontra-se a oclusiva alveolar surda /t/.

A fricativa interdentalis surda /θ/ foi articulada como uma oclusiva alveolar surda. Neste caso específico, o fenômeno de substituição se caracterizou como Posteriorização pelo fato de a língua ter recuado da posição interdental para o alvéolo e Fortiço, pois, embora oclusivas e fricativas sejam obstruintes e, assim, estejam no nível mais baixo da escala de soância, as oclusivas apresentam-se em nível mais baixo dessa escala, sendo as fricativas mais soantes do que oclusivas.

(31)



ex. Onset inicial como em (think) /θɪŋk/ > [tɪŋk] ou (three) /θri/ > [tri] e em (catholic) /ˈkæθəlɪk/ [kəˈtɒlɪk].

Na representação em (31), foi desligado o nó cavidade oral. Inicialmente, seria possível pensar no desligamento de apenas [+contínuo], que temos a formação de um segmento [-contínuo]. Entretanto, cabe lembrar que um dos princípios da FGT é a aplicação de operações simples. Assim, o desligamento de apenas contínuo demandaria a aplicação de outra regra e não daria conta da alteração corrida em [distribuído]. Se tivesse sido desligado só o traço [+contínuo], mencionado, não teríamos como explicar a alteração que ocorre num traço que se localiza abaixo do nó [coronal], mas que poderia sofrer alteração independente. Operando-se o desligamento de cavidade oral, podemos explicar a alteração corrida tanto em [+contínuo] como em relação ao traço

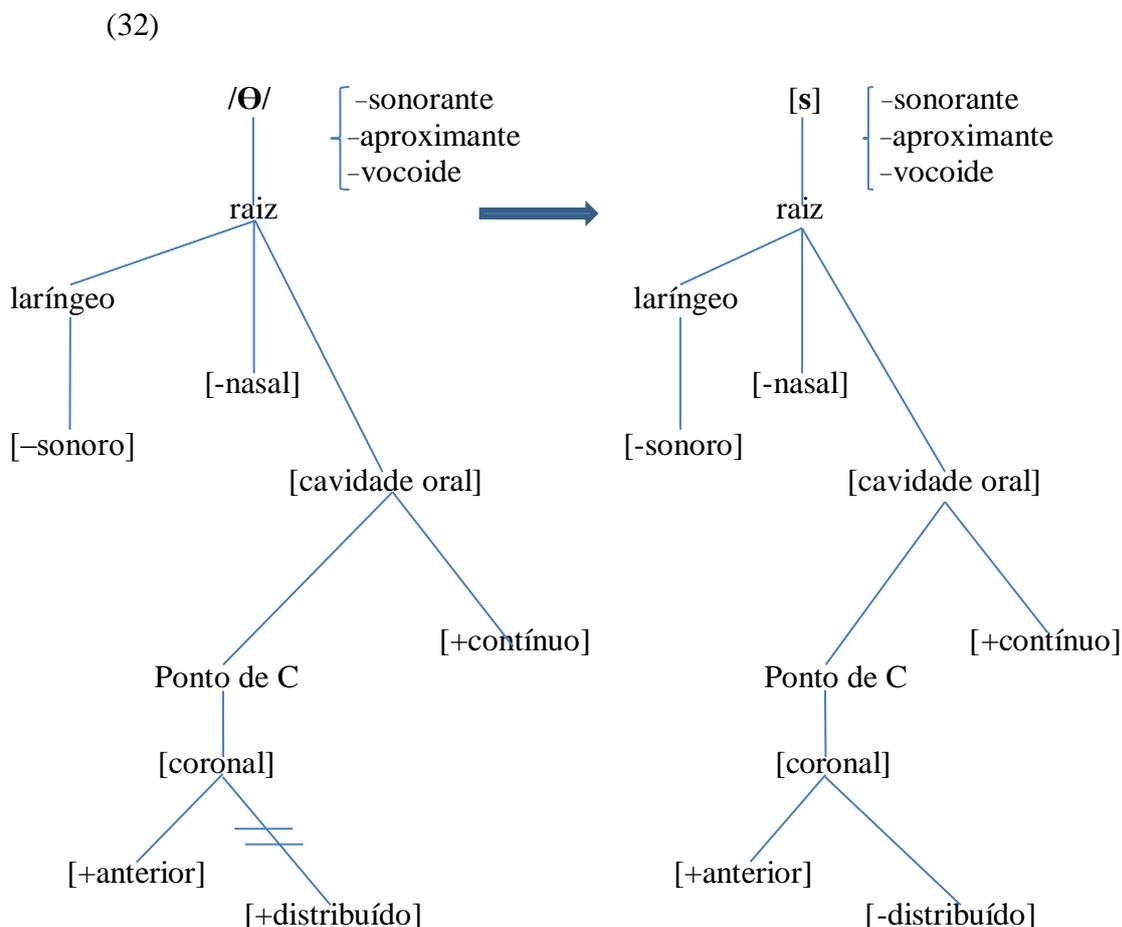
[+distribuído]. Assim, podemos dizer que o traço [+contínuo] na cavidade oral da fricativa interdental surda foi substituído por [-contínuo], ligando-se [-contínuo] à cavidade oral. O traço [+distribuído], localizado sob o nó coronal, foi substituído por [-distribuído].

O exemplo de *onset* não inicial (*catholic*) /'kæθɒlɪk/ > [kə'tɒlɪk] serve como ilustração para outra alteração ocorrida. Ela diz respeito à tonicidade. A sílaba tônica que em inglês é a primeira, nesse exemplo, passa a ser a segunda, conforme padrão silábico do português, o grave, tendo-se [kə'tɒlɪk] em lugar de /'kæθɒlɪk/.

Neste caso específico, o fenômeno de substituição se caracterizou por posteriorização, já que a oclusiva alveolar é mais recuada do que a fricativa interdental. Por outro lado, podemos falar também em fortificação, já que, embora oclusivas e fricativas sejam obstruintes e, assim, estejam no nível mais baixo da escala de soância, as oclusivas apresentam-se em nível mais baixo dessa escala, sendo as fricativas mais soantes do que oclusivas.

Demonstraremos, abaixo, a representação do processo fonológico em que o traço [+distribuído] da fricativa interdental surda foi substituído pelo traço [-distribuído] da fricativa alveolar surda.

3.4.2 Representação de /θ/ > [s]



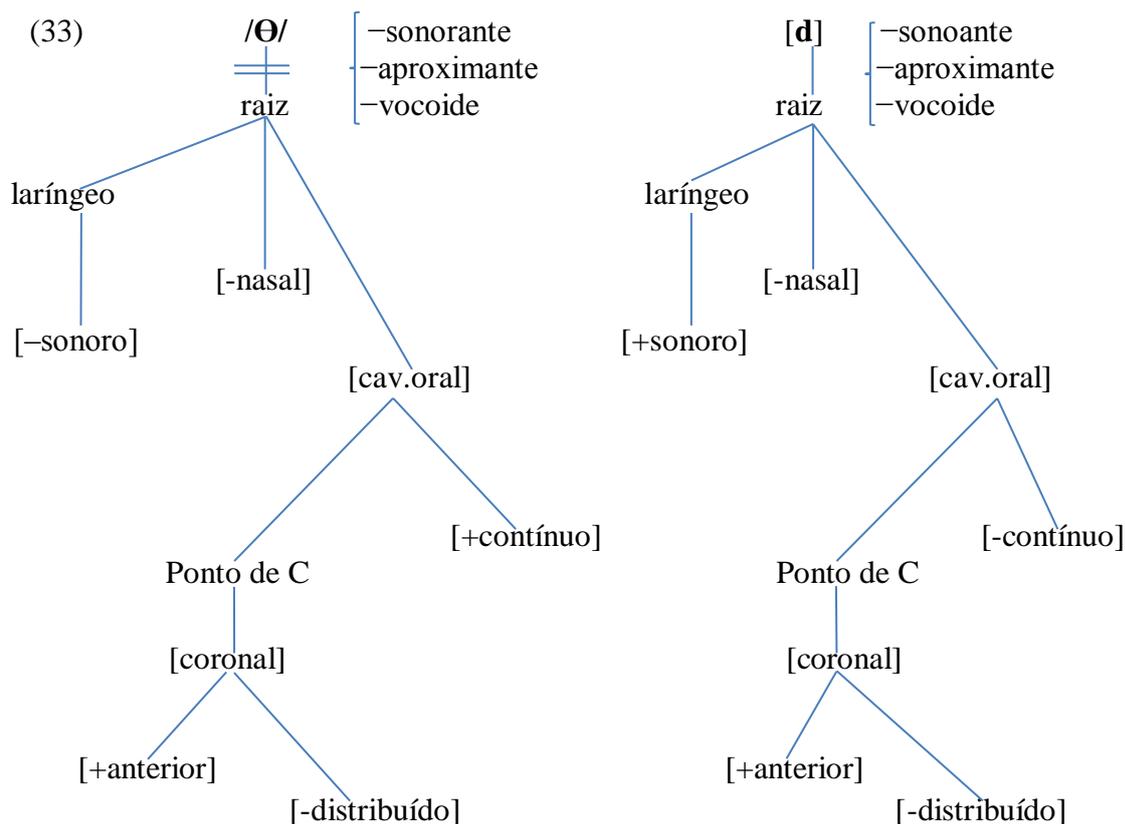
Ex: (both) /bouθ/ > [bous]

Na figura (32), o traço [+distribuído] sob o nó [coronal] da fricativa interdental surda foi desligado, ligou-se a essa interdental o traço [-distribuído], que decorreu de um processo fonológico de substituição cujo resultado foi uma fricativa alveolar surda /s/.

O traço originalmente [+distribuído] foi desligado do nó coronal da interdental, produzindo, dessa maneira, uma substituição. Temos como resultado para esse processo de desligamento de traço, um segmento fricativo alveolar que substituiu a fricativa interdental resultando em um típico fenômeno de posteriorização.

Dando sequência às representações, temos, abaixo, a ilustração do processo em que a fricativa interdental surda /θ/ foi substituída pela alveolar oclusiva sonora,[d].

3.4.3 Representação de /θ/ > [d]



Ex: (three) /θri/ > [dɛər]

Na figura (33), consideramos que houve desligamento na raiz de /θ/. O novo ligamento ocorreu num processo de substituição de segmento e deste desligamento formou-se um novo segmento. O desligamento ocorrido na raiz afetou todos os traços que se encontravam abaixo dela. Temos como resultado para esse processo de desligamento de raiz, um segmento oclusivo alveolar sonoro [d] que substituiu o segmento /θ/.

Uma possibilidade para esta substituição, com desligamento no nó de raiz ter ocorrido, pode estar ligado ao fato da palavra (THREE) /θri:/ possuir uma semelhança no aspecto visual bastante considerável com a palavra (THERE) /ðer/, o que pode ter confundido os leitores.

