

DEBUCALIZAÇÃO E FONOLOGIA AUTOSSEGMENTAL

DEBUCALIZATION AND AUTOSEGMENTAL PHONOLOGY

José Júnior Dias da Silva*
Consuelo de Paiva Godinho Costa**

Resumo: O presente trabalho investiga questões relacionadas à Debucalização e à Teoria Fonológica. Para tanto, são analisados diferentes dialetos no intuito de justificar a relevância do processo nas línguas e descrever as motivações fonéticas propícias para o aparecimento do segmento laríngeo [h]. Nesse caso, é investigado o comportamento das consoantes fricativas alveolares e pós-alveolares ([s], [z], [ʃ] e [ʒ]), através de análises sincrônicas que justifiquem o processo de variação/mudança desses segmentos para uma consoante fricativa glotal [h]. Foi feita uma leitura desse processo com base na Fonologia Autossegmental, passando por modelos anteriores, como o Estruturalismo e o Gerativismo. O modelo de Geometria de Traços, proposto por Clements e Hume (1995), o mais usado no Brasil, não contempla a debucalização porque, ao perder o nó cavidade oral, o traço [contínuo] não encontra uma ancoragem na representação arbórea, o que faz com que a configuração geométrica fira determinados princípios da teoria. Motivados por isso, são discutidos os conceitos do traço [contínuo], de segmentos consonantais e vocálicos, defendidos pela teoria e seu papel nas oposições fonológicas das línguas.

Palavras-chave: Debucalização; Teoria Fonológica; Fonologia Autossegmental.

Abstract: This paper investigates issues that are related to Debucalization and the Phonological Theory. In order to make this investigation viable, different dialects were analyzed to justify the process relevance over languages in general and to describe phonetic motivations that make the appearance of laryngeal segment possible [h]. Fricative consonants behave in alveolar and post-alveolar positions ([s], [z], [ʃ] and [ʒ]) is investigated through synchronic analysis that justifies the processes of variation/change of these segments into a glottal fricative consonant [h]. This process was read based on Autosegmental Phonology; also, former models, such as Structuralism and Generativism, were visited. Geometry of Features model, proposed by Clements and Hume (1995), is the most used in Brazil, but the process of debucalization does not fit this model, because when the feature [continuous] loses its oral cavity node, it cannot be represented on the tree scheme anymore, this way, its geometrical settings does not fit some theory principles. Because of it, the concept of feature [continuous] of consonant and vowel segments, which are defended by the theory, has been discussed, as well as their role on the phonological oppositions of languages.

Keywords: Debucalization; Phonological Theory; Autosegmental Phonology.

* Mestre em Linguística pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (02/2014), docente de Língua Portuguesa do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia e membro do projeto de pesquisa *Tupinambá e Apyngwa Rupigwa Mokõi: a nasalização nos troncos linguísticos Tupi e Macro-je*.

** Doutora em Linguística pela Universidade de Campinas (2007), docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Linguística da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e coordenadora do projeto de pesquisa *Tupinambá e Apyngwa Rupigwa Mokõi: a nasalização nos troncos linguísticos Tupi e Macro-je*.

Introdução

A língua é um objeto de estudo que se materializa através da fala, em diferentes situações como diálogos em bares, em filas de supermercado, palestras etc. Alguns linguistas se valem desses contextos para perceber algum fenômeno linguístico e, no caso do foneticista, o significado dos vocábulos é inicialmente desconsiderado, já que a ele interessa mais a forma. No caso do fonólogo, é importante, além desse fato, a função da forma dentro do sistema. Porém, essa dicotomização entre as áreas é muito mais metodológica do que prática, pois uma boa análise fonológica não abre mão da definição de muitos conceitos fonéticos.

O trabalho em questão pretende investigar um processo fonético/fonológico presente em muitas línguas naturais, conhecido como *debucalização*. Dizemos que o segmento é debucalizado quando perde sua articulação no trato oral. Por exemplo, é possível encontrar no português brasileiro (PB) três realizações fonéticas para a palavra *mesmo* ([ˈmezmu] [ˈmezmu] x [ˈmehmu]). Nesse caso, dizemos que na terceira forma o segmento tornou-se debucalizado, pois a forma alveolar ou pós-alveolar perdeu a produção no trato oral e passou a ser produzida na região laríngea.

Na tentativa de explicar este evento, servimo-nos de uma investigação linguística baseada nos pressupostos da Fonologia. A história da Teoria Fonológica nos mostra que modelos foram superados e reelaborados, deixando, nesse caminho, grande contribuição na explicação dos fatos linguísticos, percebida, sobretudo, quando analisamos o fonema e suas propriedades articulatórias, os traços distintivos.

É consenso que as teorias lineares não conseguiam explicar convenientemente inúmeros processos fonológicos. Contudo, tem-se percebido que os modelos não lineares mais recentes também deixam lacunas, inclusive em relação à debucalização.

Por isso, este trabalho tem não só o objetivo de descrever os ambientes em que a debucalização aparece como também se propõe a discutir o lugar desse processo dentro das teorias fonológicas, em especial em relação aos modelos autosegmentais. Nesse caso, o ponto de maior dificuldade é o traço [contínuo] e seu alojamento dentro das geometrias de traços. Assim, tentaremos encontrar uma posição para alocar esse traço, uma vez que seu lugar nas geometrias propostas pela Teoria Fonológica parece, ainda,

não ter sido resolvido adequadamente. O fato de esse traço ser de controversa representação nos modelos mais conhecidos de Geometrias Autossegmentais traz dificuldades para a adequada representação da debucalização, quer no modelo de Clements e Hume (1995), quer nos demais modelos que serão oportunamente tratados: Mohanan (1983), Clements (1985), Sagey (1986) – retirados de D’Angelis (1998) – e Halle, Vaux e Wolfe (2000).

1 Debucalização: conceitos e padrões de ocorrência

A debucalização é um processo que vem sendo percebido em línguas de diferentes troncos linguísticos, como o português (HORA; PEDROSA, 2009), o espanhol (TASSARA; DUQUE, 1986), o guarani (COSTA, 2010) e outras, comprovando sua universalidade. Além disso, segundo Maddieson e Precoda (1990), em pesquisa realizada com inúmeras línguas naturais espalhadas por diferentes continentes, 64,8% delas apresentam o segmento fricativo glotal /h/.

Na definição que ora assumimos, a debucalização é um processo fonológico em que um determinado segmento deixa de ter ponto de articulação na cavidade oral e passa a ser realizado somente na região laríngea, ou seja, o segmento perde seus traços de articulação oral, resultando numa fricativa glotal [h]. Num sentido mais amplo e aplicável a qualquer segmento de qualquer sistema linguístico, o termo *debucalização*, que já aparecia nas análises de Goldsmith (1976) quando o mesmo explica o destino da consoante fricativa alveolar em posição de coda no espanhol, também pode ser entendido como um segmento subespecificado para traços de ponto de articulação.

Como podemos perceber, então, o termo *debucalização* tem sido usado em fonologia para designar qualquer som que não esteja “dentro da boca”, seja porque não é especificado no nível profundo para ponto de articulação, seja porque perde o seu ponto e não é realizado dentro da cavidade oral. O fenômeno é conhecido e vem sendo (re)interpretado ao longo da historiografia linguística. Como afirmam Abaurre e Sândalo (2003, p. 167), tratar esses processos que resultam em segmentos glotais como

debucalização é uma releitura nos moldes da Fonologia Gerativa, do processo de *enfraquecimento* ou *lenização*, considerado pelo Estruturalismo¹.

Concentraremos nossa análise no processo que converte fricativas de ponto de articulação oral – /s/, /z/, /ʃ/, /ʒ/ – em fricativa glotal [h], através da perda de pontos supralaríngeos. Para a análise desse processo, levaremos somente em consideração a posição de coda silábica, através de dados já catalogados por pesquisadores da área e dados do português popular de Vitória da Conquista/BA, analisados para esse trabalho.

