

## ***SOBRE A FONÉTICA ARTICULATÓRIA DAS CONSOANTES***

*Susanna Fongaro Levorin\**

Até o presente momento, as consoantes do português foram descritas principalmente com a ajuda de três parâmetros: modo de articulação, ponto de articulação e sonoridade. A literatura fonética internacional, porém, faz uso de um número muito maior de parâmetros. Descrevendo-os e destalhando-os, este artigo visa uma maior e mais completa classificação das consoantes, principalmente as da língua portuguesa, com o objetivo de facilitar o trabalho terapêutico do fonoaudiólogo em nosso país.

### **Os Parâmetros Descritivos das Consoantes**

#### **Mecanismos Respiratórios e Direção do Ar**

Podemos destacar três tipos de mecanismos respiratórios (pulmonar, glotal e velar) e dois tipos de direção do ar (egressivo ou ingressivo).

---

\* Fonoaudióloga formada pela PUC-SP. Mestre pela Universidade de Munique. Atualmente, como bolsista da Fundação Konrad-Adenauer, em Munique, está escrevendo seu doutoramento na área de avaliação da linguagem.

vo), que, juntos, nos levam à seguinte categorização:

- respiração pulmonar egressiva;
- respiração pulmonar ingressiva;
- respiração glotal egressiva;
- respiração glotal ingressiva;
- respiração velar egressiva;
- respiração velar ingressiva.

O mecanismo respiratório *pulmonar* tem como iniciador os pulmões e é a base de quase todas as línguas humanas. Assim como nos outros mecanismos, ele é *egressivo* quando a direção do ar é de dentro para fora e *ingressivo* quando a direção é de fora para dentro. O mecanismo respiratório pulmonar egressivo é a maneira normal de falar e cantar. Quando o diafragma se contrai, a cavidade pulmonar aumenta e o ar é aspirado pelos pulmões. A contração dos músculos respiratórios abdominais e a conseqüente elevação do diafragma fazem com que esse ar seja expelido. Ladefoged (1982) e Abercrombie (1967), entre outros, denominam as consoantes *stops* ou *oclusivas*, produzidas com esse tipo de mecanismo respiratório, de ‘plosivas’, ou seja, [p, t, k, b, d, g].

Como o mecanismo respiratório pulmonar é o mecanismo utilizado para a respiração, costuma-se argumentar que a fala é uma ‘respiração modificada’. Sob circunstâncias normais, os movimentos rítmicos feitos pelos pulmões durante a respiração são ‘inconscientes’ e somente os movimentos ingressivos (a inspiração) são ativos, enquanto os egressivos nada mais são do que uma conseqüência mecânica da inspiração. Talvez seja esse o motivo pelo qual o uso lingüístico do mecanismo respiratório pulmonar ingressivo não ser comum. Normalmente atos não lingüísticos como bocejar e roncar fazem uso dele.

A respiração *glotal* tem como base a glote, isto é, a laringe. As pregas vocais estão fechadas, mas os músculos da laringe, transportando-a para cima ou para baixo, fazem com que o tubo de ar que aí se encontra seja expirado ou inspirado. Ou seja, movimentar a glote fechada para cima

transporta o ar para fora da boca (respiração glotal egressiva), enquanto abaixar a glote provoca uma sucção do ar (respiração glotal ingressiva). O nome dado às consoantes produzidas com o mecanismo glotal egressivo é *ejectivas*. Por exemplo: [p', t', c' etc.], em diversas línguas indígenas americanas, línguas africanas e línguas do Cáucaso. O nome dado às consoantes produzidas com o mecanismo glotal ingressivo é *implosivas*. Por exemplo: [ɓ, ɗ, ɠ etc.] uma das línguas que faz uso delas é o sindi falado no Paquistão e na Índia.

A respiração *velar* tem a cavidade bucal como iniciador do movimento expiratório ou inspiratório do ar que ali se encontra. O palato mole se encontra tenso, o dorso da língua se encosta no palato, o ápice da língua se encosta na região alveolar, a pressão interna da cavidade bucal diminui, e, no momento em que a ponta da língua se abaixa, o ar entra na boca produzindo o chamado 'clic', presente, entre outras, na língua africana zulu. O símbolo fonético do clic dental acima descrito é um *t* de ponta cabeça. O mecanismo velar ingressivo nada mais é do que o movimento de sucção feito pelos bebês durante uma mamada, isto é, a maneira natural de bebermos e de deglutirmos.