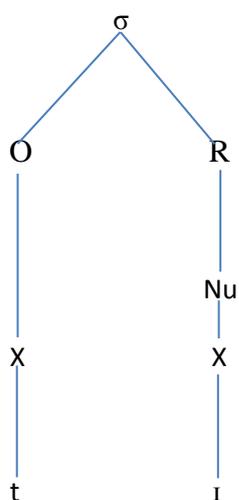
Apresentaremos, a seguir, a representação de um processo em que /θ/ foi substituído por [tʃ]. Na representação de desligamento/ligamento de traços fonológicos, abaixo, a fricativa interdental /θ/ foi articulada como uma africada palato-alveolar [tʃ] acompanhada de epêntese de um vocoide anterior alto [ɪ].

Passaremos, agora, à ilustração desse processo de substituição que culmina com a formação de uma palato-alveolar. Mas a explicação fica incompleta se não recorreremos à estrutura silábica para a explicação da motivação, gatilho da palatalização e se não recorrêssemos aos estudos sobre palatalização no PB.

Há, no Brasil, vários estudos sobre a palatalização de segmentos coronais em posição prevocálica, especialmente de /t/ e /d/. Alguns deles podem ser conferidos em Dias (2009), Godinho (2012), Bisol e Hora (1993). Esse tipo de palatalização ocorre em contexto de segmento alto anterior, como [j i]. Em alguns casos, a palatalização chega a índices quase categóricos (cf. Oliveira, 2009). Sabe-se, por outro lado, que o padrão preferido do PB é o CV e que segmentos como /t/ não funcionam em posição de coda nessa língua. Assim, é comum que falantes brasileiros recorram à ressilabificação, a fim de construir o padrão CV. É o que acontece quando /t/ ocorre nessa posição, como em /boʊθ/ > [boʊtɪ]. Assim, há um processo de nativização em que a posição de núcleo é preenchida; insere-se [ɪ] ao lado de /t/ que passa à posição prevocálica. Segue a nova estrutura após a ressilabificação da sílaba em análise:

3.4.4 Representação do esquema arbóreo de [tʃ] com inserção de [ɪ]

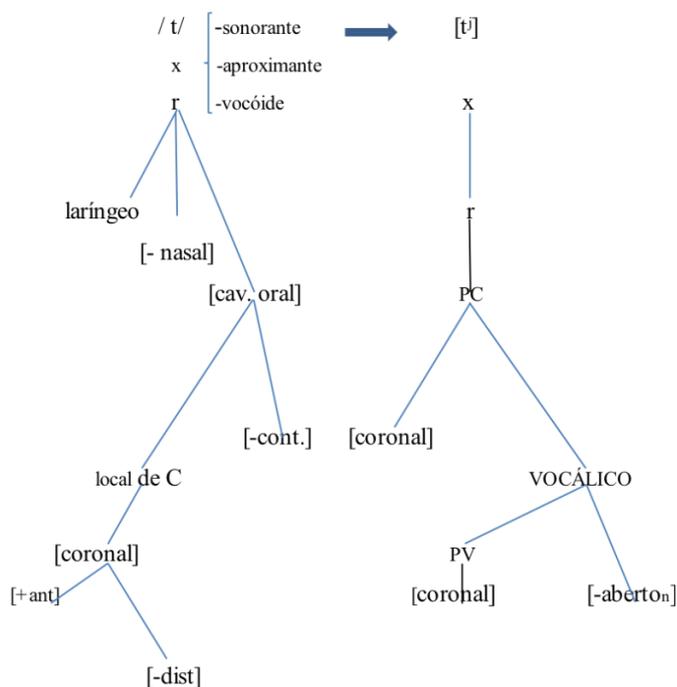
(34)



Como [t] se encontra diante de segmento anterior alto [ɪ], o primeiro sofre o processo de palatalização, tendo-se a formação de um segmento palatalizado, como demonstrado a seguir.

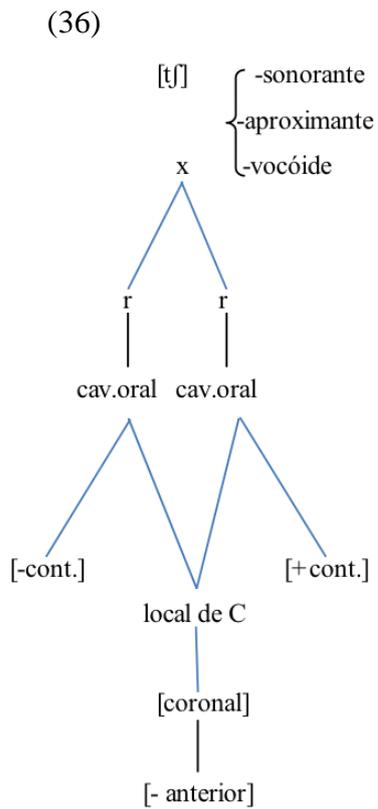
3.4.5 Representação de [t] > [tʲ]

(35)



A vogal acrescentada como núcleo, o vocoide frontal alto [i], engatilha a regra de palatalização, formando uma palatalizada, [tʲ]. Isso se dá por meio do espraçamento do nó vocálico de [i] para o nó vocálico de [t]. O nó vocálico que se encontrava inativo nesse segmento, já que era consoante simples, é ativado. Forma-se um segmento de articulação secundária [tʲ]. Em seguida, o nó vocálico espraia para o C-place da consoante e, por meio de um processo de promoção e de fissão da raiz, forma-se uma palato-alveolar.

De acordo com Clements e Hume (1995), a palatalização produz, primeiramente, um segmento palatalizado e depois desse processo é que há formação de [tʲ]. A formação de uma palato-alveolar passa pelos seguintes estágios: [t] > [tʲ] > [tʃ]. Segue representação do segmento formado:

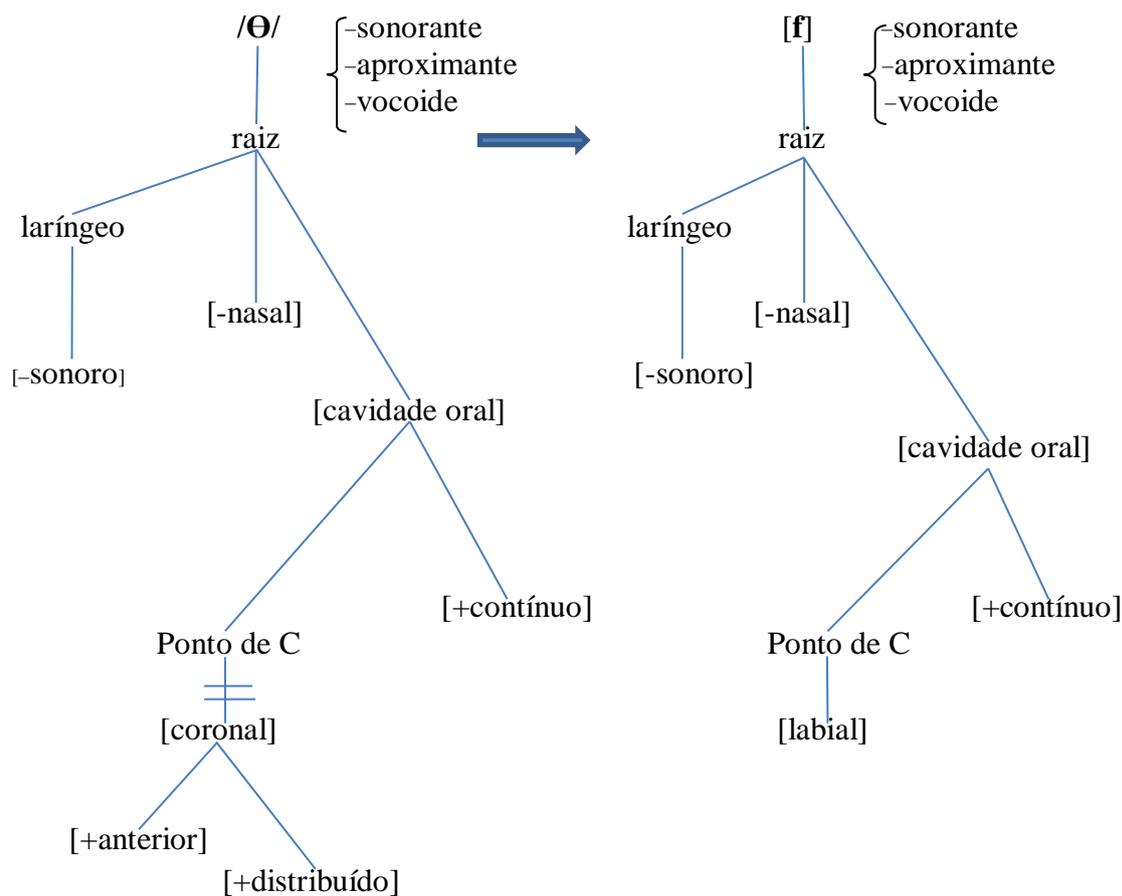


Esse estágio produz um segmento de contorno. Decorre de um processo de promoção da articulação secundária à primária em que a consoante passa a ter duas raízes, visto que sofre fissão, apresentando-se como um segmento de contorno (Cf. Clementes e Hume, 1995).

3.4.6 Representação de /θ/ > [f]

Temos, a seguir, a representação do processo fonológico em que a fricativa interdental surda /θ/ foi substituída pelo segmento labial [f].