1.1 As fricativas do Português Brasileiro

Num primeiro momento, o PB pode parecer que possui uma série de fricativas bastante estável em seu sistema fonológico, o que resulta do fato de serem muito produtivas: (i) essas consoantes ocorrem em quase todos os pontos de articulação; (ii) há sempre oposição entre [surdo] x [sonoro]; e (iii) formam sílaba com todas as vogais. Mas isso não é suficiente para garantir a estabilidade fonológica dessas consoantes, visto que podem sofrer diferentes processos fonológicos, como assimilação (vozeamento), síncope, ressilabação, entre outros.

O que acaba favorecendo a instabilidade desses segmentos é sua posição dentro da estrutura silábica. No grupo de fricativas afetadas pelo processo de debucalização, conforme Aragão (2009), ao analisar dados do estado do Ceará, somente /v/, /z/ e /ʒ/ sofrem-no em posição de *onset* (ataque) silábico. A consoante /v/, que somente aparece na posição de ataque, materializa-se das duas formas, isto é, ora [v] ora [h], tanto em início de palavra quanto em início de sílaba, e as outras duas consoantes /z/ e /ʒ/, além de materializarem-se nesses contextos, podem aparecer em posição de coda. Logo, o ataque é uma posição silábica mais estável se comparado à coda, uma posição mais propícia à variação. As consoantes em posição de coda no PB, representadas pelos arquifonemas /N/, /L/, /R/ e /S/, segundo o tratamento de Mattoso Câmara Jr. (1970)²,

¹ Essa definição é usada pelas autoras para explicar o processo de “enfraquecimento” dos róticos. Segundo elas, os róticos reconhecidos fonologicamente sofrem processos que os levam a perder sua produção no trato oral, mas, na estrutura subjacente da língua, mantém-se o elemento subespecificado para ponto de articulação.

² Sobre este tema, ver D'ANGELIS (2002), um inovador tratamento para a fonologia do português brasileiro, que atualiza conceitos pragueanos.

passaram por processos fonológicos, e os dois últimos segmentos, /R/ e /S/, admitem mais uma forma de realização fonética: [h].

Os segmentos fricativos debucalizados geralmente ocorrem em final de sílabas ou de palavras, representados pelo arquifonema /S/, podendo ter ainda, nos vários dialetos brasileiros, as realizações fonéticas [s], [z], [ʃ] e [ʒ]. Como sabemos, o ponto de articulação nesses casos é uma variação dialetal e o vozeamento é resultado do ambiente linguístico, ou seja, depende da sonoridade da consoante seguinte. No entanto, os mais suscetíveis à debucalização são os segmentos vozeados.

Essa constatação também foi feita por pesquisadores como Lucchesi (2009) e Hora e Pedrosa (2009). Embora esse fenômeno na série dessas fricativas apareça de maneira tímida, Lucchesi (2009) constatou, na capital baiana, que a debucalização aparece com uma frequência de 14% no português popular. Deste total, o aparecimento desse som é favorecido quando está em fim de palavra, seguido por uma consoante sonora. Além disso, ela é mais comum em sílabas tônicas. Hora e Pedrosa (2009) retomam algumas pesquisas realizadas sobre o fenômeno nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, Recife, entre outras³. Tanto na posição de coda medial quanto em final de palavras, os autores encontraram, respectivamente, as seguintes ocorrências para o processo: 6% e 10%; 0% e 0%; 0% e 0%; 5% e 7%. É possível concluir que as cidades de São Paulo e Porto Alegre, pelos dados, não apresentam a consoante fricativa glotal nesse contexto, enquanto Rio de Janeiro e Recife não só a apresentam, como comprovam a mesma preferência pelo ambiente linguístico quando comparadas a Salvador.

Em suma, podemos verificar que o fenômeno no PB ocorre nas seguintes posições: /_V/ (geralmente restrito a poucos dialetos, principalmente na região nordeste com as consoantes /v/, /z/ e /ʒ/); e com o arquifonema /S/ (/V_#V, /V_#C/ e /V_#C/).

1.2 A debucalização em Vitória da Conquista/BA

O *corpus* usado para esta análise é composto por gravações e transcrições do Português Popular de Vitória da Conquista-BA, realizadas pelo Grupo de Pesquisa em

³ Há outras capitais, além das citadas, que também foram estudadas pelos autores. Todos os dados dessas capitais são referentes à fricativa glotal em posição de coda.

Linguística Histórica e pelo Grupo de Pesquisa em Sociofuncionalismo – CNPq, UESB⁴. Foram analisadas as falas de seis informantes (três do sexo masculino e três do sexo feminino), todos entre dois e cinco anos de escolaridade, com idade entre vinte e cinco e sessenta anos.

Todas as gravações foram espontâneas, em que o entrevistado contava narrativas sobre diferentes momentos da vida. Foram considerados aproximadamente 45 (quarenta e cinco) minutos de escuta de cada gravação, e todas as palavras que apresentavam o arquifonema /S/, com todas suas realizações fonéticas, foram levadas em conta. A análise dividiu os vocábulos em dois grupos: arquifonemas no meio e no fim das palavras.

O que chama a atenção nos dados da cidade é que os falantes não realizam, na posição de coda silábica, a consoante pós-alveolar, salvo em contextos em que há o processo de palatalização das oclusivas nas sílabas seguintes, como em *poste* e *triste*. Portanto, como a produção desse segmento é insignificante, serão analisadas apenas as seguintes realizações: consoantes alveolares [s, z] e consoantes glotais [h, ɦ].

Tabela 1 - A debucalização em Vitória da Conquista, BA

	ocorrências	percentual
[h]	103	6,0%
[s]	1639	93,9%
[ɦ]	02	0,1%
Total	1744	

Fonte: Os autores.

Conforme a Tab. 1, o valor de 0,1% é inexpressivo, caso queiramos representar a produção do segmento pós-alveolar. Já o segmento alveolar, nitidamente, é o segmento predominante; no entanto, não devemos desprezar a produção do segmento glotal, uma vez que ele aparece em diferentes contextos linguísticos.

Em relação ao segmento alveolar, sua ocorrência se dá em todos os contextos linguísticos: (i) no meio de palavra após qualquer núcleo (vogais altas, médias e baixas); (ii) no meio de palavra, seguido de elementos soante, sonoro ou surdo; (iii) final de palavra

⁴ O corpus foi registrado no comitê de ética sob o número CAAE: 34221214.9.0000.0055 e com o seguinte título: *Estudos de fenômenos linguísticos na perspectiva sociofuncionalista a partir da descrição e análise do corpus da comunidade de fala de Vitória da Conquista*.

obedecendo aos critérios mencionados anteriormente; e (iv) em qualquer posição no que se refere à tonicidade.

Por outro lado, o segmento glotal se realiza, embora com baixa frequência, em ambientes específicos. Sua ocorrência no meio de palavra sempre é seguida por um elemento sonoro (100% das ocorrências). Entretanto, quando se trata de peso relativo, seria irrelevante quantificar essa variante, nesta posição, já que essa realização fonética quase sempre ocorre por meio do processo de difusão lexical, com uso majoritário da aspiração nos itens lexicais *mesmo* e *desde* (MOTA, 2002, p. 421-422). Pensando nisso, analisamos especificamente o ambiente de fim de palavra, pois apresenta alguns contextos linguísticos diferentes:

Tabela 2 - Ocorrências de [h] e [s] em final de palavra

Final de palavra	Ocorrência	Percentual (%)
[h]	56	4,2
[s]	1.253	95,8
Total	1309	

Fonte: Os autores.

O que pode ser aferido a partir dos dados é que a posição medial é mais resistente à variação se comparada à posição final de palavra. Além disso, quando os segmentos seguintes são sonoros e soantes, a produção do [h] tende a ser maior, conforme tabela abaixo:

Tabela 3 - Debucalização em relação à natureza da consoante seguinte

Ambiente seguinte ao arquifonema	Percentual (%)
Consoante soante	51,8
Consoante sonora	12,5
Consoante surda	10,7
Vogal	25

Fonte: Os autores.