### Estados da Glote

A glote é definida como sendo o espaço existente entre as pregas vocais. Em geral, fala-se que, quando as pregas vocais estão separadas e sem vibrar, produz-se uma *consoante surda*, além de, naturalmente, podermos sussurrar. Quando elas estão juntas e vibrando, isto é, abrindo-se e fechando-se em movimentos periódicos graças ao efeito Bernoulli, produz-se uma *consoante sonora*. Neste caso, fala-se em fonação como sendo a produção do tom nas pregas vocais, e não como o processo todo da fala (cf. Tillmann e Mansell, 1980), como se lê em alguns livros. Quanto mais finas e longas as pregas vocais, mais rápido elas vibram e, conseqüentemente, mais alta é a frequência fundamental (fzero) do tom vocal.

Uma frequência fundamental alta é o que apresentam, por exemplo, as pregas vocais das crianças e das mulheres, as quais, devido à sua pouca espessura, vibram, em média, e 200 a 500 ciclos por segundo (podendo chegar a 1.500 ciclos/seg.), enquanto as dos homens, por serem mais volumosas, vibram de 80 a 160 ciclos por segundo (Lieberman e Blumstein, 1988).

É esta a classificação correta e usada para maioria das línguas, porém incompleta. As pregas vocais podem produzir mais uma grande quantidade de posições intermediárias que são de extrema importância tanto para o sistema fonológico de determinadas línguas quanto para a classificação de algumas disfonias.

A *breathy voice*, murmúrio ou sussurro, é caracterizada por pregas vocais que não se fecham completamente, ou seja, a sua parte posterior (da porção média até as cartilagens aritenóides) permanece aberta enquanto a parte anterior está aduzida. Ou então, elas permanecem inteiramente abertas. Paralelo a isso, a parte anterior aduzida pode tanto vibrar - af ocorre o que chamamos de sussurro teatral - quanto não vibrar - provocando o sussurro normal (Ladefoged, 1982). O símbolo diacrítico de um fonema murmurado são dois pontos (..) colocados embaixo do fonema.

O *glotal stop*, também conhecido como *coup de glotte*, *Glottisschlag*, ataque vocal brusco ou golpe de glote e que normalmente ocorre em vocábulos que iniciam com vogais, tanto no português (aluno) quanto no alemão (*Auto*), e que, no alemão, tem uma função divisória positiva (Kohler, 1977), é uma oclusiva surda e consiste numa única adução brusca, rápida e total das pregas vocais na linha média, e com grande tensão de fechamento. Ele é um dos principais fatores responsáveis pela formação de nódulos vocais, pólipos vocais e/ou úlceras de contato típicas de cantores, professores, políticos etc., a ponto de Habermann (1986) escrever que toda reabilitação vocal que visa à higiene vocal deveria aboli-lo por completo.

A *creaky voice* ou laringalização é caracterizada por uma forte e tensa adução da parte posterior das pregas vocais (da porção média até as cartilagens aritenóides), enquanto a parte anterior permanece aberta e

vibrando. Em algumas línguas africanas a laringalização tem função fonemática. O símbolo normalmente utilizado para representar essa característica é um til embaixo do fone.

A *aspiração*, tradicionalmente definida como uma fricção das pregas vocais próximas uma da outra, mas não totalmente fechadas, justamente para que o ar que passe por elas faça um ruído, uma fricção, uma turbulência (Abercrombie, 1967; International Phonetic Association (IPA); Lass et al., 1982), recebeu, principalmente a partir de Kim (1970), uma nova teoria. Segundo ele, a aspiração que ocorre, por exemplo, nas palavras inglesas que começam com *h* e, em português, nas que começam com *r* (rio, reco, rato, rodo, rua) tem o ponto de fricção não na glote, mas sim onde a vogal é articulada. "I contend that the turbulence is created not at the glottis but at the point of constriction for the following vowel whose configuration is formed, through coarticulation, during /h/." (Kim, 1970; p. 111).