(37)



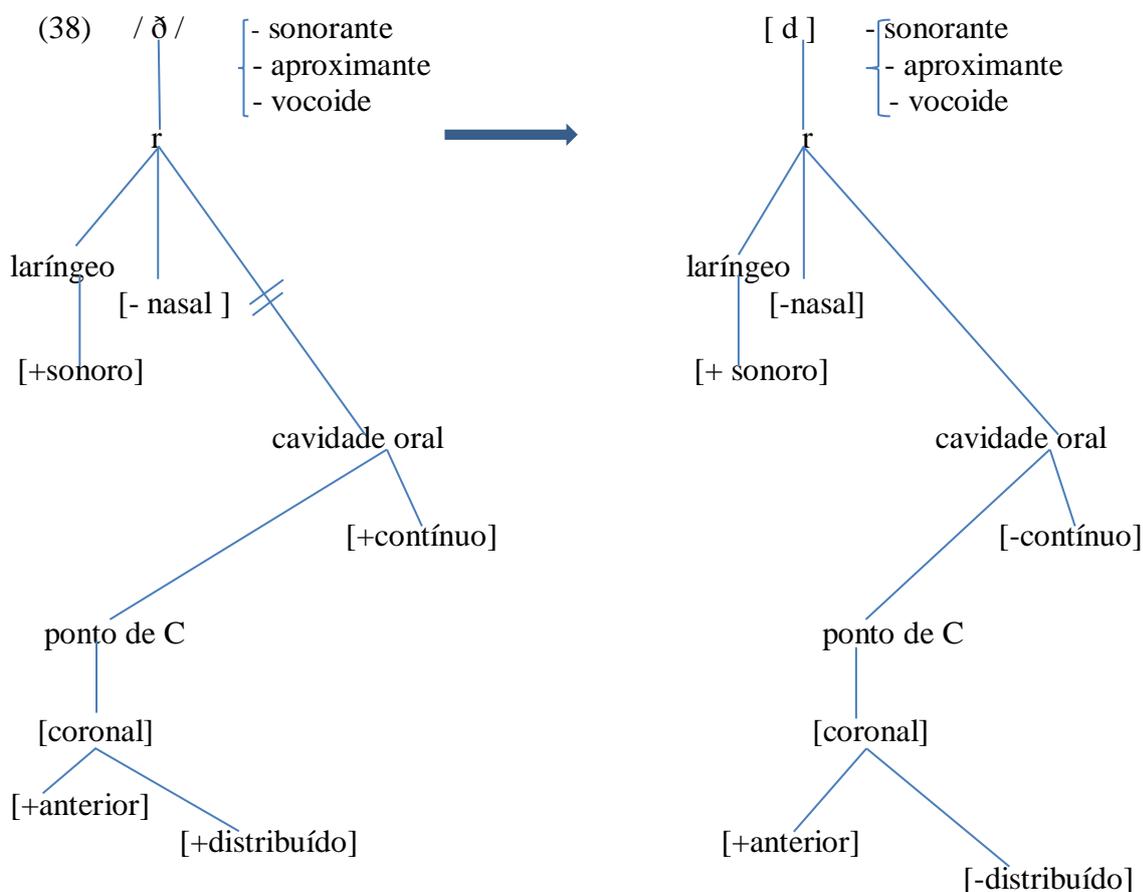
ex: think /θɪŋk/ > [fɪŋk] ou method /'mɛθəd/ > ['mɛfəd].

Na figura (37), o traço coronal no ponto de C da fricativa interdental surda foi desligado, ocorreu em seguida, um processo de substituição. Ligou-se a essa interdental o traço labial. O traço originalmente coronal, ao ser desligado do ponto de C da interdental, cede o lugar a uma substituição de coronal para labial que revelou-se bastante produtiva em nossos dados.

Temos como resultado para esse processo de desligamento de traço em um processo conhecido como Labialização, isto é, quando o segmento realizado se caracteriza pelo uso do lábio inferior como articulador ativo. Faz-se importante mencionar neste ponto que ao se desligar o traço coronal da interdental, desligam-se também seus traços menores. [+anterior] e [+distribuído] por serem relevantes apenas para segmentos coronais.

3.4.7 Representação de /ð/ > [d]

A seguir, demonstraremos as substituições que ocorreram com a fricativa interdental sonora /ð/. Apresentaremos os processos fonológicos que abrangeram as diferentes realizações de /ð/. Temos, em seguida, uma das substituições realizadas por nossos leitores em que /ð/ foi realizado como uma oclusiva alveolar sonora, [d].



brother /brʌðə/ > [brɔdə] ou other /ʌðə/ > [ɔdə]

Na figura (38), houve desligamento na cavidade oral. O traço [+contínuo] sob a cavidade oral da fricativa interdental sonora foi desligado. Como o desligamento ocorreu na cavidade oral, o local de C foi também afetado. O traço menor [+distribuído] sob o nó coronal da interdental foi desligado e o traço [-distribuído] foi ligado a esse nó. O desligamento do traço [+distribuído] e o conseqüente ligamento do traço [-distribuído] sob o nó coronal do novo segmento pode ser caracterizado como posteriorização. É importante considerarmos que na representação em (34) acima, temos um caso típico de substituição de traços. Ora um segmento só é substituído quando a raiz é afetada, comparemos o que aconteceu em /θ/ > [d] onde houve desligamento na raiz que afetou todos os traços que se encontravam abaixo dela, portanto, quando não é afetada a raiz o que é substituído é o traço.

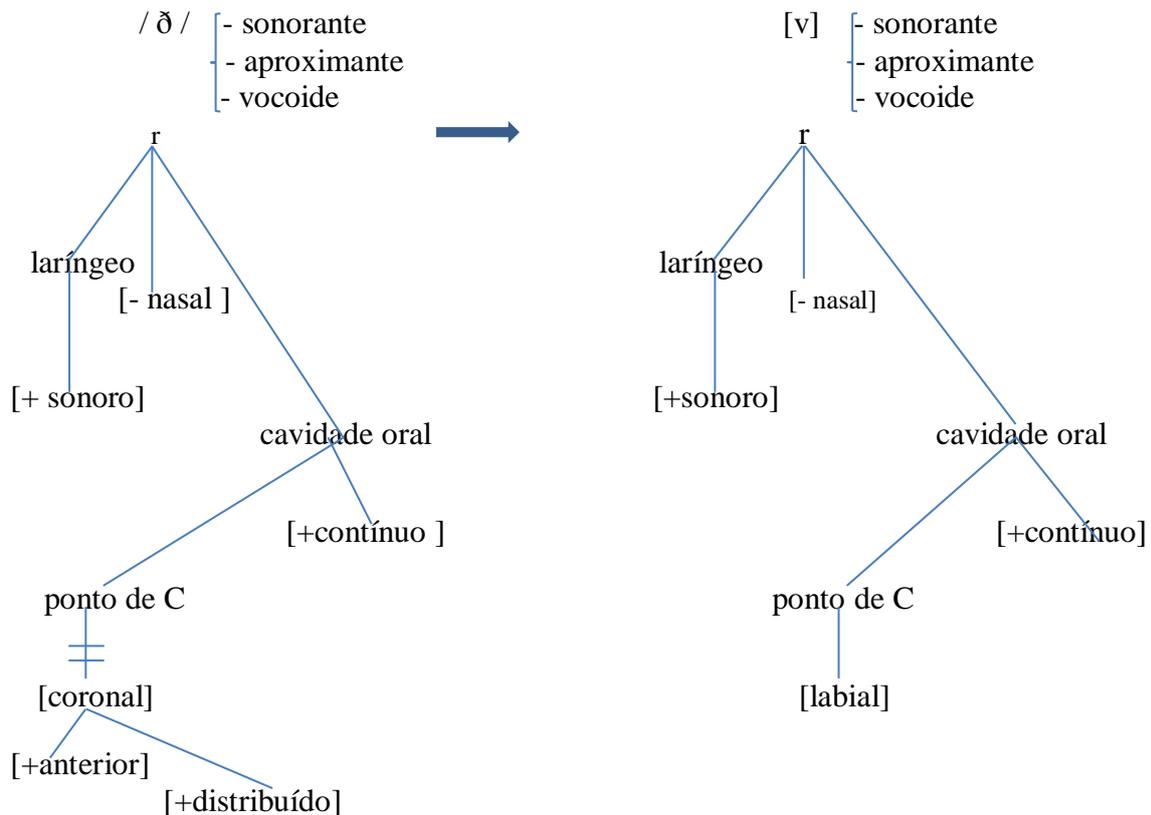
Quando se desliga apenas a continuância [± distribuído] não pode ser afetado, pois ponto de C e continuância, embora sejam irmãs, são independentes. Se o corte for na cavidade oral, pode-se alterar a continuância e ponto de C.

Temos, como resultado para esse processo de desligamento de traços, um segmento oclusivo alveolar sonoro [d] que substituiu /ð/.

3.4.8 Representação de /ð/ > [v]

Passemos, agora, à representação de outro processo que resultou na substituição de /ð/. A fricativa interdental sonora foi substituída pela fricativa labial sonora [v].

(39)



ex: together /tə'gɛðər/ > [tə'gevər]

Na representação em (39), o traço coronal no ponto de C da fricativa interdental sonora foi desligado. Ligou-se a /ð/ o traço labial. O traço originalmente coronal foi desligado do ponto de C da interdental e cedeu lugar a uma substituição de coronal para labial. Temos como resultado para esse processo de desligamento de traço, um segmento fricativo labial [v] que substituiu o segmento alvo que se encontrava neste ambiente específico, em *onset* não inicial, resultando em uma regra conhecida como labialização.

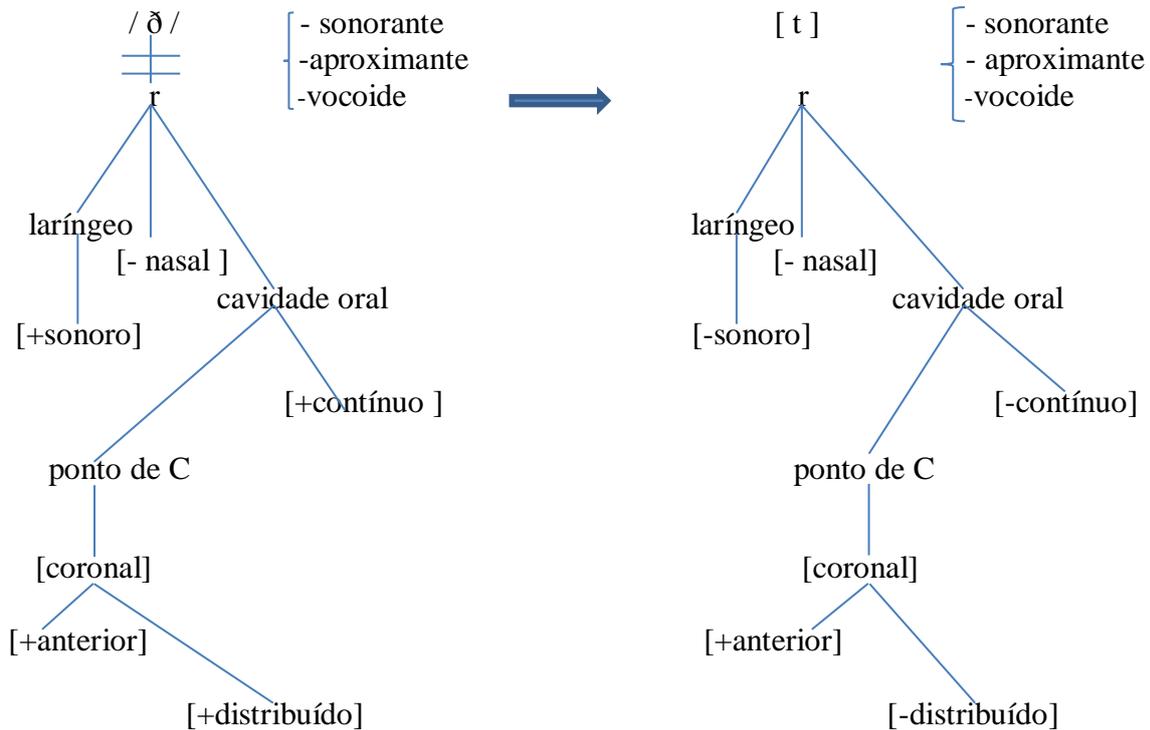
Faz-se importante mencionar, que ao se desligar o nó coronal da interdental, desligam-se também seus traços menores. [+anterior] e [+distribuído] por serem importantes apenas para segmentos coronais.