É importante salientar que os percentuais associados às consoantes surdas e vogais acontecem não por conta desses ambientes, mas porque ocorrem quase sempre

depois do segmento *ma[h]*⁵, que parece também sofrer o processo de difusão lexical⁶. Portanto, não é o ambiente posterior, nesse caso, que favorece o surgimento do segmento laríngeo, mas parece apontar que a própria palavra já se encontra lexicalizada pelos falantes dessa comunidade como *ma[h]*, diferentemente, por exemplo, do artigo feminino plural *as*, que, num mesmo falante, fora encontrado como alveolar e glotal.

Outro fato relevante – comprovando que os segmentos soantes exercem maior influência na produção da fricativa glotal em fim de palavra – é o encontrado nas realizações de dois falantes:

Falante I: *Tre[h] légua [...] Trei[s] quilômetro*

Falante II: *Seis ... sei[h] neto*

O falante I, em momentos distintos, usa o mesmo vocábulo, mas com variação fonética do segmento fricativo. Na primeira realização, fica clara a motivação linguística para a materialização do segmento glotal: a consoante líquida. Já no segundo momento, o falante I vale-se do mesmo significado realizando a consoante fricativa como alveolar, porque o ambiente seguinte desvozeado não favorece o aparecimento do [h].

Já o falante II, numa mesma sentença, oscila na realização fonética do mesmo item lexical. Ao ser questionado sobre sua família, sobretudo os descendentes, o mesmo usou, num primeiro instante, uma fricativa alveolar, motivado pelo contexto de hesitação; no entanto, em seguida, sob influência do ambiente seguinte, de elemento consonantal [+soante], realizou o vocábulo com a fricativa glotal: *Seis ... sei[h] neto*.

A partir desta análise, concluímos que: (i) a posição final de sílaba é mais propícia para a realização do [h]; (ii) os ambientes consonantais [+soante] e [+sonoro] são os melhores contextos para a produção do [h], visto que o ambiente surdo é pouco produtivo, além do ambiente vocálico ser propício para a formação de uma nova sílaba, deslocando, desta forma, o segmento glotal da posição de coda para a posição de ataque.

⁵ O item lexical *mas* realiza-se na língua nas suas mais variadas funções: conector opositivo, marcador discursivo etc.

⁶ O processo de difusão lexical, já citado anteriormente, é entendido aqui, com base em Oliveira (1992), como uma regra que se espalha gradativamente sobre o léxico, mas com mudança abrupta do segmento sonoro.

2 A debucalização e os entraves dos postulados teóricos

2.1 As concepções de segmento consonantal e do traço contínuo: suas implicações para a caracterização dos segmentos glotais

Os modelos de representação autossegmental, como já discutimos, são de natureza articulatória. Pensando nisso, torna-se viável relacionar as discussões fonológicas com conceitos expressos dentro da Fonética Articulatória. Nessa direção, veremos que os segmentos glotais ainda carecem de uma análise mais contemplativa.

A maneira como os articuladores se configuram no momento da produção do som propicia diferentes modos de saída da corrente de ar do aparelho fonador, ao que chamamos de modo de articulação (SILVA, 2010). O modo de articulação, então, caracteriza a natureza da constrição do segmento consonantal. No IPA (*International Phonetic Alphabet*), por exemplo, verificamos que os segmentos consonantais estão dispostos conforme esses dois critérios: o eixo vertical representa o modo de articulação, e o eixo horizontal representa o ponto de articulação. Modo e ponto, então, são coordenadas cartesianas que pretendem descrever os sons.

Em relação aos segmentos glotais discutidos aqui, não há na literatura linguística algo que se refira à natureza dos articuladores (ativos e passivos) nessa região. Portanto, pelos conceitos apresentados, nem ponto e nem modo de articulação poderiam ser definidos, uma vez que, para existir modo de articulação, é preciso compreender a configuração dos articuladores do trato. Mesmo assim, a literatura tem considerado que as consoantes glotais são segmentos em que a passagem do ar se dá de maneira parcial ou total na região laríngea. Segundo Garellek (2013, p. 14-15),

The space between the vocal folds (roughly two thirds of the glottis) is often referred to as the ligamental or membranous glottis, in contrast to the space between the arytenoid cartilages, known as the cartilaginous glottis. Typically, the glottal segment is thought to involve the closure of both of these parts of the glottis.

Pela definição supracitada, fica claro que a glote, através dos inúmeros músculos e membranas, além de ser a própria cavidade, funciona também como ponto de articulação, o que define a natureza fricativa [h] ou oclusiva [ʔ] do segmento. Porém, a

própria definição de consoante, conforme Chomsky e Halle (1968, p. 302), exclui os segmentos laríngeos dessa classificação:

Consonantal sounds are produced with a radical obstruction in the midsagittal region of the vocal tract; nonconsonantal sounds are produced without such an obstruction. It is essential to note that the obstruction must be at least as narrow as that found in the fricative consonants and must, moreover, be located in the midsagittal region of the cavity.

O segmento glotal seria, portanto, uma espécie de glide, já que não possui obstrução no trato oral, mas não pode ser visto como vogal porque não ocupa núcleo de sílaba, afinal, tem sua atuação fonotática relacionada a uma posição de consoante. Segundo Ladefoged e Maddieson (1996, p. 325-326),

[h e fi] têm sido descritas como versões surdas ou sonoras sussurradas das vogais seguintes, mas a forma do aparelho vocal [...] muitas vezes é simplesmente a mesma forma da dos sons que o cercam. [...] Portanto, nestes casos é mais apropriado considerar h e fi como segmentos que possuem apenas uma especificação da laringe, e não estão marcados a nenhuma outra característica.

Numa representação arbórea autosegmental, o segmento consonantal, quando sofre debucalização, altera sua natureza primária, perdendo o traço [+consonantal]. Esse é outro problema de definição, mas que parece ter sido a melhor estratégia encontrada pelos linguistas que se deparam com esse fenômeno. Segundo Abaurre e Sandalo (2003, p. 164), em termos autosegmentais:

(i) O nódulo de Ponto é desligado e, em consequência, (ii) a raiz se altera para [-consonantal]. [...] Halle et al. (2000) argumentam que o que caracteriza uma consoante é a presença de uma obstrução na cavidade oral; assim, segmentos consonantais são exclusivamente aqueles caracterizados pela obstrução de ponto de articulação labial, coronal e dorsal.

Lembremos que, no modelo de Clements e Hume (1995), labial, coronal e dorsal são os únicos traços de ponto de articulação possíveis. Porém, os segmentos glotais devem ser considerados segmentos obstruintes (SCHANE, 1975), embora descritos como [-consonantal].

Paralela a essa constatação, encontramos, para definição do traço [contínuo], outro problema epistemológico quando dividimos obstruintes em oclusivas e fricativas⁷. Segundo Chomsky e Halle (1968, p. 317),

In the production of continuant sounds, the primary constriction in the vowel tract is not narrowed to the point where the air flow past the constriction is blocked; in stop the air flow through the mouth is effectively blocked.

O que os autores apontam como “primary constriction” está diretamente ligada aos traços relacionados à cavidade oral – [coronal], [anterior]. Sendo assim, o traço contínuo assemelha-se muito mais a um traço de ponto do que a um traço de modo, pois a constrição só é levada em conta quando acontece no trato oral.