E isso se deve ao fato das pregas vocais estarem totalmente abertas, a fim de que o espaço seja suficiente para a longa passagem do forte fluxo respiratório (Warren e Hall, 1969) necessário para a produção da turbulência na cavidade bucal.

A visão de Kim (1970) não é absolutamente nova. Em meados do século passado, Brodie (1840; p. 27) dizia que o: "... has no particular seat or place of formation, being, in fact, merely a hard breathing before or after a vowel, while the mouth is in the position which the vowel requires."

A diferença existente entre os dois está no fato de Kim ter comprovado experimentalmente, com a ajuda de cineradiografias, que a glote se encontra tanto mais aberta quanto maior for o grau de aspiração das consoantes oclusivas, no caso, da língua coreana. Já no caso de Brodie, a idéia que prevalecia era que a turbulência do /h/ era produzida por uma fricção glotal, ou seja, as pregas vocais se encontravam praticamente juntas.

Também Ladefoged (1982; pp. 33-34) defende a opinião atual em relação ao /h/ de que as pregas vocais se encontram abertas sem vibrar:

... from an articulatory point of view it is simply the voiceless counterpart of the following vowel. It does not have a specific place of articulation, and its manner of articulation is the same as that of the vowel, only the state of the glottis is different.

A aspiração também apresenta outras características fonéticas importantes para línguas como o inglês, o alemão, o francês, o coreano e tantas outras. O que na literatura atual é conhecido como *voice-onset time (VOT)*, nada mais é do que a relação entre o momento em que as cordas vocais começam a vibrar e o momento de abertura na oclusão da cavidade oral. Por isso, o VOT só é relevante para a produção de oclusivas entre vogais.

Até o presente momento, existem basicamente quatro tipos de VOT, mas algumas línguas só possuem dois, enquanto outras possuem três ou quatro. Foi graças a um problema referente a um dialeto que dois pesquisadores dos laboratórios Haskins, Lisker e Abramson (1964) se interessaram em pesquisar a sonoridade das plosivas. De acordo com eles, uma consoante plosiva, em posição inicial, produzida, no caso dos experimentos, em uma sílaba isolada (bat, pat, cat etc.) apresenta quatro tipos de relações: a fonação ocorre *antes* da plosão, como no caso do [b]; a fonação ocorre *contemporaneamente* à plosão, como no caso do [p]; a fonação ocorre *depois* da plosão, como no caso do [p<sup>h</sup>] aspirado; e a fonação ocorre *muito depois* da plosão, como no caso do [p̚] fortemente aspirado. No primeiro caso, a fonação pode ocorrer de -100ms a -25ms antes da plosão para plosivas sonoras [b, d, g]; no segundo caso, de -25ms a +25ms, ou seja, durante a plosão para as plosivas surdas [p, t, k]; no terceiro caso, de +25ms a +35ms depois da plosão para as plosivas surdas aspiradas [p<sup>h</sup>, t<sup>h</sup>, k<sup>h</sup>] - com escape de ar depois da plosão, isto é, com a glote aberta; e, no quarto caso, a partir de 90ms depois da plosão para as plosivas fortemente aspiradas ou *breathy* [p̚, t̚, k̚] (Lisker e Abramson, 1964 e 1971; Abramson e Lisker, 1970).

Línguas como o francês, o espanhol, o italiano e o português só utilizam o primeiro e o segundo caso de VOT - sonoro e surdo -; línguas como o inglês, o alemão e o tai utilizam três tipos de VOT - sonoro, surdo e aspirado -; o coreano também utiliza três tipos de VOT, porém, sem fazer uso do tipo sonoro - surdo, aspirado e fortemente aspirado; e diversas línguas hindus utilizam quatro tipos de VOT - a plosão sonora [b], a plosão surda [p], a plosão aspirada [p<sup>h</sup>] e a plosão fortemente aspirada ou *breathy* [p̤]. Quanto maior o grau de abertura da glote, maior será o escape de ar, maior será a aspiração (Lieberman e Blumstein, 1988; pp. 195-198; Ladefoged, 1982; pp. 130-134; Lass et al., 1982; p. 262).