3.4.9 Representação de /ð/ > [tʃ]

Ilustraremos, agora, a apresentação de outro segmento que substituiu a fricativa interdental sonora /ð/. Na representação, abaixo, especialmente em posição de coda, o segmento de contorno palato-alveolar [tʃ] substituiu a fricativa interdental sonora /ð/. Abaixo, está representado o processo cujo resultado final foi o mesmo da fricativa interdental surda /θ/ quando esta foi substituída por um segmento palato-alveolar.

A fricativa interdental /ð/ foi substituída pela oclusiva alveolar surda [t] como processo de estágio inicial para o resultado final [tʃ]. Apresentamos, a seguir, como se deu este processo.

(40) - Representação de /ð/ > [t] em coda



ex: breathe /bri:ð/ > [brit] ou bathe /berð/ > [beit] ou smooth /smuð/ > [smut] recebe o traço alto de /t/ > [smut̚] > [smut̚t̚]

Na figura (40), houve desligamento na raiz de /θ/. O novo ligamento ocorreu num processo de substituição de segmento e, por isso, formou-se um novo segmento. O desligamento ocorrido na raiz afetou todos os traços que se encontravam abaixo dela. Temos como resultado para esse processo de desligamento de raiz, um segmento oclusivo alveolar surdo [t] que substituiu o segmento /θ/.

Os traços originalmente [+sonoro] e [+contínuo] foram desligados do nó laríngeo e da cavidade oral respectivamente e o traço menor [+distribuído] sob o nó coronal da interdental foi desligado da mesma maneira, em virtude de esses três traços terem sido desligados da interdental, temos uma substituição. Temos, como resultado para esse processo de desligamento de traços, um segmento oclusivo alveolar que

substituiu o segmento alvo em que ambas são coronais e a realização revelou um segmento surdo.

Quando na produção de /ð/, o que pode, provavelmente, ter ocorrido é uma ação de reestruturação silábica, em que uma vogal, que passa a ser o núcleo da sílaba, é inserida, e, por isso, [t] passa à posição de *onset*.

Lembramos, novamente, que, de acordo com a teoria da sílaba, [t] devido ao primeiro estágio /smuð/ > [smut] não se constitui na posição de coda na língua portuguesa, por isso, o falante constrói a estrutura do padrão silábica de sua língua materna, formando uma estrutura CV modelo silábico preferencial em português.

A substituição que culmina com a formação de uma palato-alveolar, ocorreu de maneira similar ao processo, anteriormente já, analisado quando a fricativa interdental surda foi substituída por um segmento palatalizado seguido de uma palato-alveolar.

Novamente a ideia de estrutura silábica deve ser levada em consideração para a explicação da motivação que originou um segmento palato-alveolar.

É o que acontece quando [t] ocorre nessa posição, como em /brið/ > [britʰ] > [britʰi]. Assim, há um processo de Nativização em que a posição de núcleo é preenchida, insere-se [i] ao lado de [t] que passa à posição prevocálica. Como [t] se encontra diante de segmento anterior alto, sofre o processo de palatalização, tendo-se a formação de um segmento palatalizado, como demonstrado em (35). A vogal acrescentada como núcleo, o vocoide frontal alto [i], engatilha a regra de palatalização, formando uma palatalizada. (Cf. Clements e Hume, 1995).

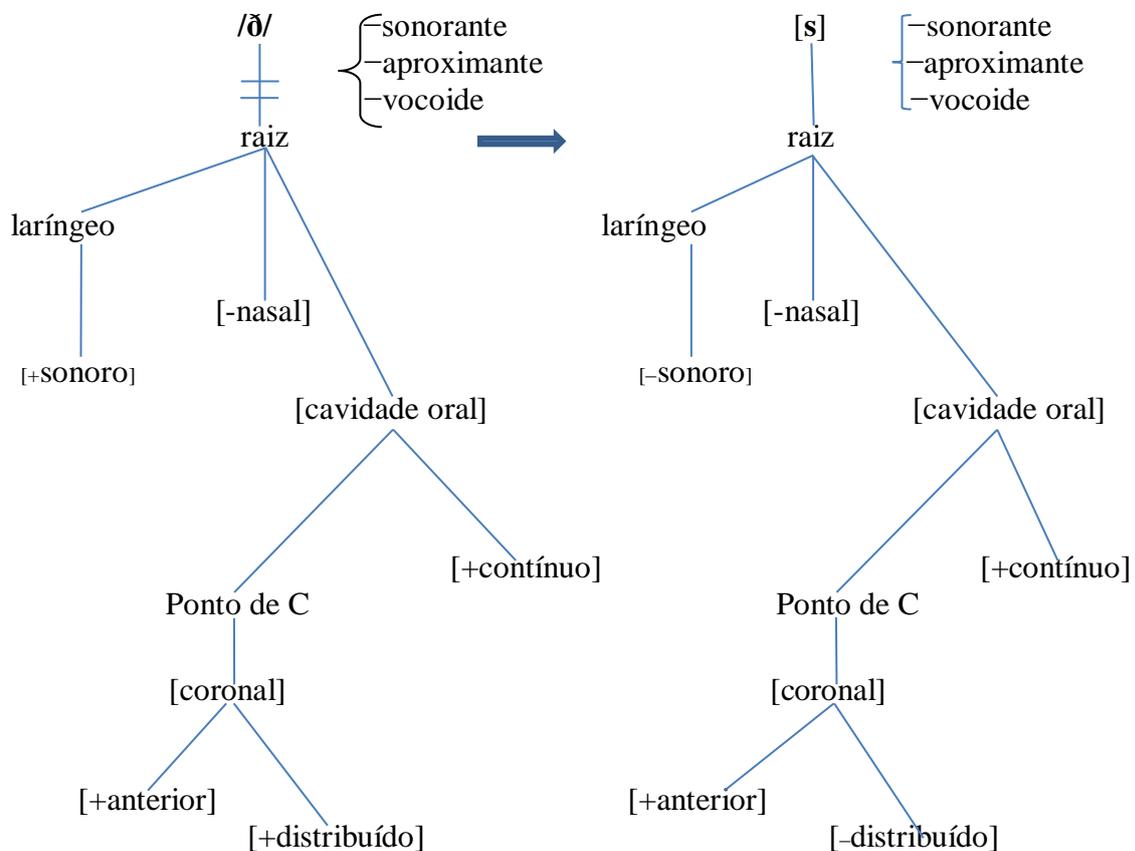
A palatalização produz, primeiramente, um segmento palatalizado e depois desse processo é que há formação de [tʃ]. A formação de uma palato-alveolar passa pelos seguintes estágios: [t] > [tʰ] > [tʃ] como ilustrado em (35) e (36).

Tem-se como resultado para os estágios um segmento de contorno. Consequência de um processo de promoção da articulação secundária à primária em que o segmento passa a ter duas raízes, devido à fissão ocorrida, apresentando-se como um segmento de contorno (Cf. Clementes e Hume, 1995).

3.4.10 Representação de /ð/ > [s]

Passemos agora às representações que se referem à formação de um novo segmento a partir da substituição da fricativa interdental sonora /ð/, que foi realizada como uma fricativa alveolar surda [s].

(41)



Ex: breathe /bri:ð/ > [bris]

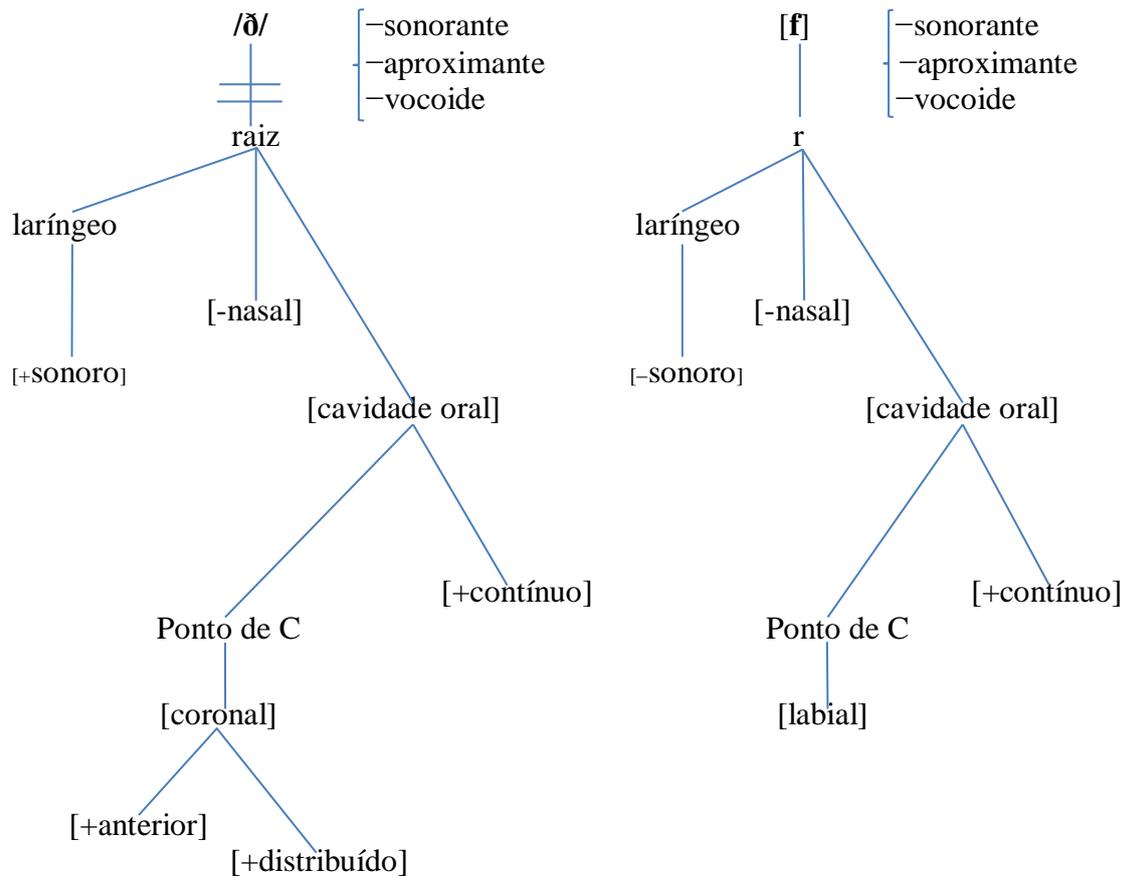
Na figura (41), consideramos que houve desligamento na raiz da fricativa interdental sonora /ð/. O nó foi desligado num processo de substituição. O traço originalmente [+sonoro] no nó laríngeo foi substituído por [-sonoro] e o traço [+distribuído] sob o nó coronal foi substituído por [-distribuído] considerando que o desligamento ocorreu na raiz, resultou em uma substituição de segmento. Temos, como resultado para esse processo de desligamento de raiz, um segmento fricativo alveolar surdo [s], que substituiu o segmento alvo.