Tal problema de definição poderia ter sido evitado se a obra de Trubetzkoy intitulada *Principles of Phonology*, de 1939, tivesse sido lida com mais acuidade, na qual temos uma definição que não limita a obstrução à cavidade oral:

It follows from what has been said that properties that are specifically consonantal can refer only to various types of obstructions or to the ways of overcoming these obstructions. They may therefore be called *properties based on the manner of overcoming an obstruction (Ueberwindungsarteigenschaften)*. Properties that are specifically vocalic, on the other hand, can only refer to the various types of absence of an obstruction, that is, practically speaking, to the various degrees of aperture. They may therefore be called *properties based on degree of aperture (Oeffnungsgradeigenschaften)* (TRUBETZKOY, 1939, p. 94).

A partir dessas observações, revisaremos as possibilidades apontadas nos modelos autossegmentais, procurando – quando possível – apresentar uma alternativa, já que os mesmos não se mostram suficientes para o tratamento adequado dos sons glotais.

2.2 O problema do modelo de Clements e Hume (1995)

Os modelos de representação das geometrias de traços propostas pela Fonologia Autossegmental, além de trazerem os traços organizados hierarquicamente, surgem com o propósito de sanar as lacunas que a representação através de matrizes de traços, proposta em SPE (*The Sound Patterns of English*), não explicava convenientemente.

⁷ Não levamos em consideração a definição de Jakobson, Fant e Halle (1952) por ser uma definição de base acústica.

Entre essas lacunas estão os segmentos de contorno e os contornos tonais. Isso porque os traços podem estender-se para além do segmento, ou seja, podem espalhar-se por domínios que podem ir até a palavra fonológica, como é o caso da harmonia nasal do Guarani. Além disso, os traços distintivos podem atuar em domínios menores que o segmento, como ocorre nos segmentos de contorno como as oclusivas pré-nasalizadas, p. ex., [m̃b], nos quais metade do segmento é nasal e a outra metade, oral. Tudo isso apontava que o domínio de atuação dos traços não poderia continuar a ser o segmento: havia a necessidade de considerar uma estrutura interna ao segmento⁸.

O modelo de Clements e Hume (1995), amplamente difundido no Brasil, representa os segmentos levando em consideração o aparelho articulador – ao justificar a composição dos nós – e alguns processos fonológicos para comprovar o alojamento de alguns traços. Os autores retomam algumas intuições de Trubetzkoy (1939), sobretudo a ideia de que propriedades fônicas específicas são provocadas por oposição fonológica. Isso nos leva a pensar na relação existente entre as duas áreas de conhecimento (Fonética e Fonologia), mas, ao mesmo tempo, na dificuldade de associação de ambas na medida em que alguns conceitos apresentados pela Fonética necessitam ser adaptados para a realização de uma análise abstrata.

Essa questão nos remete ao papel da representação arbórea, pois a Geometria de Traços pretende representar a organização dos sons das línguas (C ou V) e, conseqüentemente, através do modelo autossegmental, representar os processos fonológicos. A dificuldade maior talvez resida não na primeira pretensão – que, por meio dos traços, consegue fazer uma representação individual –, mas sim na tentativa de representação dos processos que envolvem perda de traços ou nós. Entretanto, para os processos fonológicos encontrados nas línguas, a simples compartimentação de base fisiológica proposta pela autossegmental – cavidade nasal, cavidade oral e laringe – não é suficiente. Pensando nisso, as geometrias de traços trazem a possibilidade de reunir em um mesmo nó de classe traços que atuam solidariamente em processos fonológicos, o que refina, nas regras de transformação, os princípios da simplicidade e da naturalidade, já apontados por Chomsky e Halle (1968).

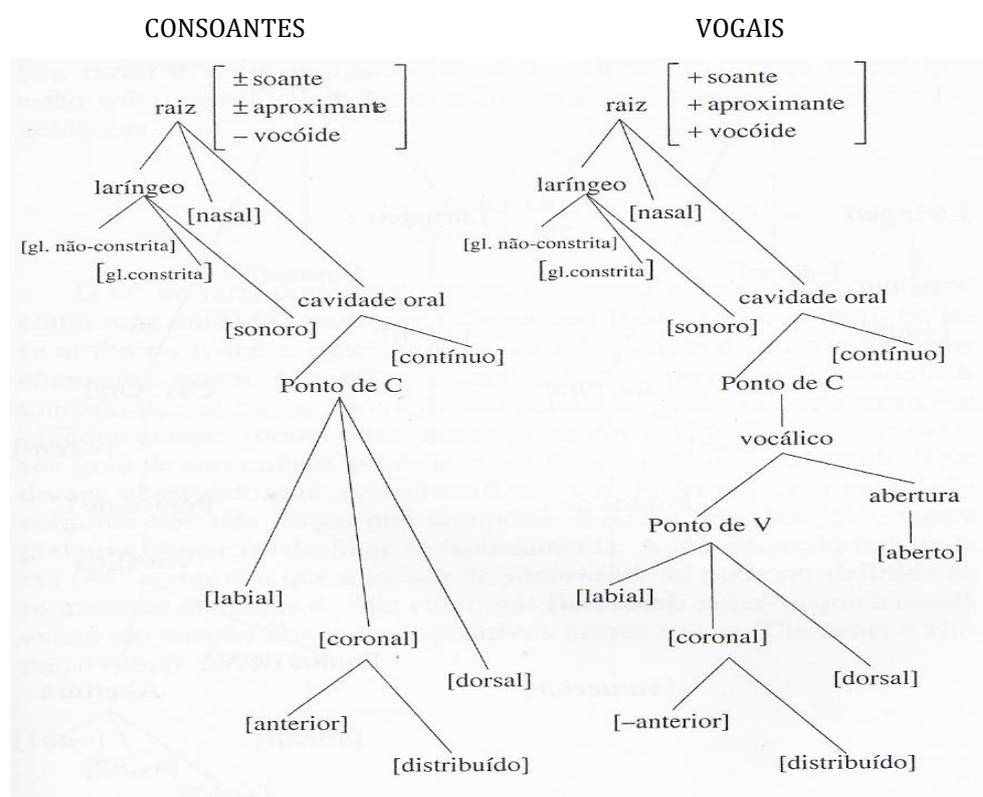
Não podemos descartar que existe uma hierarquia interna nos segmentos que permite afirmar que traços podem funcionar isoladamente ou em conjunto. Nasce,

⁸ Sobre este tema, ver Anderson (1975).

portanto, a noção de camadas, já que a análise pelo viés da bijetividade é insuficiente para representar todos os tipos de segmentos: segmentos simples, complexos e de contorno⁹. No entanto, no processo fonológico em questão, nossa análise considerará a representação do segmento simples que, conforme Clements e Hume (1995, p. 253), “consists of a root node characterized by at most one oral articulator feature”.

Nesse modelo, os traços são de base articulatória, organizados hierarquicamente por meio de nós, ligados à camada do *skeleton*, à camada temporal (X). A geometria dos traços proposta pelos autores é a que segue:

Figura 1: Geometria de traços, segundo Clements e Hume (1995)



Fonte: Matzenauer (2005, p. 50)

Na Fig. 1, há um nó principal chamado Nó Raiz que reúne os traços de classes principais. Eles servem para agrupar os segmentos nas quatro grandes classes: vogais, consoantes soantes, consoantes obstruintes e aproximantes. Além disso, o Nó Raiz subordina três outros nós: o Nó Laríngeo; [nasal], como traço terminal; e o Nó Cavidade Oral, que traz informações sobre ponto de articulação e continuidade.

⁹ Para uma leitura mais detalhada, importante consultar Clements e Hume (1995).