### O Esfíncter Velofaríngeo ou Nasalização

O esfíncter velofaríngeo tem a função de permitir a passagem do ar pela cavidade nasal, quando ele está relaxado, isto é, *aberto*, e de não permiti-la quando ele está *fechado*, isto é, tenso, durante a emissão. O maior efeito produzido por ele é a diferenciação entre as consoantes nasais [m, n, ŋ, ɲ] e as orais [p, t, k, b, d, g, f, s, v, z, i, e, a, o, u]. É interessante notarmos que o esfíncter velofaríngeo, durante a produção da frase “*are you home papa?*”, começa a se abrir já durante o /h/, preparando-se para a produção do /m/. Enquanto o /m/ só dura 120ms, o esfíncter permanece 404ms aberto, ou seja, aproximadamente 3,5 vezes mais tempo do que o próprio fonema nasal /m/ (Warren, 1964). Isto significa que o esfíncter não só precisa se abrir suficientemente para permitir o escape do ar pelo nariz, mas também iniciar essa abertura bem antes do próprio fonema nasal, no mínimo durante a vogal anterior. Caso contrário, teremos o que se costuma chamar de ‘rinolalia’ ou ‘rinofonia fechada’, isto é, voz denasal.

Entretanto, existem também diferenças interlingüísticas. De acordo com uma pesquisa efetuada por Clumeck (1976), o destensionamento do palato durante a vogal que precede a consoante nasal se inicia

antes para os falantes das línguas inglês-americana e português-brasileira do que para os falantes do hindu, francês, sueco e chinês.

No nível intralingüístico, o fechamento do esfíncter ocorre de maneira mais completa durante a produção das palavras surdas [p, t, k]. A pressão é um pouco menor, mas sempre presente, nas plosivas sonoras [b, d, g]; menor ainda nas fricativas [f, v, s, z, x etc.]; e ainda mais nas laterais [l] e nos *trills* ou vibrantes [r] (Aschenbrenner e Rieder, 1983; p. 53). No que se refere às vogais, a elevação é maior nas vogais altas [i, u] do que nas baixas [a] (Lubker, 1968; Bzoch, 1968; Benson, 1972). Todavia, fala-se também dos fonemas *nasalados*, quando se pensa nas vogais nasais do francês, do hindu e do português (ã, õ).

Segundo Cagliari (1978, pp. 159-166), o esfíncter velofaríngeo varia de sua posição mais alta durante o sopro para sua posição mais baixa durante a respiração. Dentro desses limites, diferentes tipos de emissões correlacionam-se com diferentes alturas do esfíncter, mostrando a seguinte progressão, da mais alta para a mais baixa: plosivas surdas, plosivas sonoras, fricativas surdas, fricativas sonoras, vogais orais fechadas, vogais orais abertas, vogais nasais abertas e segmentos nasais.

### Modos de Articulação

O modo de articulação refere-se ao tipo de obstrução exercido pelos articuladores durante a produção de uma consoante. Vamos, primeiramente, descrever e denominar os modos mais extremos de obstrução, para depois utilizar os nomes usados pela International Phonetic Association (IPA) relacionando-os com as obstruções aqui descritas.

Em primeiro lugar, temos o *fechamento completo* de alguma parte do trato vocal provocado pelo firme contato de dois articuladores (lábios, ápice da língua e alvéolos, dorso da língua e palato duro, dorso da língua e palato mole, dorso da língua e úvula, e pregas vocais), que impede, completamente e por um curso período de tempo, a passagem do ar.



Em segundo lugar, temos o *fechamento intermitente* de alguma parte do trato vocal, caracterizado pela vibração rápida de algum articulador ativo e, conseqüentemente, pela passagem intermitente do ar pela boca. Desse modo, alternam-se a abertura e o fechamento do trato vocal em determinado ponto (lábios, ápice da língua, úvula). A vibração não é provocada por uma ação muscular, mas sim pelo ar que, passando pelo articulador ativo que se encontra em uma posição propícia, o faz vibrar. Ou seja, a vibração é uma conseqüência mecânica da postura do articulador ativo.