Embora ambas sejam coronais e a interdental seja sonora, a realização revelou um segmento surdo. Uma hipótese provável para a substituição acima é o desconhecimento por parte do leitor de que a sequência grafêmica *th* na palavra *breathe* se trata de um segmento sonoro e se reproduziu exatamente como aconteceu anteriormente quando /θ/ foi substituído por [s].

3.4.11 Representação de /ð/ > [f]

Passemos agora à representação de substituição de traços fonológicos na qual a fricativa interdental sonora /ð/ foi articulada como uma fricativa labiodental surda [f]. Cabe-nos registrar aqui que tal ocorrência contrariou nossas hipóteses pelo fato de que considerávamos que segmentos sonoros eram naturalmente substituídos por segmentos igualmente sonoros.

(42)



Ex: smooth /smuð/ > [smuf]

Na figura (42), houve desligamento na raiz de /ð/. Ocorreu um processo de substituição de segmento e, por isso, formou-se um novo segmento. O desligamento ocorrido na raiz afetou todos os traços sob ela. O traço originalmente [+sonoro] sob o nó laríngeo foi substituído por [-sonoro] e o nó coronal no ponto de C da fricativa interdental sonora /ð/ foi desligado e ligou-se o nó labial. O nó originalmente coronal foi desligado do ponto de C da interdental e por esse motivo houve uma substituição de coronal para labial. Temos como resultado para esse processo de desligamento de traços e nós, um segmento fricativo labial surdo [f], que substituiu a interdental resultando em um processo conhecido como labialização.

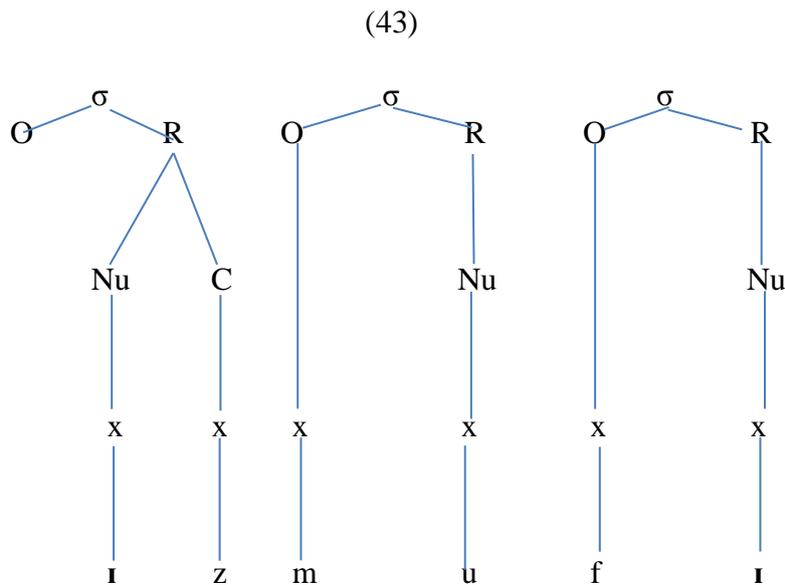
Por ter havido o desligamento de seu nó [coronal], o segmento se realizou como uma fricativa labial surda [f], o resultado revelou, portanto, um segmento labial. Neste ponto consideramos importante registrar que, pelo fato de o segmento [f] não ocorrer em coda, assim como /z/ seguido de /m/ não ocorrer em *onset* na língua portuguesa, nossos dados revelaram o acréscimo de uma prótese linguística [ɪ] em algumas realizações da palavra *smooth* (nativizando-se *onset* e coda), o segmento fricativo interdental /ð/ que se encontrava em posição de coda, foi realizado como um segmento fricativo labial, [f], seguido de vocoide frontal alto [ɪ] cuja realização foi [ɪzmufɪ]. Tendo-se, assim, o preenchimento da posição de núcleo silábico.

Considerando-se que a posição de ataque, quando ramificada, isto é, preenchida por mais de um segmento, comuns em grupamentos consonantais do inglês, mas que ferem padrão sequencial do português, formado por fricativa coronal + lateral ou nasal, promoveu o uso da estratégia preferencial que foi a inserção de vogal anterior alta, formando uma nova sílaba em *onset*, da maneira que comumente ocorre em: *slogan* [sloʊgən] > [ɪz'logẽ], *slim* [slɪm] > [ɪz'lĩ] e utilizando um dado de nosso corpus, *smooth* [smuð] > [ɪz'mufɪ] no qual houve preenchimento nos dois extremos.

Houve, portanto, estágios na produção da palavra aqui mencionada, /ð/ que passou a [f] seguida de adição do vocoide frontal alto [ɪ]. Concluímos que se trata de uma substituição produzida pelo falante do PB que molda articulações fonéticas do padrão silábico da língua alvo por padrões silábicos de sua língua materna.

Ao se tentar pronunciar /ð/, houve uma reestruturação silábica. Observe as estruturas arbóreas, abaixo, que demonstram a estrutura silábica de *smooth* e [ɪzmufɪ] para que possamos entender o mecanismo de substituição.

Temos, abaixo, a representação dos esquemas arbóreas da monossilábica *smooth* na realização [ɪzmufɪ].

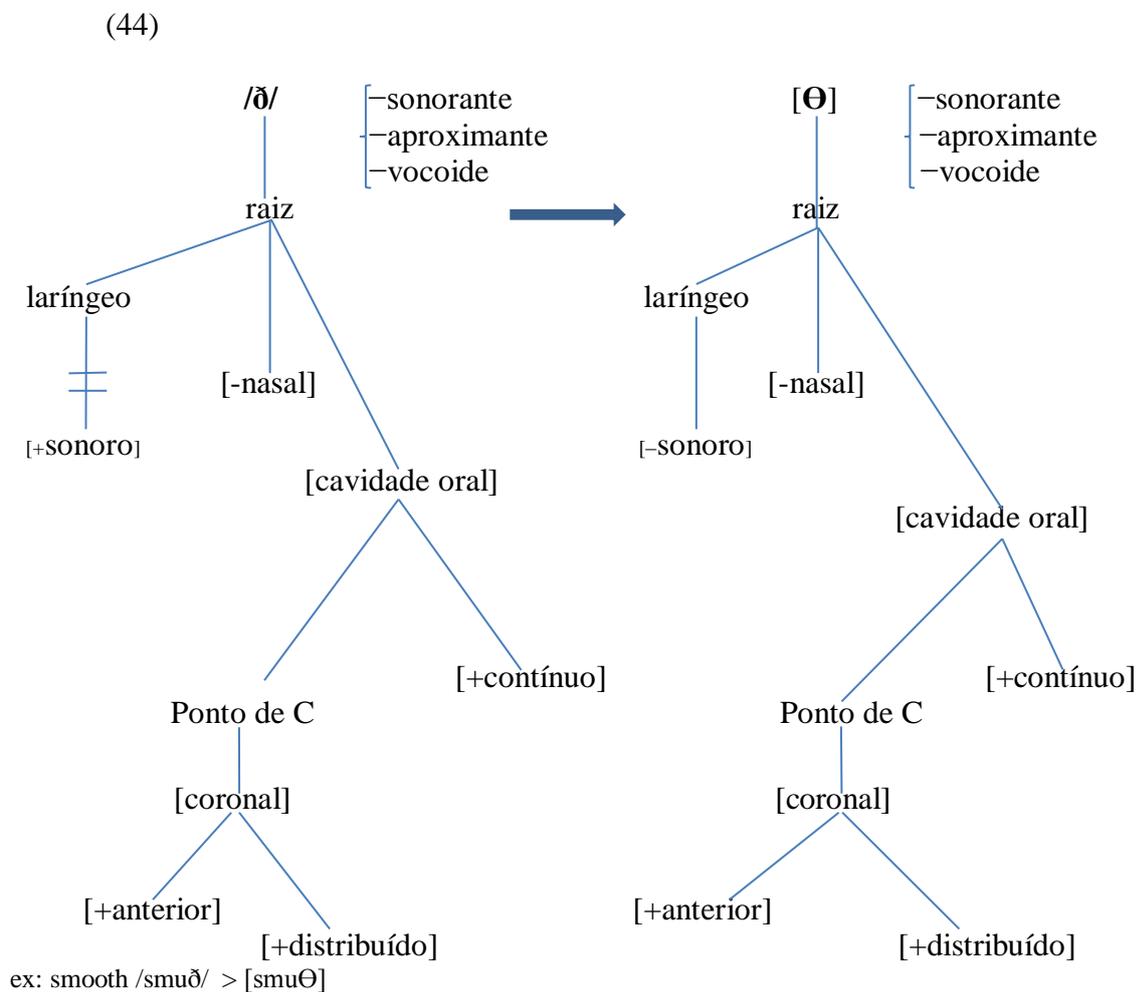


Temos na figura (43) a representação da monossílaba *smooth* em processo de nativização em que a posição de núcleo é preenchida em *onset* e coda, insere-se [I] antes de [z] que passa à coda e ao lado de [f] que passa à posição prevocálica. O resultado é a nova estrutura após a ressilabificação da palavra em análise.

Observando o segmento consonantal /ð/ em coda na representação em (42), que inicialmente é substituído por [f], observa-se uma vogal que passa a ocupar o núcleo da sílaba que é inserida em *onset* e após a consoante que estava em posição de coda. [f] passa à posição de *onset*. Como /f/ não se constitui na posição de coda na língua materna, teoricamente, o falante constrói a estrutura silábica preferencial (CV) do português, inserindo uma vogal, preenchendo o núcleo e, por consequência disso, há uma espécie de ressilabificação.

3.4.12 Representação de /ð/ > [θ]

Durante a escuta das gravações, foi identificada uma realização de /ð/ que se caracterizava como uma um segmento surdo. Trata-se de uma substituição articulada por apenas um de nossos informantes. Entretanto, deve ser analisado pelo simples fato de ter ocorrido. Estamos nos referindo à substituição da fricativa interdental surda [θ] que substituiu a contraparte sonora /ð/.



Na figura (44), o traço [+sonoro] sob o nó [laríngeo] da fricativa interdental sonora /ð/ foi desligado. Ligou-se à raiz o traço [-sonoro]. Observa-se, como resultado para esse processo de desligamento/ligamento de traço, um segmento igualmente

fricativo interdental surdo [θ] que substituiu /ð/. Ambas são fricativas interdentais e coronais, a diferença reside no traço menor do nó laríngeo que era positivo, e foi substituído pelo valor negativo, [-sonoro].