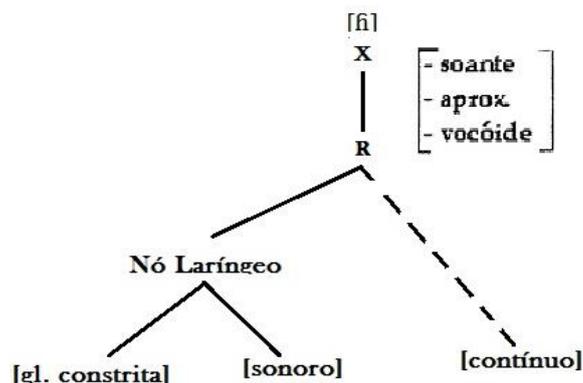
É exatamente no traço [\pm contínuo] que está a nossa questão: o processo fonológico de *debucalização* não pode ser representado por esse modelo. Essa dificuldade deve-se justamente ao alojamento do traço [contínuo], já que a debucalização prevê que o segmento perca seus traços de articulação na cavidade oral – literalmente, a articulação do segmento “sai da boca”, debucaliza-se – o que faz com que se elimine, na geometria de traços, o nó Cavidade Oral. Este nó é justamente o ponto de ancoragem do traço [contínuo], essencial na representação das fricativas, como sabemos, opondo-as às oclusivas. Além disso, com essa perda, o traço em questão não encontra um ponto de ancoragem, sob pena de ferir um dos princípios da teoria, pois, segundo os autores, “phonological rules perform single operations only” (1995, p. 250).

Este seria o resultado da conversão da fricativa alveolar /s/ na fricativa glotal [h]: o nó cavidade oral é eliminado, porém o traço contínuo permanece, sendo religado diretamente ao nó raiz¹⁰. No entanto, essa não parece ser a melhor estratégia, uma vez que fere os princípios da própria teoria expostos anteriormente. O processo de debucalização, segundo o modelo proposto por Clements e Hume (1995), configuraria, de fato, três operações simultâneas: (i) eliminação do nó Cavidade Oral, com a consequente eliminação (indevida) do traço [+ contínuo]; (ii) re-ligação do traço [+ contínuo] diretamente ao nó Raiz; e (iii) implementação do traço [glote constrita], essencial na representação de uma fricativa glotal, mas ausente na representação arbórea tanto do segmento alveolar quanto do segmento pós-alveolar.

Além disso, haveria um problema também na representação individual do segmento glotal [h] no que se refere à alocação do traço [+ contínuo], que teria que se ligar diretamente ao nó Raiz, fenômeno que o modelo de Clements e Hume (1995) não prevê, obrigando-nos a uma representação inexistente, como o que esboçamos na Fig. 2:

¹⁰ Proposta apontada por Costa (2010) naquele momento.

Figura 2: Representação alternativa de [f] a partir de Clements e Hume (1995)



Fonte: Os autores.

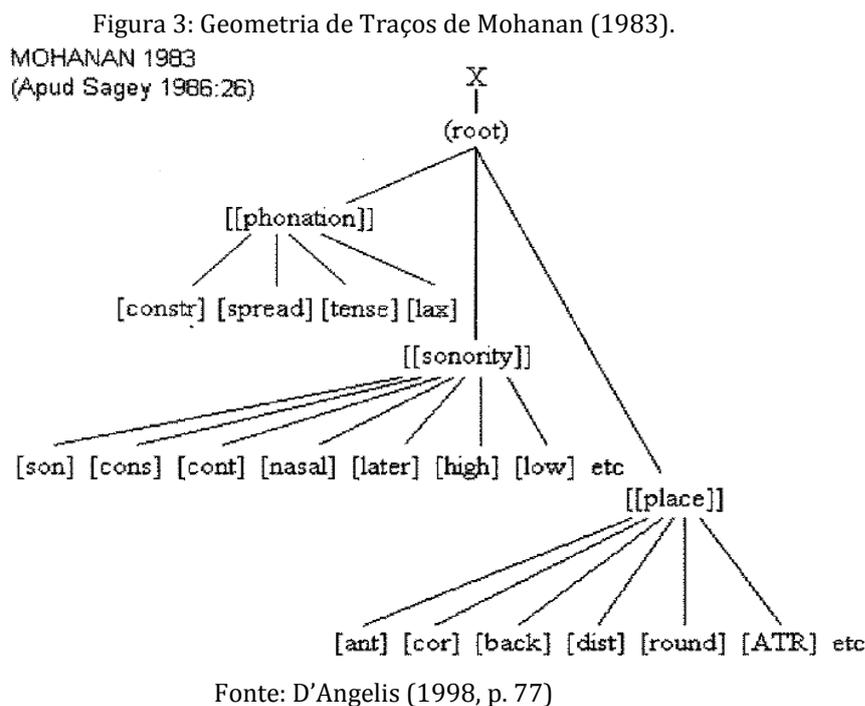
O problema do traço contínuo nessa posição tem origem na sua conceituação, como vimos, pois ele está subordinado à especificação de ponto de articulação oral, embora os linguistas agrupem-no na classe de traços de modo, pois está condicionado à forma do escape da corrente de ar. Porém, Sagey (1986, apud D'ANGELIS, 1998, p. 83) já apontara a necessidade de se olhar mais atentamente para esse traço: “o traço [contínuo] não está ligado a nenhum articulador em particular. Ele especifica o grau [de constricção – WRD] ao qual outros articuladores são ativados”. Ainda sobre essa questão, Weijer (1993, apud D'ANGELIS, 1998, p. 105) afirma que

O conjunto de traços de Modo tem sido usualmente visto como um conjunto incoerente de traços e, na ausência de um comportamento interessante de espalhamento, o tratamento das geometrias geralmente os tem omitido (...). Modo – como um fator determinante de sequência de sonoridade, por exemplo – é claramente uma dimensão unitária exatamente como Lugar o é.

Contudo, Clements & Hume (1995) seguem a mesma lógica de SPE e colocam o traço contínuo como subordinado ao nó cavidade oral. Veremos, a seguir, as consequências dessas definições nas representações arbóreas de alguns modelos.

2.3 A Teoria Autossegmental e as propostas de representação arbórea

É importante observar que dentro da Linguística a verdade de cada época serve de base para a construção da(s) verdade(s) atuais. Pensando nisso, começaremos pelo modelo que foi pioneiro desta nova abordagem fonológica¹¹:



O modelo em questão distribui os traços conforme o aparelho fonador. O que ele chama de *phonation*, *sonority* e *place* seria o que conhecemos, respectivamente, como região laríngea, modo e ponto de articulação. O modelo coloca todos os traços numa posição hierárquica idêntica, só podendo identificar as características principais do som quando analisamos todos os seus traços. Por exemplo, a distinção entre vogais e consoantes ou entre obstruintes e soantes não pode ser obtida já que o modelo trata apenas de segmentos e não de classes maiores.

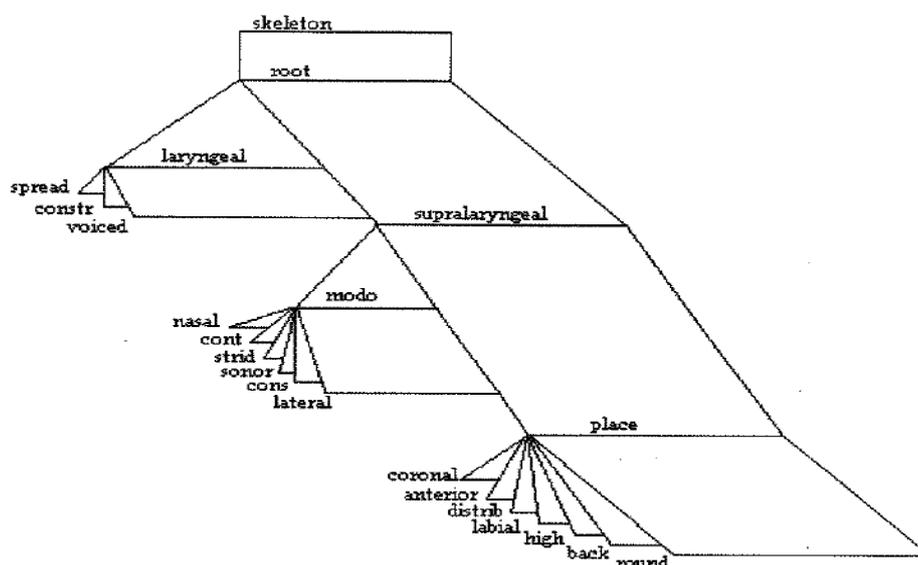
Esse é um modelo que não contempla inúmeros processos, mas não podemos perder de vista que foi o modelo pioneiro, pois, até a década de oitenta, todas as outras pesquisas autossegmentais pautavam-se na representação arbórea do segmento isoladamente, o que reforça o argumento de que mais difícil que construir uma

¹¹ Ressaltamos que nem todas as propostas foram analisadas por conta da semelhança entre os modelos, o que causaria uma interpretação redundante nesse tópico.

representação geométrica para um elemento fonológico seria realizar a mesma construção para representação de processos fonológicos.