Em terceiro lugar, temos o *movimento balístico* de um articulador ativo. Ele se assemelha muito ao anterior, mas ocorre só uma única vez e não intermitentemente. A IPA, em seu quadro fonético revisado em 1989, cita só o exemplo do *flap* ou *tap* alveolar utilizado no espanhol para a distinção entre *pero* (mas) e *perro* (cachorro) e do *flap* retroflexo, presente em algumas línguas do Sudão. Mas não podemos esquecer de mencionar o *flap* alveolar do português produzido durante a emissão do *r* intervocálico em posição medial (caro, carimbo) (Heike, 1982).

Todos os outros tipos de obstrução permitem que o ar passe continuamente pela boca, oferecendo um maior ou menor grau de resistência. A passagem do ar pode ser central ou lateral, mas, em todos os casos, haverá uma maior ou menor *aproximação dos articuladores* que, de acordo com o grau de aproximação, poderá provocar a transformação do ar laminar em ar turbulento, gerando uma fricção audível que conhecemos por consoantes fricativas. As vogais, por sua vez, apresentam uma passagem central do ar com uma aproximação aberta, isto é, sem geração de fricção.

Dito isto, agora podemos nos dedicar aos modos de articulação adotados pela IPA.

### 1) *Oclusivas*

A obstrução do trato vocal é completa, acompanhada pelo fechamento do esfíncter velofaríngeo. Os exemplos que temos são as plosivas, as ejectives, as implosivas e os 'clics'. O português apresenta as plo-

sivas (respiração pulmonar egressiva!) bilabiais [p, b], as alveolares [t, d] e as velares [k, g] e o golpe de glote [ʔ].

## 2) Nasais

A obstrução do trato vocal é completa, porém não vem acompanhada pelo fechamento do esfíncter velofaríngeo. Este permanece aberto, e o ar escapa pela cavidade nasal. Existem nasais bilabiais, labiodentais, alveolares, retroflexas, palatais, velares e uvulares. O português apresenta as nasais bilabial [m], alveolar [n] e palatal [ɲ].

## 3) Trills ou vibrantes

A obstrução do trato vocal é intermitente e o esfíncter velofaríngeo se encontra tenso. A língua se encontra atrás dos dentes incisivos superiores, mais ou menos a 1mm de distância da região alveolar. A mandíbula se encontra praticamente fechada, com uma distância de 5mm entre os dentes frontais (incisivos) superiores e inferiores. Ao passar, o ar causa a vibração do ápice da língua e se ouve o *trill* alveolar [r] (Ladefoged, 1982; p. 154). A dificuldade que os alemães têm de produzi-lo explica-se pelo grau de rigidez do ápice da língua. O português apresenta esse *trill* alveolar [r], o qual pode aparecer tanto em posição inicial quanto em posição medial ou final, dependendo do falante, isto é, dependendo da região de proveniência do falante. Em geral, porém, o *trill* alveolar [r] ocorre em posição final (cantar, barco, mar) - nas chamadas sílabas fechadas (CVC): dar, por, cor, flor.

O *tril* uvular [R], presente em alguns dialetos franceses e no alemão, tem como articulador não o ápice da língua, mas sim a úvula. Existe também, em duas línguas faladas na Nova Guiné, o *trill* bilabial [B]<sup>1</sup> envolvendo, como o próprio nome diz, a vibração dos lábios (Ladefoged, 1982, p. 155).

## 4) Flaps ou taps

É o único exemplo onde ocorre o movimento balístico. Ele pode ser, segundo a IPA, alveolar, como é o caso do *r* medial no português [ɾ], ou retroflexo, como é o caso em algumas línguas da Índia [ɽ].