Cabe-nos registrar, aqui, que tal ocorrência não foi prevista em nossas hipóteses, pois, considerávamos que segmentos sonoros eram naturalmente substituídos por segmentos igualmente sonoros. Presumimos que esta realização pode ter ocorrido por mero desconhecimento por parte do informante/leitor de que em *smooth -th* representa uma interdental sonora.

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo realizar uma análise descritiva fonético-fonológica de substituições produzidas por falantes do PB na produção das interdentais fricativas surda e sonora /θ/ e /ð/ tomando por bases os pressupostos teóricos-metodológicos da FGT . Estes segmentos interdentais apresentaram uma variedade bastante diversificada de substituições. Postulamos que se trata de um segmento raro nas línguas do mundo, e do ponto de vista fonológico, é protagonista e altamente propenso a variações, no que diz respeito a substituições produzidas por falantes não nativos da língua inglesa ao redor do mundo em suas tentativas de articulá-los.

Foram aplicados testes de leitura para executarmos a nossa investigação, e nossas hipóteses previam empiricamente, segundo a vivência que temos no ensino/aprendizagem de inglês como língua estrangeira, que a interdental surda seria substituída por [tʃ], [s], [f] e [t] e a sua contraparte sonora seria substituída por [dʒ],[z], [v] e [d]. Para a nossa surpresa, houve muito mais possibilidades de substituição do que as previstas. As substituições [t] e [f] foram as mais recorrentes para a interdental fricativa surda /θ/. As possibilidades de substituições são bem mais abundantes na posição de coda final, pois, em *onset* inicial houve somente quatro substituições, quais sejam [t],[f],[tʃ] e [d] na comparação com as ocorrências em *onset* não inicial com três substituições [f], [t] e [tʃ] e na posição de coda final, com quatro substituições [t],[tʃ],[f],[s] além de reconstruções silábicas engatilhadas pela inserção do vocoide frontal alto na posição de núcleo silábico.

Para a contraparte sonora, as substituições foram igualmente bem mais abundantes na posição de coda final, pois, em *onset* inicial houve somente uma substituição, [d] na comparação com as ocorrências em *onset* não inicial com três substituições ,[d],[t],[v], e na posição de coda final com quatro substituições [t],[tʃ],[f],[d] além de reconstruções silábicas promovidas pela inserção do vocoide frontal alto na posição de núcleo silábico.

Um fato interessante é que a realização [d] ocorreu em todas as articulações quando a interdental sonora estava em *onset* não inicial como em *brother* [brɒðə].

Outro resultado curioso desta pesquisa foi a quantidade importante de processos fonológicos que ocorreram quando na descrição de nossos dados, prevalecendo de uma maneira geral a posteriorização resultante da nativização aplicada nas realizações resultantes de nosso teste de leitura. Concluímos, portanto, que as realizações apresentadas em nossos estudos, provenientes das produções dos informantes envolvidos, foram bem mais abundantes e variadas do que nossas hipóteses haviam previsto.

As várias substituições ocorridas estão claramente relacionadas à Nativização. A Palatalização acompanhada de reestruturação da sílaba é forte evidência de que isso acontece. Esta Nativização foi, em nossos dados, representada pela substituição ou pela formação de segmentos que existem na língua em lugar de segmentos que não existem na língua portuguesa como as fricativas interdentais.

A Nativização ocorre com a reestruturação silábica no sentido de fazer com que os segmentos que se configuram na posição de coda no inglês e não ocorrem em coda na língua materna, sofra uma espécie de Ressilabificação (tentativa de adaptar a

produção de elementos da L2 ao padrão silábico do português fazendo assim a Ressilabificação, criando a sílaba preferida do português cujo padrão é CV).

O processo se dá por meio da inserção de uma vogal que preenche o núcleo que, engatilha a Palatalização, um fenômeno muito comum nas línguas neolatinas e muito produtivo no português que promove a formação de segmentos palatalizados e palato-alveolares.

Após a análise e a descrição dos resultados foi possível chegarmos a algumas conclusões, a saber:

Na substituição de traços quando da produção das fricativas interdentais surda e sonora do inglês, há alguns processos envolvidos. Os processos de substituição estão ligados a uma série de processos fonológicos de Nativização, dentre os quais encontramos: Fortiço, Sonorização, Posteriorização, Palatalização, Epêntese, Labialização e Ressilabificação.

As consoantes empregadas em lugar das interdentais pertencem à mesma classe natural do segmento substituído (obstruintes).

Com base na FGT podemos compreender melhor a ocorrência de *substituições*, elas se referem a ligamento/desligamento de *tiers* da estrutura interna dos segmentos que promovem a realização de novos segmentos durante o processo de aquisição da fonologia de uma L2.

Os leitores de nosso teste, estudantes dos CLLE atribuíram a fonologia de sua língua materna à fonologia da língua inglesa. Isto se evidenciou na variedade de substituições por eles realizadas em suas leituras, nas quais, por exemplo, as fricativas interdentais do inglês foram substituídas por uma variedade de segmentos outros, que de alguma forma se assemelham à pronúncia das interdentais na língua alvo.

Finalmente, Ressaltamos que este estudo não tem a pretensão de elaborar regras ou sugerir exercícios de minimização/redução de sotaque. Com base na FGT, objetiva-se somente demonstrar exatamente os traços que se ligam e se desligam na ocorrência de substituições produzidas por falantes do PB em esquemas arbóreos, conforme sugerido por Clements e Hume (1995).

REFERÊNCIAS

- BAPTISTA, Barbara Oughton. *The Acquisition of English Vowels by Brazilian-Portuguese Speakers*. Florianópolis: UFSC, 2000.
- BISOL, Leda. *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005.
- BISOL, L. e HORA, D. da. Palatalização da oclusiva dental e a Fonologia Lexical. In: *Letras 5*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1993.
- BLEVINS, Juliette. The Syllable in Phonological Theory. In: GOLDSMITH, John, *Handbook of phonological theory*, Basil Blackwell, London, p. 206-44, 1995.
- CAGLIARI, Luiz Carlos. *Análise fonológica: introdução à teoria e à prática com especial destaque para o modelo fonêmico*. Campinas: Mercado de Letras, 2002.
- CAGLIARI & CAGLIARI, Introdução: Fonética e Fonologia In: *Introdução à linguística: domínios e fronteiras* MUSSALIM, Fernanda; BENTES, Anna Christina (Org.). 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2006.
- CAMARA, Jr., J. Mattoso. *Estrutura da língua portuguesa*. Petrópolis: Vozes, 1970.
- CARDOSO, João Henrique da Costa. *A Nativização de Termos de Informática do Inglês no Português Brasileiro: uma análise fonológica*. 2005. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) – Universidade Federal de Alagoas, 2005.
- CARR, Philip. *English Phonetics and Phonology: An Introduction*. Oxford: Blackwell, 1999.
- CATFORD, John C. *A Practical Introduction to Phonetics*. Oxford: Clarendon Press, 1988.
- CHOMSKY, Noam; HALLE, Morris. *The Sound Pattern of English*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- _____. *Aspects of the Theory of Syntax*. Mass.: MIT Press, 1965.
- _____. *Knowledge of Language: its nature, origin and use*. New York: Praeger, 1986.
- CLEMENTS, George N. The geometry of phonological features. *Phonology Year-Book*, London, n.2, p. 225-252, 1985.

CLEMENTS, George N.; HUME, Elizabeth. The Internal Organization of Speech Sounds. In: GOLDSMITH, John A. (Ed.). *The Handbook of Phonological Theory*. Cambridge: Blackwell, p. 245-306, 1995.

CRISTÓFARO, Silva, T. *Fonética e Fonologia do Português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. São Paulo: Contexto, 1999

DALE, Paulette; POMS, Lillian. *English Pronunciation for International Students*. Hemel Hempstead, UK: Prentice Hall, 1994.

D'ANDRADE, E.; Viana, M.C. Sinérese, diérese e estrutura silábica. Actas do IX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística. Lisboa: APL/Colibri, 31-42, 1993.

DIAS, Ana Lourdes Cardoso. *Processo de palatalização no português: Lagoa da Pedra e Canabrava-TO*. Dissertação (Mestrado em Letras e Linguística) – Universidade Federal de Goiás, 2009.

GIEGERICH, Heinz J. *English Phonology: An Introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.

GLEASON, Jr, H. A. *An Introduction to Descriptive Linguistics*, Rinehart and Winston, Inc. New York, 1961.

GODINHO, Cyntia de Souza. *Variação das oclusivas alveolares no falar paraense*. Dissertação (Mestrado em letras) – Universidade Federal do Pará, 2012.

GOMES, N. dos Santos. *Da Fonologia Estrutural aos Modelos Não-Lineares (UFRJ/UNAM/CiFEFiL)*, 2012. Disponível em: <http://www.filologia.org.br/revista/artigo/.html>_Acesso em 16/07/2013.

GUSSENHOVER, Carlos e JAKOBS, Maike. *Understanding Phonology*. London: Arnold, 1998.

KENSTOWICZ, Michael J.; KISSEBERTH, Charles W. *Generative Phonology: Description and Theory*. Bingley, UK: Emerald Group Publishing Limited, 2008.

LADEFOGED, Peter. *A Course in Phonetics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1975.

LADEFOGED, Peter; MADDIESON, Ian. *The Sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell, 1996.

LEE, S. & CHO, M-H. Sound replacement in the acquisition of English consonant clusters: A constraint-based approach. *Studies in Phonetics, Phonology and Morphology*. 8(2), p. 255-271, 2002.

MATEUS, M. H.; D'Andrade, E.. The Phonology of Portuguese. Oxford: Oxford University Press, 2000.

MATZENAUER-HERNANDORENA, Carmen Lúcia. Introdução à teoria fonológica. In: BISOL, Leda (Org). *Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro*. 4. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. p. 11-68.

MORÉN, Bruce. The Parallel Structures Model of Feature Geometry. *Working Papers of the Cornell Phonetics Laboratory*, v. 15 2003, p. 194-270.

NILSEN, Don Lee Fred; NILSEN, Alleen Pace. *Pronunciation Contrasts in English*. New York: Regents, 1973.

OLIVEIRA, M. B. de. *A palatalização da lateral alveolar /l/ em posição prevocálica no falar de Itaituba-PA*. 2007. Tese (Doutorado em Letras e Linguística) – Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2007.

OLIVEIRA, M. B; RAZKY, Abdelhak; SOUSA, Costa Céliane de; MELLO, W. Imagens preliminares da realização variável de /l/ prevocálico no estado do Pará. *Signum*. Estudos de Linguagem, v. 12, p. 297-322, 2009.

PAULA, Aldir Santos de. *A língua dos Índios Yawānawá do Acre*. Tese de doutoramento. Campinas, SP: [s.n.], 2004.

REIS, Mara Silvia. *The Perception and Production of English Interdental Fricatives by Brazilian EFL Learners*. 2006. 167 f. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

ROACH, P. Introducing phonetics. In: Revista Letras n. 55. Curitiba: Editora da UFPR, jan./jun. p. 93-113, 2001.