Outro modelo que segue essa mesma linha foi proposto por Clements (1985). Embora com maiores divisões dentro do nó raiz, a árvore não consegue representar de maneira satisfatória o processo de debucalização, já que, ao perder sua produção na cavidade oral (representada pela árvore como nó Supralaríngeo), o traço contínuo seria eliminado, uma vez que está subordinado ao nó *modo* que, por sua vez, está subordinado ao nó *supralaríngeo*. Tal problema, como vimos, persiste no modelo desenvolvido posteriormente pelo autor.

Figura 4: Modelo de Clements (1985)



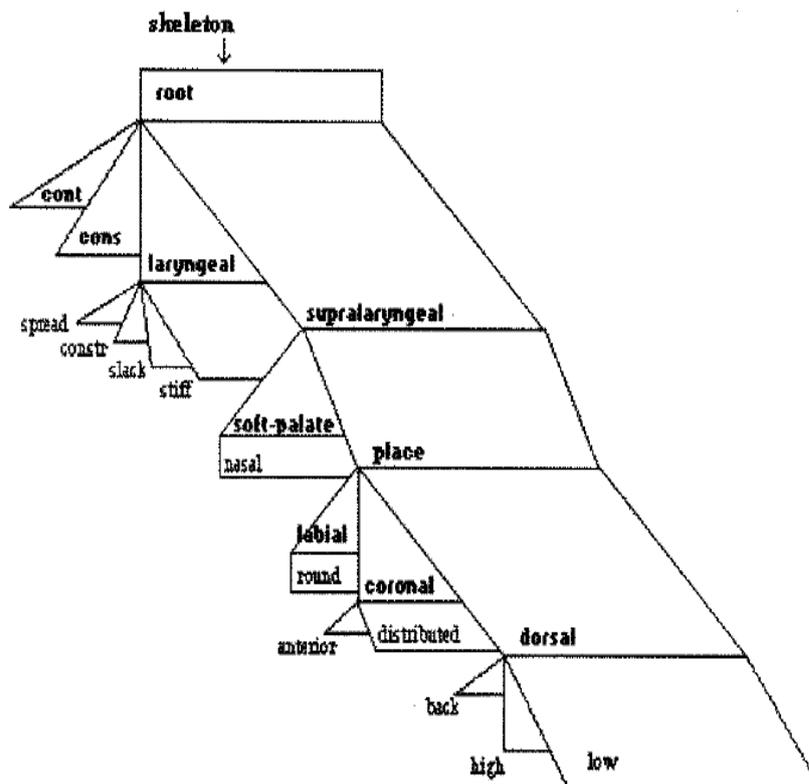
Fonte: D'Angelis (1998, p. 79)

O modelo seguinte, proposto por Sagey (1986), embora seja pautado nas características articatórias da produção dos sons, consegue pensar num modelo que separa os segmentos em classes maiores ao subordinar os traços [consonantal] e [contínuo] diretamente ao nó raiz. Com isso, inicialmente saberemos se ele será consoante ou vogal; caso seja consoante, é possível separá-la em contínua e descontínua.

Como *ponto de articulação* é uma oposição mais baixa nas árvores, nada mais viável do que alocar o traço contínuo numa posição hierarquicamente superior, pois para Sagey (1986) os traços de modo não formam um constituinte e devem estar ligados diretamente ao nó Raiz. Entretanto, por esse modelo, só se distinguem, inicialmente, consoantes oclusivas de fricativas, mas as outras séries de consoantes, que possuem

comportamentos específicos e que são responsáveis por inúmeros processos fonológicos em diversas línguas, não seriam contempladas, o que nos leva a crer que esse modelo poderia considerar de imediato outra classificação, a de soanticidade.

Figura 5: Modelo de Sagey (1986)



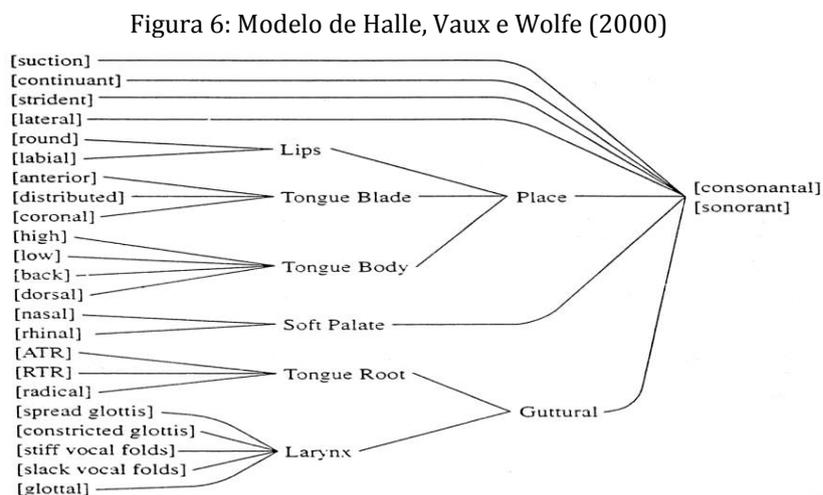
Fonte: D'Angelis (1998, p. 81)

Embora esse modelo não seja exaustivo, faz-se necessário lembrar que nele estão contidas intuições fonológicas, apesar de seu foco ser fonético. O processo de debucalização poderia ser representado de maneira plausível e natural, caso, numa única operação, pudesse – além de eliminar o nó supralaríngeo e conservar o traço contínuo presente na árvore, caracterizando desta forma o segmento glotal – permitir que se especifique a fricção na glote. A favor do modelo de Sagey (1986), argumenta-se que, embora não seja suficiente para representar o processo fonológico em questão, ele permite representar os segmentos separadamente, o que foi um ganho em relação aos modelos antecessores.

O último modelo de geometria de traços que trataremos aqui, Halle, Vaux e Wolfe (2000), caracteriza-se como uma releitura dos modelos de base articulatória, ao se

projetar por meio dos seis articuladores que subdividem a maior parte dos traços distintivos – lábios, lâmina da língua, corpo da língua, raiz da língua palato mole e laringe. O modelo se propõe a diferenciar os articuladores em dois tipos: (i) *articulator-bound*, que se caracteriza como um articulador cujo ponto de articulação é específico; (ii) *articulator-free*, articulador cujo ponto não é específico.