### 5) Fricativas

Aqui ocorre uma grande aproximação entre os articulares com o intuito de transformar o ar laminar em turbulento e, portanto, audível para o ouvido humano - “*the turbulence created by high-velocity airflow is the fricative sound source*” (Hixon, 1966). Aerodinamicamente falando, o esforço respiratório é maior para a produção das fricativas do que para as outras consoantes e, de maneira especial, maior para as fricativas surdas do que para as sonoras, pois estas têm uma pista auditiva a mais do que as surdas: a vibração das pregas vocais. Devido a essa grande quantidade de volume de ar - aproximadamente 100cc - e à força respiratória, o esfíncter velofaríngeo permanece fechado. Caso contrário, precisaríamos de maior volume de ar e ainda de maior força respiratória! Existem dois meios para fazer com que o ar em alta velocidade se torne turbulento:

- a) o ar passa por uma passagem estreita, como é o caso do [f];
- b) o ar, ao ser forçado a passar por uma passagem estreita, acelera e depois é direcionado para alguma quina cortante, como é o caso do [s] (Ladefoged, 1982; p. 152).

Segundo a IPA, temos fricativas em todos os pontos de articulação conhecidos até o presente momento: bilabiais, labiodentais, dentais, alveolares, palato-alveolares, retroflexas, palatais, velares, uvulares, faríngeas e glotais. Mas, segundo Kim (1970), as fricativas glotais (a surda e a sonora) não sendo produzidas na glote, mas sim no local de produção da vogal, não podem mais ser classificadas como tais. Portanto, as fricativas glotais não existem.

O português apresenta as fricativas labiodentais [f, v], as alveolares [s, z], as palato-alveolares [ʃ, ʒ], a velar [X] e a ‘glotal’ [h], que não é glotal.

### 6) Laterais

As laterais são tidas como ‘aproximantes’, pois o ar passa pelo trato vocal sem que haja uma fricção audível, isto é, sem grande resistên-

cia por parte do trato vocal. Há uma aproximação aberta que permite a passagem lateral do ar, tanto uni quanto bilateral, mas há também um fechamento completo central do trato vocal. Em geral, elas são sonoras e são produzidas com o ápice da língua ou com a sua parte anterior. Ladefoged (1982) cita a lateral dental do francês, mas a IPA só fala da alveolar [ ɭ ] do inglês, do português e do alemão, da retroflexa [ ʎ ] de alguns dialetos hindus, da palatal [ ʎ ] do italiano e do português e da velar [ ʁ ]. O português, como já foi dito acima, apresenta a alveolar [ ɭ ] e a palatal [ ʎ ].

### Pontos de Articulação ou Articuladores Passivos

Tanto a IPA (1989) quanto Ladefoged (1982) e outros foneticistas utilizam a seguinte classificação:

*Labial/bilabial*, em que o articulador passivo é o lábio superior, mas como o ativo é o inferior, costuma-se utilizar o termo 'bilabial', pois é aproximando-se os dois lábios que se produzem as consoantes bilabiais. Para o português: [p, b, m].

*Labiodental*, em que o articulador passivo são os dentes incisivos superiores. O lábio inferior e os dentes incisivos superiores são os responsáveis pela denominação deste ponto. No português: [f, v].

*Dental*, em que o articulador passivo são os dentes incisivos superiores, sendo que a língua é o ativo. Aqui temos os famosos *th* surdo e sonoro do inglês [ θ , ð ].

*Alveolar*, em que os alvéolos são o articulador passivo e a língua o ativo. No português: [t, d, n, r, ʀ , s, z, ʎ ].

*Palato-alveolar, alvéolo-palatal*, em que o articulador passivo é a região entre os alvéolos e o palato duro, e a língua o ativo. Para o português: [ ʃ , ʒ ].

*Retroflexo*, em que os alvéolos continuam sendo o articulador passivo, mas, nesse caso, o ápice da língua é curvado para cima e para trás, de modo que a parte inferior da língua toque ou chegue perto da

parte posterior dos alvéolos. O *r* inglês é o exemplo clássico de uma consoante retroflexa.

*Palatal*, em que o palato duro é o articulador passivo e a parte anterior da língua o ativo. Os exemplos para o português são a nasal palatal sonora [ɲ] e a lateral palatal sonora [ʎ].

*Velar*, em que o articulador ativo, a língua, vai de encontro ao articulador passivo, o palato mole. Os exemplos são: [k, g, x].

*Uvular*, em que a parte dorsal da língua se ergue em direção à úvula. É este o ponto de articulação do *r* alemão.