RUHMKE-RAMOS, Nadia Karina. *The Effects of Training and Instruction on the Perception of the English Interdental Fricatives by Brazilian EFL Learners*. Florianópolis: Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. 2009.

SAGEY, Elizabeth Caroline. *The Representation of Features and Relations in Non-Linear Phonology*. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology. 1986.

SELKIRK, Elisabeth. On the major class features and syllable theory. In: ARONOFF Mark; OEHRLE Richard T. *Language and sound structure: studies in phonology*

presented to Morris Halle by his teacher and students., Cambridge, MA: MIT Press, 107-136, 1984.

SCHÜTZ, Ricardo. *Os fonemas consoantes do inglês e do português*. English Made in Brazil. Disponível em: <<http://www.sk.com.br/sk-conso.html>>. Acesso em: 06 abr. 2012.

TREVISOL, Juliane Regina. *The Production of the English Interdental Fricatives by Brazilian Former and Future EFLteachers*. Dissertação (Mestrado em Letras/Inglês) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/94308>>. Acesso em: 27/02/2012.

VELOSO, J. *Da Influência do Conhecimento Ortográfico sobre o Conhecimento Fonológico*. Dissertação de Doutorado apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2003.

VIGÁRIO, M.; Falé, I. A sílaba do Português Fundamental: uma descrição e algumas considerações de ordem teórica. In: *Actas do IX Encontro Nacional da Associação Portuguesa de Linguística*. Lisboa: APL/Colibri, p. 465-478, 1993.

WERKER, J.F. & POLKA, L. Developmental changes in speech perception: new challenges and new directions. In: *Journal of Phonetics*.1993. Disponível em: <http://www.utdallas.edu> Acesso em: 10/03/2012.

YAVAS, M. *Applied English Phonology*. Malden, USA: Blackwell Publishing. 2007.

APÊNDICES

Registramos, a seguir, os resultados obtidos a partir da observação minuciosa da produção da leitura de enunciados que possuem os segmentos /θ/ e /ð/ em *onset* inicial, em *onset* não inicial, em *onset* final, em coda medial e em coda final, por 22 (vinte e dois informantes cujos nomes apresentados nos apêndices são fictícios.) que gentilmente aceitaram participar de nossa pesquisa e aos quais eu devo meus mais sinceros agradecimentos. Apresentaremos os enunciados propostos para a leitura.

APÊNDICE A - (TESTE DE LEITURA PARA CAPTURA DOS DADOS)

Ocorrência de “th” na versão surda /θ/ em *onset* inicial, em *onset* não inicial, em *onset* final, em coda medial e em coda final.

I think my teacher bought a **ball**. (cat) (pen)

Eu acho que meu professor comprou uma bola. (gato) (caneta)

Thanks for the **favor**. (present) (advice)

Obrigado pelo **favor**. (presente) (conselho)

Three is my **lucky** number. (favorite) (house)

O Três é meu número de **sorte**. (favorito) (casa)

My birthday is **next month**. (tomorrow) (on Sunday)

Meu aniversário é no **próximo mês**. (amanhã) (no domingo)

There's only one Catholic Church in my **neighborhood**. (street) (city)

Há somente uma igreja católica em minha **vizinhança**. (rua) (cidade)

My school has an interesting teaching method for **children**. (teenagers) (adults)

Minha escola tem um método interessante para **crianças**. (adolescentes) (adultos)

Both of my sisters live in **Belém**. (Rio) (Miami)

Minhas duas irmãs moram em **Belém**. (Rio) (Miami)

Math is **difficult**. (easy) (important)

Matemática é **difícil**. (fácil) (importante)

I like to eat banana with **milk and sugar**. (honey) (cinnamon)

Eu gosto de comer banana com **leite e açúcar**. (mel) (canela)

Ocorrência de “th” na versão sonora /ð/ em onset inicial, em onset final e em coda final.

That man is my **teacher**. (father) (brother)

Aquele homem é meu **professor**. (pai) (irmão)

The story that she told me is **fun**. (boring) (nice)

A estória que ela me contou é **engraçada**. (chata) (bacana)

There are two **malls** in my city. (stadiums) (parks)

Há dois shoppings na minha cidade. (estádios) (parques)

My brother lives in **Morocco**. (Rio) (Boston)

Meu irmão mora em **Marrocos**. (Rio) (Boston)

Let's stay together **at home**. (at my party) (at school)

Vamos ficar juntos **em casa**. (na minha festa) (na escola)

My other brother is in **New York**. (outside) (here)

Meu outro irmão está em **Nova York**. (fora) (aqui)

The capacity to breathe freely is **comforting**. (divine) (relaxing)

A capacidade de respirar livremente é **confortante**. (divino) (relaxante)

Bathe the **child**. (dog) (horse)

Banhe a **criança**. (cachorro) (cavalo)

The sun gives a smooth appearance to **her hair**. (the forest) (the grass)

O sol dá uma aparência suave ao **cabelo dela**. (floresta) (grama)

APÊNDICE B- (AS REALIZAÇÕES DOS ALUNOS DO TERCEIRO E SÉTIMO NÍVEIS)

A seguir estão esquematizadas as produções/realizações dos sujeitos que nos ajudaram em nossa pesquisa. O registro de suas realizações estão gravados em áudio, vídeo e neste ponto, graficamente representados.

INFORMANTE 1 (3º nível. Paloma)

- [t] sem aspiração para /θ/ em *onset* inicial. (think)
- [t] sem aspiração para /θ/ em *onset* inicial . (thanks)
- [d] para /θ/ em *onset* inicial. (three)
- [tʃ] para /θ/ em posição de coda medial. (birthday)
- [t] sem aspiração para /θ/. Em posição de *onset* não inicial. (catholic)
- [tʃ] para /θ/ em *onset* não inicial. (method)
- [tʃ] para /θ/ em posição de coda final. (both)
- [tʃ] para /θ/ em posição de coda final. (math)
- [tʃ] para /θ/ em posição de coda final. (with)
- [d] para /ð/ em posição de *onset* inicial. (that)
- [d] para /ð/ em *onset* inicial. (the)
- [d] para /ð/ em *onset* inicial. (there)
- [d] para /ð/ em *onset* final. (brother)
- [t] para /ð/ em *onset* final. (together)
- [d] para /ð/ em *onset* final. (other e brother)
- [tʃ]+[ɪ] para /ð/ em coda final. (breathe)
- [tʃ]+[ɪ] para /ð/ em coda final. (bathe)

[tʃ] +[ɪ] para /ð/ em coda final (smooth)

INFORMANTE 2 (3º nível. Romualdo)

[f] e depois [t]* sem aspiração para /θ/ em (think) *auto correção.

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] sem aspiração para /θ/ em (three)

[f] e depois* [s] para /θ/ em (birthday) *auto correção.

[t] sem aspiração para /θ/ e (catholic)

[tʃ] para /θ/ em. (method)

[f] para /θ/ em (both)

[t] +[ɪ] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[tʃ] para /ð/ em (together)

[t] e [d] respectivamente para /ð/ em (other e brother)

[tʃ]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[t] +[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[∅] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 3 (3º nível. Léo)

[f] /θ/ em (think)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] sem aspiração para /θ/ em (three)

[s] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[t] +[ɪ] para /θ/ em (math)

[t] +[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[t] para /ð/ em (together)

[t] sem aspiração e [d] respectivamente para /ð/ em (other e brother)

[t] +[ɪ] com aspiração para /ð/ em (breathe)

[t] +[ɪ] sem aspiração para /ð/ em (bathe)

[tʃ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 4 (3º nível. Viana)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] sem aspiração em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[t] e [s]* para /θ/ em (both) *auto correção.

[t] sem aspiração para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[t] para /ð/ em (breathe)

[t] para /ð/ em (bathe)

[t] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 5 (3º nível. Jennifer)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] para /θ/ em (three)

[Ø] para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[t] para /θ/ em (math)

[t] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f] e depois [t]+[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 6 (7º nível. Sue)

[f] para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ * na segunda leitura para (catholic) * correção.

[t] sem aspiração para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ seguido de /θ/* na segunda leitura. (both) * correção.

[f] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[f] para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 7 (7º nível. Guy)

[ð] para /θ/ em: (ele provavelmente leu (there) ao invés de (three) (3))

[Ø] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[f] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[f] para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 8 (7º nível. Linda)

[ð] para /θ/ em (three)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 9 (7º nível. Max)

[f] para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[f] para /θ/ em (math)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[θ] para /ð/ em (breathe)

[θ] para /ð/ em (bathe)

[θ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 10 (7º nível. Lady)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] para /θ/ em (three)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (math)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[v] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[t] para /ð/ em (bathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 11 (7º nível. Ian)

[f] para /θ/ em (think)

[f] para /θ/ em (thanks)

[f] para /θ/ em (three)

[f] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] sem aspiração para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] seguido de /ɪ/ para /ð/ em (breathe)

[f] seguido de /ɪ/ para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 12 (7º nível. John)

[f] para /θ/ em (think)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] para /θ/ em (three)

[f] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] sem aspiração para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[f] para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 13 (7º nível. Hulk)

[f] para /θ/ em (think)

[f] para /θ/ em (thanks)

[t] para /θ/ em (three)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] sem aspiração /θ/ em (method)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[f] +[ɪ] para /θ/ em (math)

[t] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f] +[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 14 (7º nível. Bob)

[t] para /θ/ em (three)

[f] para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f]+[ɪ] e depois [f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f] +[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 15 (7º nível. Curi)

[f] para /θ/ em (think)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] para /θ/ em (three)

[t] para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 16 (3º nível. Bruma)

[f] para /θ/ em (think)

[f] para /θ/ em (thanks)

[f] na terceira leitura em (three)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[f] para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (math)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ e [v] na segunda e na terceira leitura em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 17 (3º nível. Thiago)

[tʃ] para /θ/ em (think)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] sem aspiração para /θ/ em (three)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] sem aspiração para /θ/ em (method)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[t] para /ð/ e [t] sem aspiração na terceira leitura em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[tʃ] para /ð/ em (bathe)

[Ø]/ e depois [t]+[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 18 (3º nível. Willy)

[f] para /θ/ em (think)

[t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[t] para /θ/ em (three)

[t]+[ɪ] para /θ/ e [f]+[ɪ] na terceira leitura em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[f] e [t] para /θ/ em (both)

[tʃ] para /θ/ em (math)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[t] sem aspiração e [d] respectivamente para /ð/ em (other e brother)

[dɪ] para /ð/ em (breathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 19 (3º nível. Sarah)

[f] para /θ/ em (think)

[f] para /θ/ em (thanks)

[f] para /θ/ em (three)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (birthday)

[t] sem aspiração para /θ/ em (catholic)