O modelo em questão baseia-se no aparato articulatório, uma vez que os seus articuladores são dispostos conforme a configuração do aparelho fonador. Compõem o nó raiz dois únicos traços – [consonantal] e [soante] – e ligado a esse nó, além de outros, encontramos o traço [contínuo]. Os autores ressaltam ainda que os traços de ponto, que são a maioria deles, não podem tornar-se nó, estando sempre subordinados a algum dos seis articuladores. A representação arbórea é a que segue:



Fonte: Halle, Vaux e Wolfe (2000, p. 389)

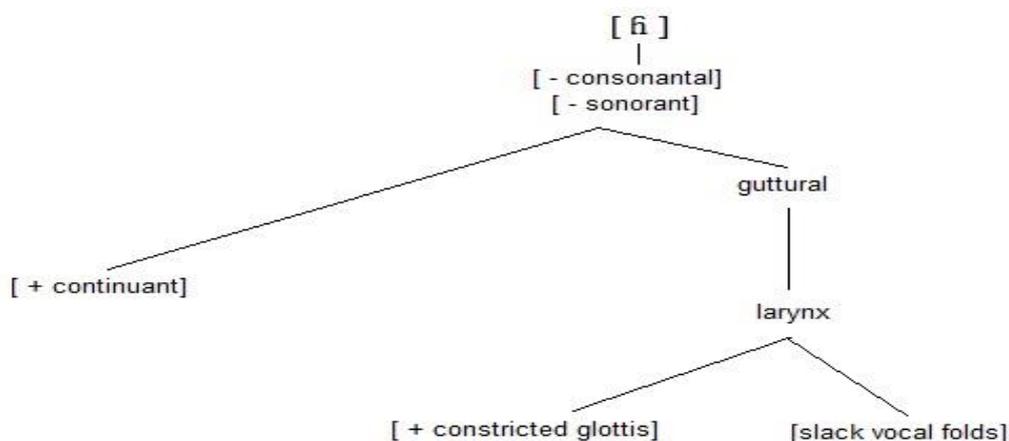
Esse modelo apresenta, dentre outras divergências do modelo de Clements e Hume (1995), dois princípios importantes para o modelo autossegmental: (i) é mais econômico; (ii) não se configura como arbitrário. O motivo para justificar as duas constatações é o mesmo: no modelo mais usado no Brasil, há duas representações que, por meio de um nó, separam vogais de consoantes.

Esse modelo consegue representar de maneira satisfatória os segmentos glotais que aparentemente têm recebido pouca atenção. No nó Raiz, ele pode ser identificado pelos dois primeiros traços seguidos da representação do traço contínuo. Para justificar sua alocação, Abaurre e Sândalo (2003) já haviam chamado nossa atenção para a conclusão a que os próprios Halle, Vaux e Wolfe (2000) chegaram:

Alguns traços são de responsabilidade única de um destes articuladores e são, portanto, representados como deles dependentes, enquanto outros podem se combinar mais livremente, não sendo, portanto, hierarquizados em relação a nenhum articulador. Os últimos são vistos como traços livres de um articulador específico e são os seguintes: [consonantal], [sonorante], [sucção], [contínuo], [estridente] e [lateral]. Deve-se notar, na representação acima, que dois nódulos, Ponto e Gutural, referem-se a grupo de articuladores anatomicamente adjacentes (ABAURRE; SÂNDALO, 2003, p. 161).

Quando se trata de ponto, é possível caracterizar os segmentos glotais levando-se em conta o nó laríngeo. A representação seria a seguinte:

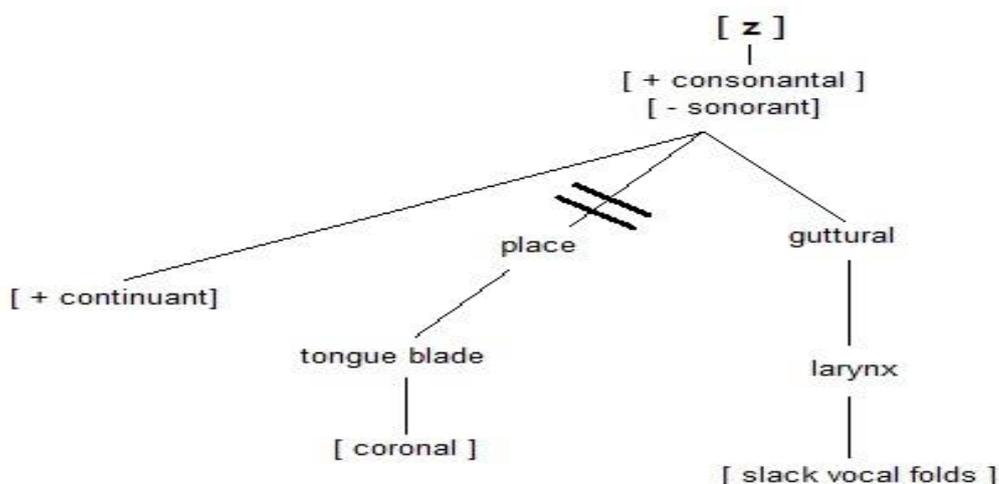
Figura 7: Representação da fricativa glotal [h] segundo o modelo de Halle, Vaux e Wolfe (2000)



Fonte: Os autores.

No entanto, por questões conceituais, o segmento glotal não poderia ser considerado uma consoante, já que não possui obstrução na cavidade oral. Seria então o caso de representá-lo como [-consonantal]? É evidente que [h] comporta-se, indubitavelmente, como uma consoante. Vejamos como ficaria a representação do processo de debucalização segundo o modelo de Halle, Vaux e Wolfe (2000):

Figura 8: Representação da debucalização de [z] segundo o modelo de Halle, Vaux e Wolfe (2000)



Fonte: Os autores.

O que fazer, nessa representação, com o nó laríngeo? A solução encontrada pelos autores foi justamente assumir que, no momento em que o nó de Ponto é desligado, automaticamente o segmento torna-se [-consonantal], e esse parece ser um incoerente consenso dentro da Fonologia¹². Segundo Halle (1995, p. 14),

As noted by McCarthy (1988), the phenomenon of debuccalization “is essentially the loss of the supraglottal articulation with retention only of the open glottis gesture” (p.88). It is assumed here that formally debuccalization renders the part of the feature tree that is dominated by Place node invisible [...] since Place articulators have been rendered invisible by debuccalization, it will be assumed here that the phoneme is automatically changed from [+ consonantal] to [- consonantal] and its designated articulator becomes the larynx – the only articulator still visible in the feature tree.

Essa seria uma justificativa para representar o processo, uma vez que conseguiria enquadrar os segmentos glotais no conceito aplicado às consoantes, porém o autor faz isso de uma maneira *ad hoc*. Além disso, qual seria a justificativa da teoria para sustentar um Nó Gutural? O fato é que, pelo que vimos até agora, nem este e nem os outros modelos autossegmentais dão conta de representar o segmento fricativo glotal nem o processo de debucalização, visto que o problema é gerado pela própria deficiência na definição do que seja uma consoante (sons que possuem constrição na cavidade oral), o que exclui os sons glotais, deficiência teórica esta estendida ao traço [contínuo], já que a *continuidade* (ou não) do som e sua *consonantalidade* (ou não) dependem dos eventos

¹² Desde Clements (1985), essa discussão tem sido levada em conta.

articulatórios, os quais ocorrem estritamente na cavidade oral. A posição do traço [contínuo] parece ter sido encontrada em alguns modelos quando deixa de ser associada ao ponto de articulação, encontrando uma posição hierarquicamente superior. No entanto, parte da representação continua comprometida na medida em que fere o princípio da operação única.

Considerações finais

Fica evidente que nenhum modelo consegue dar conta do fenômeno seguindo os preceitos de representação dos processos – naturalidade, plausibilidade fonética e simplicidade. Pensando na questão da debucalização, Halle, Vaux e Wolfe (2000) propõem um modelo que menos fere os princípios fonológicos, pois resolvem o grande problema da alocação do traço [contínuo], superando o modelo de Clements e Hume (1995) nesse aspecto.

Fica-nos, porém, o problema teórico da atribuição do traço [glote constricta], o que, numa leitura pouco atenta, pode parecer duas operações ao invés de uma, o que não estaria de acordo com o princípio autosegmental da “operação única”.

Porém, se pensarmos do ponto de vista estritamente fonético-fonológico, fica-nos claro que debucalização consiste num processo fonológico, de fato, único. A necessidade de atribuir o traço [glote constricta] é decorrente das limitações do modelo, e não resultante da implementação da operação de mudança de ponto de articulação de alveolar para glotal. Portanto, não há duas operações.