*Faringeo*, é o típico das línguas árabes. O articulador passivo é a orofaringe e o ativo é o epiglote, que se movimenta em direção à parede dorsal da faringe.

*Glotal*, em que a laringe é o articulador passivo, isto é, as cordas vocais são o ativo. O exemplo é o golpe de glote [ʔ].

### Órgãos Articulatórios Ativos

Os articuladores mais ativos são, sem sombra de dúvidas, o lábio inferior e a língua. Mas, para sermos mais exatos, precisamos detalhá-los melhor, principalmente a língua.

*Labial*, refere-se ao lábio inferior, com a ajuda do qual podemos produzir, em português, [p, b, m, f, v].

*Apical*, refere-se ao ápice ou ponta da língua, com a ajuda da qual podemos produzir, em português, [t, d, n, r, ʎ, s, z, l].

*Pré-dorsal*, refere-se à parte anterior do dorso da língua. Com ela podemos produzir [ʃ, ʒ].

*Médio-dorsal*, refere-se à parte medial do dorso da língua. Com ela podemos produzir [ɹ, ʎ].

*Pós-dorsal*, refere-se à parte posterior do dorso da língua, utilizada para [k, g, x].

*Uvular*, refere-se à úvula, utilizada para o [R] uvular alemão.

*Glotal*, refere-se às cordas vocais, utilizadas para o golpe de glote [ʔ].

## Conclusão

Para entendermos melhor os complexos movimentos fonoarticulatórios executados para a produção das consoantes e, conseqüentemente, estar aptos a descrevê-los e corrigi-los, precisamos utilizar, ou pelo menos ter sempre em mente, todos os parâmetros aqui discutivos:

- a) mecanismo respiratório;
- b) direção do ar;
- c) estado da glote;
- d) esfíncter velofaríngeo;
- e) modo de articulação;
- f) ponto de articulação;
- g) órgão articulatório ativo.

E mesmo assim não conseguiremos ser completos, pois, no nível segmental - consonantal -, temos ainda as africadas e as semivogais, e o que se chama de articulação secundária (palatalização, velarização, farin-galização e labialização), que nos levaria a falar também sobre todos os símbolos diacríticos da IPA (Ladefoged, 1982), dupla articulação ou coarticulação e assimilação; além, naturalmente, das próprias vogais - ditongos, tritongos -, cujos parâmetros também não foram descritos.

No nível silábico, não descrevemos as características supra-segmentais, acentuação, duração (importante para línguas que distinguem sílabas/vogais curtas de longas) e altura (importante para as chamadas línguas tonais, como o chinês, ou as línguas africanas); e, no nível de sentença, a entonação.

Além disso, não discutimos a parte da fonética que estuda as características acústicas das consoantes, a fonética acústica, utilizada para a análise instrumental oscilográfica e espectográfica/sonográfica das emissões orais (Lieberman e Blumstein, 1988; pp. 16-89; Ladefoged, 1982; pp. 165-196; Potter et al., 1966; Lass et al., 1982; pp. 193-218).

O que hoje se conhece como fonética perceptiva e que se encarrega, com a ajuda de sinais acústicos produzidos num sintetizador, de estudar a percepção destes sinais no ouvido humano, também não foi mencionada neste artigo.

Da mesma forma, deixamos de nos ocupar da anatomia e fisiologia dos órgãos fonoarticulatórios, isto é, da área da fonética fisiológica, pois, nesse caso específico, partimos do princípio de que a matéria já é conhecida.

Quadro fonético das consoantes do português

	bilab.	labiodt.	alv.	postalv.	palat.	velar	glotal
oclusivas	p b		t d			k g	ʔ
nasais	m		n		ɲ		
trill			r				
flap							
fricativas		f v	s z	ʃ ʒ		x	“h”
laterais			l		ʎ		

Notas

1. Na realidade, nem uma letra maiúscula da fonética é maiúscula. Elas têm o formato da letra maiúscula, mas são escritas com o tamanho das minúsculas e recebem o nome de ‘letras capitulares’ (em inglês: *capital*; em alemão: *Kapitälchen*). E é este o caso, entre outros, dos *trills* bilabial [B] e uvular [R].