[t] sem aspiração para /θ/ em (method)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (math)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[t] para /ð/ para (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 20 (3º nível. Hellen)

[t] sem aspiração para /θ/ em (think)

[f] e depois [t] sem aspiração para /θ/ em (thanks)

[d] para /θ/ em (three)

[t] sem aspiração para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[∅] para /θ/ em (method)

[tʃ]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[tʃ]+[ɪ] para /θ/ em (math)

[t]+[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that) e [d] para /ð/ em (father) e (brother)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[∅] para /ð/ em (together)

[t] e [d] respectivamente para /ð/ em (other e brother)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (breathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ (bathe)

[t] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 21 (3º nível. Leo)

[f] para /θ/ em (think)

[f] para /θ/ em (thanks)

[f] para /θ/ em (three)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (birthday)

[f] para /θ/ em (catholic)

[t] sem aspiração para /θ/ em (method)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em (breathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f] para /ð/ em (smooth)

INFORMANTE 22 (3º nível. Penélope)

[f] para /θ/ em (think)

[f] para /θ/ em (thanks)

[f] para /θ/ em (three)

[f]+[ɪ] para /θ/ em (birthday)

[t] para /θ/ em (catholic)

[t] para /θ/ em (method)

[f] para /θ/ em (both)

[f] para /θ/ em (math)

[f] para /θ/ em (with)

[d] para /ð/ em (that) e [d] para /ð/ em (father) e (brother)

[d] para /ð/ em (the)

[d] para /ð/ em (there)

[d] para /ð/ em (brother)

[d] para /ð/ em (together)

[d] para /ð/ em (other e brother)

[f] para /ð/ em posição de coda e [d] na terceira leitura para (breathe)

[t]+[ɪ] para /ð/ em (bathe)

[f]+[ɪ] para /ð/ em (smooth)

APÊNDICE C- (INFORMAÇÕES QUANTITATIVAS DAS SUBSTITUIÇÕES)

Apresentamos, a seguir, as substituições realizadas para as fricativas interdentais surda e sonora do inglês nas diferentes posições em que foram pesquisadas no teste de leitura, embora informações quantitativas não sejam o foco de nosso trabalho. Estes estão aqui para efeito de informação.

O segmento /θ/ na condição de primeiro fonema, isto é, quando ocorre em *onset* inicial como em (**think** /θɪŋk/) recebeu as seguintes substituições: [t] (5) vezes, [f] (11) vezes [tʃ] (1) vez. Sendo que sua pronúncia acurada ocorreu (8) vezes. 6 (seis) dessas vezes por estudantes do 7º nível. A substituição predominante foi, portanto, [f].

O segmento /θ/ em condição similar, desta vez na palavra (**thanks** /θæŋks/) recebeu as seguintes substituições: [t] (10) vezes, [f] (7) vezes sendo que sua pronúncia acurada ocorreu (5) (cinco) vezes, todas dessas vezes por estudantes do 7º nível.

O segmento /θ/ em condição similar, desta vez na palavra (**three** /θri:/) recebeu as seguintes substituições: [d] (2) vezes, [t] (10) vezes, [f] (5) vezes, [ð] (2) vezes. Sendo que sua pronúncia acurada ocorreu (5) (cinco) vezes, 2 vezes por alunas do terceiro nível e 3 dessas vezes por estudantes do 7º nível.

O segmento /θ/ em coda medial, desta vez na palavra: (**birthday** /'bɜːθdeɪ/) recebeu as seguintes substituições: [tʃ] (1) vez [f] (6) vezes [f] seguido por epêntese [ɪ] (6) vezes [s] (2) vezes [t] (2) vezes, [t] seguido de epêntese [ɪ] (2) vezes.

O segmento /θ/ em *onset* não inicial como em (**catholic** /'kæθɒlɪk/) recebeu as seguintes substituições: [t] (20) vezes, [f] (1) vez.

/θ/ em (**method** /'mεθɔd/) recebeu as seguintes substituições: [tʃ] (2) vezes, [t] (15) vezes [f] (1) vez. Sendo que sua pronúncia acurada ocorreu (3) (três) vezes por estudantes do 7º nível.

O segmento /θ/ em posição de coda final, desta vez nas palavras: (**both** /boʊθ/) recebeu as seguintes substituições: [tʃ] (1) vez, [tʃ] com inserção de vogal [ɪ] (1) vez, [f] (11) vezes, [f] com inserção de [ɪ] (4) vezes [t] (1) vez, [t] com inserção de [ɪ] (3) vezes, [s] (1) vez, [tʃ] com inserção de [ɪ] (1) vez.

A interdental surda como em (**math** [mæθ]) recebeu as seguintes substituições: [t] (1) vez, [t] com inserção de [ɪ] (4) vezes, [f] (9) vezes, [f] com inserção de [ɪ] (4) vezes, [t] (1) vez, [t] com inserção de [ɪ] (4) vezes.

(**with** [wɪθ]) recebeu as seguintes substituições: [tʃ] (1) vez [f] (9) vezes, [f] seguido de inserção [ɪ] (5) vezes [t] (2) vezes, [t] (2) vezes, [t] seguido por inserção de [ɪ] (3) vezes.

O segmento /ð/ em *onset* inicial: **that** [ðæt] recebeu as seguintes substituições: [d] (17) vezes, **the** [ðɪ] recebeu as seguintes substituições: [d] (21) vezes, **there** [ðeə] recebeu as seguintes substituições: [d] (22) vezes

O segmento /ð/ em *onset* final, **together** [tə'geðər] recebeu as seguintes substituições: [t] (1) vez, [d] (19) vezes [v] (1) vez, **other** ['ʌðər] recebeu as seguintes substituições: [d] (18) vezes [t] (3) vezes. **brother** ['brʌðər] recebeu as seguintes substituições: [d] (22) vezes e [t] (3) vezes.

O segmento /ð/ em coda final. **breathe** /bri:ð/ recebeu as seguintes substituições: [tʃ] seguido de [ɪ] (2) vezes, [t] (1) vez, [t] seguido de inserção [ɪ] (6) vezes, [s] (1) vez, [f] (10) vezes, [f] seguido de inserção de [ɪ] (1) vez, [d] (1) vez, [d] seguido de [ɪ] (1) vez.

bathe [beɪð] recebeu as seguintes substituições: [tʃ] (1) vez, [tʃ] seguido de [ɪ] (1) vez, [t] (3) vezes, [t] seguido de [ɪ] (7) vezes, [f] (4) vezes, [f] seguido de [ɪ] (4) vezes.

smooth [smuð] recebeu as seguintes substituições: [tʃ] (1) vez, [tʃ] seguido por [ɪ] (1) vez, [t] (2) vezes, [f] (9) vezes, [f] seguido por [ɪ] (4) vezes.

APÊNDICE D- Quadro 9 - Palavras-alvo para o teste de produção de /θ/

/θ/ Em onset inicial	think	thanks	three
/θ/ Em onset não inicial	catholic	method	
/θ/ Em coda final	both	math	with
/θ/ Em coda medial	birthday		

Fonte: o autor.

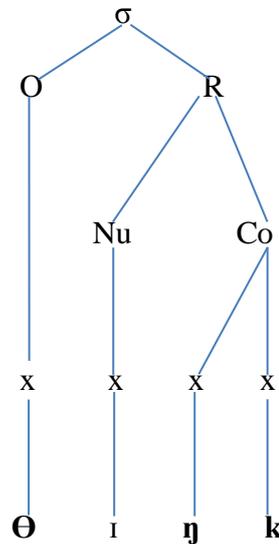
Quadro 10 - Palavras-alvo para o teste de produção de /ð/

/ð/ Em onset inicial	that	the	there
/ð/ Em onset final	together	other	brother
/ð/ Em coda final	breathe	bathe	smooth

Fonte: o autor.

APÊNDICE E- (REPRESENTAÇÃO DE ESQUEMAS ARBÓREOS DE MONOSSÍLABOS PRESENTES EM NOSSOS TESTES)

(A) Representação do esquema arbóreo de coda ramificada da monossilábica *think*.

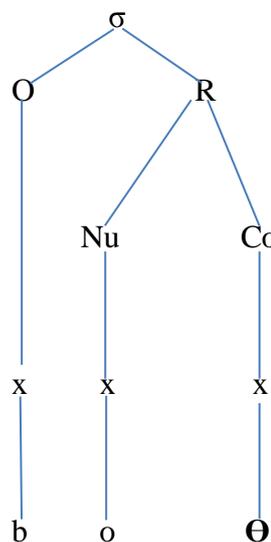


Fonte: Baseado na teoria métrica da sílaba

Pode-se observar que a coda da palavra é ramificada; note-se, ainda, a presença de dois segmentos consonantais.

A Figura B, abaixo, exibe em esquema arbóreo simples do monossílabo *both*.

Figura B - Representação do esquema arbóreo de coda ramificada da monossilábica *both*.



Observa-se que a coda da palavra *both* não é ramificada, tendo-se destacado em **negrito** o segmento consonantal em coda.

Figura C - Representação do esquema arbóreo de *that*.

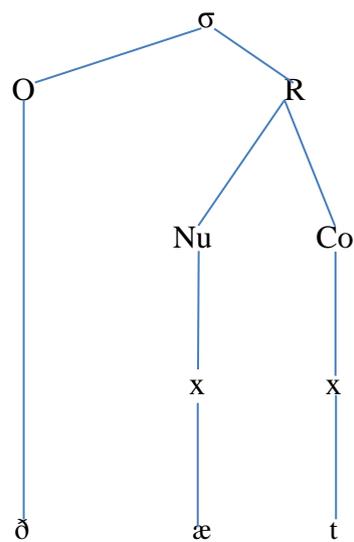


Figura D - Representação do esquema arbóreo de *breathe*.

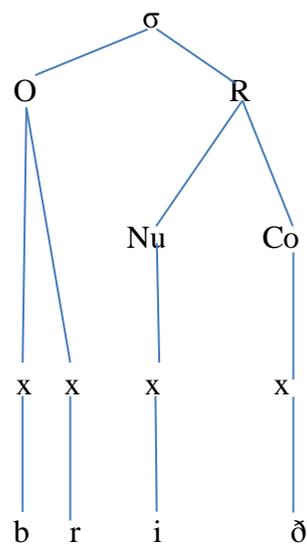


Figura 18 - Representação do esquema arbóreo de *bathe*.

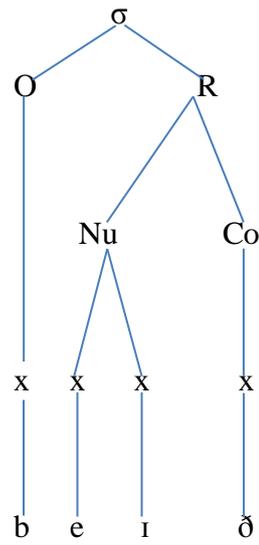


Figura 19 - Representação do esquema arbóreo de *smooth*.