Na representação do processo de debucalização seguindo a proposta de Halle, Vaux e Wolfe (2000), o mesmo ocorre com a conversão do traço [+consonantal] para [-consonantal]. Parece-nos bastante claro que, quando uma língua converte um fonema /s/ numa fricativa glotal [h], ela não está realizando uma operação de conversão de uma consoante numa não-consoante, embora seja isso que o modelo expressa quando exige a conversão do traço [+consonantal] para [-consonantal], ignorando a obstrução presente na região glotal.

Sabemos que a debucalização é um processo presente nas línguas naturais e se materializa por meio dos falantes. Esse é um *fato*, passível de observação. No entanto, as representações desse e de outros processos são pautadas em hipóteses formuladas a partir de conceitos, muitas vezes, frágeis. Caso a *hipótese* não dê conta de explicar o

fenômeno, ela precisa ser repensada porque sua existência deve ser pautada em função do *fato* e não o contrário.

Costa (2010) já havia sinalizado o problema para esse tipo de mudança nas geometrias de traços como decorrência das limitações cartesianas dos modelos. Segundo a autora, em processos fonológicos da língua Nhandewa-Guarani, como o espalhamento de nasalidade, que converte oclusivas pré-nasalizadas em nasais plenas, como em /mb/→[m], ocorre o mesmo com relação ao traço [soante], ou seja, o fato de se converter uma oclusiva [mb] numa nasal [m] resulta em uma conseqüente mudança de [-soante] para [+soante], o que não é uma operação dupla, mas, como na debucalização, uma decorrência das limitações dos modelos.

De fato, temos que pensar que problemas teóricos como estes são motivados por premissas que a teoria linguística reluta em derrubar, como é o caso da própria definição do que seja uma consoante: *sons que possuem qualquer restrição na cavidade oral*; ou ainda, da definição do que seja som contínuo/descontínuo: *aquele que possui continuidade/descontinuidade na cavidade oral*.

Portanto, essas premissas excluem, a princípio, os sons glotais da definição de consoante e de fricativa, o que por si só é um problema que, para além de ser linguístico, chega a ser epistemológico, já que não possibilitam um tratamento adequado para estes sons tão produtivos e que efetivamente atuam como consoantes nos sistemas fonológicos das línguas do mundo.

Não podemos deixar de considerar que os segmentos glotais, talvez por ocuparem regiões limítrofes de articulação, envolvem-se em muitos processos fonológicos em diferentes línguas, configurando-se como pontos instáveis do sistema, em termos pragueanos.

Finalmente, já está na hora de a Teoria Fonológica tirar os segmentos glotais do limbo a que têm sido relegados e desatar esses “nós” conceituais que têm impedido um tratamento adequado a esses segmentos.

Referências

ABAURRE, Maria Bernadete Marques; SANDALO, Maria Filomena Spatti. Os róticos revisitados. In: HORA, Dermeval da; COLLISCHONN, Gisela (Org.). *Teoria linguística: Fonologia e outros temas*. João Pessoa: Editora Universitária/UFPB, 2003. p. 144-180.

ANDERSON, Stephen R. The description of nasal consonants and internal structure of segments. In: FERGUSON, Charles; HYMAN, Larry; OHALA, John (Ed.). *Nasálfest*. Stanford, California: Stanford University. 1975. p. 1-25.

ARAGAO, Maria do Socorro Silva de. A neutralização dos fonemas /v, z, ʒ/ no falar de Fortaleza. In: RIBEIRO, Silvana Soares Costa; COSTA, Sônia Bastos Borba; CARDOSO, Suzana Alice Marcelino (Org.). *Dos sons às palavras: nas trilhas da língua portuguesa*. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 187-200.

CÂMARA JR., Joaquim Mattoso. *Estrutura da Língua Portuguesa*. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

CHOMSKY, Noam; HALLE, Moris. *The Sound Pattern of English*. New York: Praeger, 1968.

CLEMENTS, George N.; HUME, Elizabeth V. The Internal Organization of speech sounds. In: GOLDSMITH, John (Org.). *The Handbook of Phonological Theory*. London: Black-well, 1995. p. 245-301.

COSTA, Consuelo de P.G. *Nhandewa Aywu: fonologia do Nhandewa-Guarani*. Vitória da Conquista, Ba/Campinas, SP: Edições UESB/ Curt Nimuendajú, 2010.

D'ANGELIS, Wilmar da R. *Traços de modo e modos de traçar geometrias: línguas Macro-Jê & teoria fonológica*. 1998. 423 f. Tese (Doutorado em Linguística) – Campinas: IEL-UNICAMP. 2 volumes. 1998.

_____. Sistema fonológico do Português: discutindo o consenso. *D.E.L.T.A.* São Paulo: PUC-SP, v. 18, n.1, p. 1-24, 2002.

GARALLEK, Marc. *Production and perception of glottal stops*. 2013. 170 f. Dissertation (Doctor of Philosophy in Linguistics) – Los Angeles: University of California. 2013.

GOLDSMITH, John. *Autosegmental Phonology*. Tese (Doutorado, PhD) – Cambridge, Mass.: MIT Press, 1976.

HALLE, Morris. *Feature Geometry and Feature Spreading*. *Linguistic Inquiry*, 26. 1995.

HALLE, Morris; VAUX, Bert; WOLFE, Andrew. *On Feature Spreding and the Representation of Place of Articulation*. *Linguistic Inquiry*, v. 31, n. 3, p. 387- 444, 2000.

HORA, Dermeval da; PEDROSA, Juliene L. R. Comportamento variável da fricativa coronal pós-vocálica In: RIBEIRO, Silvana Soares Costa; COSTA, Sônia Bastos Borba; CARDOSO, Suzana Alice Marcelino (Org.). *Dos sons às palavras: nas trilhas da língua portuguesa*. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 111-128.

IPA (1995). The International Phonetic Alphabet (revised to 1993, corrected 1996). *Journal of the International Phonetic Association*. 1995, vol. 25. (1): páginas centrais, não numeradas.

JAKOBSON, Roman; FANT, Gunnar; HALLE, Morris. *Preliminaries to Speech Analysis*. Cambridge: MIT Press, 1952.

LADEFOGED, Peter; MADDIESON, Ian. *The Sounds of the World's Languages*. Oxford: Blackwell, 1996. p. 325-326.

LUCCHESI, Dante. A realização do /S/ implosivo no português popular de Salvador. In: RIBEIRO, Silvana Soares Costa; COSTA, Sônia Bastos Borba; CARDOSO, Suzana Alice Marcelino (Org.). *Dos sons às palavras: nas trilhas da língua portuguesa*. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 83-110.

MADDIESON, Ian; PRECODA, Kristin. *Updating UPSID. UCLA Working Papers in Phonetics*, 74. 1990. 104-111.

MATZENAUER, Carmen Lúcia. Introdução à Teoria Fonológica. In: BISOL, Leda (Org.). *Introdução a Estudos de Fonologia do Português Brasileiro*. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2005. p. 11-73.

OLIVEIRA, Marco Antônio de. Aspectos da difusão lexical. *Revista Estudos da Linguagem*. Belo Horizonte, ano 1, v. 1, p. 31-41, 1992.

MOTA, Jacyra Andrade. *O -s em coda silábica na norma culta de Salvador*. 2002. 228 f. Tese (Doutorado em Língua Portuguesa) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

SCHANE, Sanford. *Fonologia Gerativista*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1975.

SILVA, Thaís Cristóforo. *Fonética do Português: roteiro de estudos e guia de exercícios*. 10. ed. São Paulo: Contexto, 2010.

TASSARA, Gilda; DUQUE, Carlos. /s/ implosiva em el español culto de Valparaíso. *Revista Signos*. Instituto de Literatura y Ciencia Del Lenguaje. v. 19, n. 24, p. 109-124, 1986.

TRUBETZKOY, N. S. *Principles of phonology*. Berkeley, Los Angeles: University of California Press, 1939.

Recebido em junho de 2014.

Aceito em novembro de 2014.