## **Resumo**

*Este artigo tem por objetivo oferecer uma explicação introdutória sobre os parâmetros descritivos das consoantes - mecanismos respiratórios, direção do ar, estados da glote (VOT), esfíncter velofaríngeo, modos de articulação, pontos de articulação e órgãos articulatórios ativos -, exatamente como a fonética articulatória as descreve atualmente, dedicando, porém, atenção especial às consoantes da língua portuguesa.*

## **Abstract**

*With this article we try to provide an explanation about the descriptive parameters of consonant segments - airstream mechanisms, directions of the airstream, states of the glottis (VOT), nasality, manners of articulation, places of articulation and active articulators - exactly as the articulatory phonetics uses nowadays, but focusing the attention to the consonants of portuguese.*

## **Referências Bibliográficas**

- ABERCROMBIE, D. *Elements of general phonetics*. Chicago, Aldine publishing company, 1967.
- ABRAMSON, A. e LISKER, L. Discriminability along the voicing continuum: Cross-language tests. *Proceedings of the Sixth International Congress of Phonetic Sciences*. Prague, 1970.
- ASCHENBRENNER, H. e RIEDER, K. *Sprachheilpädagogische Praxis*. Wien, Jugend und Volk, 1983.
- BENSON, D. Roentgenographic cephalometric study of palato-pharyngeal closure of normal adults during vowel phonation. *Cleft Palate J.*, 9. pp. 43-50, 1972.
- BRODIE, J. *The alphabet explained*. Edinburgh, 1840.
- BZOCH, K. R. Variations in velopharyngeal valving: The factor of vowel changes. *Cleft Palate J.*, 5. pp. 211-218, 1968.



- CAGLIARI, L.C. An experimental study of nasality with particular reference to Brazilian Portuguese. University of Edinburgh, (Tese de Doutorado), 1978.
- CLUMECK, H. Patterns of soft palate movements in six languages. *J. Phonet.* 4. pp. 337-351, 1976.
- HABERMANN, G. *Stimme und Sprache*. 2ª ed. Stuttgart, Thieme Verlag, 1986.
- HEIKE, G. *Phonologie*. 2ª ed. Stuttgart, Metzler, 1982.
- HIXON, T. J. Turbulent noise sources for speech. *Pholia Phoniatrica*, 18. pp. 168-182, 1966.
- KIM, C.-W. A theory of aspiration. *Phonetica*, (21). pp. 107-116, 1970.
- KOHLER, K.J. *Einführung in die Phonetik des Deutschen*. Berlin, E. Schmidt, 1977.
- LADEFOGED, P. *A course in phonetics*. 2ª ed. San Diego, HBJ Publishers, 1982.
- LASS, N.J., McREYNOLDS, L.V., NORTHERN, J.L. e YODER, D.E. *Speech, language, and hearing*. Philadelphia, W.B. Saunders Company. v.1, 1982.
- LIEBERMAN, P. e BLUMSTEIN, S.E. *Speech physiology, speech perception, and acoustic phonetics*. Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- LISKER, L. e ABRAMSON, A. A cross-language study of voicing in initial stops: acoustical measurements. *Word*, (20). pp. 384-422, 1964.
- LISKER, L. e ABRAMSON, A. Distinctive features and laryngeal control. *Language*, (47). pp. 767-785, 1971.
- LUBKER, J.F. An electromyographic-cineradiographic investigation of velar function during normal speech production. *Cleft Palate J.*, (5). pp. 1-18, 1968.
- POTTER, R.K., KOPP, G.A. e KOPP, H.G. *Visible Speech*. New York, 1966.
- TILLMANN, H.G. e MANSELL, P. *Phonetik*. Stuttgart, Ernst Klett Verlag, 1980.
- WARREN, D.W. Velopharyngeal orifice size and upper pharyngeal pressure-flow patterns in normal speech. *Plast. Reconstr. Surg.*, (33). pp. 148-162, 1964.
- WARREN, D.W. e HAL, D.J. Intraoral pressures in whispered speech: Differences among voiced and voiceless consonants. Paper presented at the Annual Convention of the American Speech and Hearing Association, 1969.