

O ALFABETO FONÉTICO INTERNACIONAL (IPA)

Histórico:

1886 – Paul Passy cria o grupo Dhi Fonètik Tîtcerz' Asóciécon (the FTA)
1888 – Primeiro esboço do IPA "aur rivàizd ælfæbit" na revista *Le Maître Phonétique* Vol. 3, No. 7/8 (august-september 1888), pp. 57-60

https://www.jstor.org/stable/44701189?seq=1#page_scan_tab_contents

Precursores:

1877 - **Alfabeto rômico**, de Henry Sweet (1845-1912)

Sweet, Henry. *A handbook of phonetics, including a popular exposition of the principles of spelling reform*. Oxford: Clarendon Press, 1877.

Sweet, Henry. *A Primer of Phonetics*. Oxford: Clarendon Press, 1892.

1869 - **Alfabeto paleótipo** (EPA), de Alexander John Ellis (1814-1890).

https://en.wikipedia.org/wiki/Palaeotype_alphabet

1852 - **Alfabeto standard**, de Karl Richard Lepsius (1810-1884)

https://en.wikipedia.org/wiki/Standard_Alphabet_by_Lepsius

1845 - **Alfabeto fonotípico inglês** (EPA), de Sir Isaac Pitman (1813-1897)

https://fr.wikipedia.org/wiki/Alphabet_phonotypique

<http://std.dkuug.dk/jtc1/sc2/wg2/docs/n4079.pdf>

1889 - L'Association Phonétique des Professeurs de Langues Vivantes (AP)

1897 - L'Association Phonétique Internationale (API)

Em inglês: International Phonetic Association (IPA)

1900 – Primeiro quadro do IPA

Association phonétique internationale. "Exposé des principes de l'Association phonétique internationale". *Le Maître Phonétique*. 1900: **15** (11). Supplement. [JSTOR 44749210](https://www.jstor.org/stable/44749210).

1904 – Segundo quadro do IPA

Association phonétique internationale. "Aim and Principles of the International Phonetic Association". *Le Maître Phonétique*. 1904: **19** (11). Supplement. [JSTOR 44703664](https://www.jstor.org/stable/44703664)

1912 – Terceiro quadro do IPA (primeiro com direção lábios-glote e não o contrário)

Association phonétique internationale (1912). "The Principles of the International Phonetic Association". *Le Maître Phonétique*. 1912: **27** (9–10). Supplement. [JSTOR 44707964](https://www.jstor.org/stable/44707964)

Em 1914 tinha 1751 membros em 40 países. No Brasil, tem notícia de seu aparecimento o professor Manoel Said Ali Ida (1861-1953), do Colégio Pedro II (Rio de Janeiro).

1921 – Quarto quadro do IPA

Association phonétique internationale (1921). *L'écriture phonétique internationale: exposé populaire avec application au français et à plusieurs autres langues* (2nd ed.).

1927-1928 – Revisões

1932 – Quinto quadro do IPA

Association phonétique internationale "The International Phonetic Alphabet (revised to 1932)". *Le Maître Phonétique*. Troisième série. 1932: **10** (37). Supplement. [JSTOR 44749172](#)

1938 – Sexto quadro do IPA

Association phonétique internationale (1938). "The International Phonetic Alphabet (revised to 1938)". *Le Maître Phonétique*. Troisième série. 1938: **16** (62). Supplement. [JSTOR 44748188](#)

1947 – Sétimo quadro do IPA

Association phonétique internationale (1947). "The International Phonetic Alphabet (revised to 1947)". *Le Maître Phonétique*. Troisième série. 1947: **25** (88). Supplement. [JSTOR 44748304](#)

1951 – Oitavo quadro do IPA

Association phonétique internationale (1952). "The International Phonetic Alphabet (revised to 1951)". *Le Maître Phonétique*. Troisième série. 1952: **30** (97). Front matter. [JSTOR 44748475](#)

1978 – Nono quadro do IPA

International Phonetic Association (1978). "The International Phonetic Alphabet (Revised to 1979)". *Journal of the International Phonetic Association*. 1978: **8** (1–2). Supplement. [JSTOR 44541414](#)

1989 – Décimo quadro do IPA (Convenção de Kiel)

International Phonetic Association. "Report on the 1989 Kiel Convention". *Journal of the International Phonetic Association*. 1989: **19** (2): 67–80. [doi:10.1017/S0025100300003868](#). [JSTOR 44526032](#)

1993 – Décimo primeiro quadro do IPA

International Phonetic Association. "Council actions on revisions of the IPA". *Journal of the International Phonetic Association*. **23** (1): 32–34. [doi:10.1017/S002510030000476X](#)

1999 – Décimo segundo quadro do IPA

International Phonetic Association. *Handbook of the International Phonetic Association: A Guide to the Use of the International Phonetic Alphabet*. Cambridge University Press, 1999. ISBN 0-521-63751-1.

2005 – Décimo terceiro quadro do IPA

Nicolaidis, Katerina. "Approval of new IPA sound: the labiodental flap". *Journal of the International Phonetic Association*. 2005: **35** (2): 261. [doi:10.1017/S0025100305002227](#)

Ao longo do tempo, ocorreram várias situações no estabelecimento do IPA, por exemplo, alguns símbolos mudaram de aspecto. Ex. a fricativa velar era representada como [ɣ] até 1912, foi substituída por [ʁ] em 1921 e desde 1932 é representada por [ʁ̥].

<https://www.internationalphoneticassociation.org/>

Presidente atual: Patricia Keating (University of California, Los Angeles)

A última versão, de 2005 contém 102 letras, 52 diacríticos e 4 marcas prosódicas

Para a ocorrência desses sons,

Consoantes pulmonares:

Para respirar, ocorre tanto a *inalação* (contração dos músculos intercostais, seguido do movimento do diafragma movimenta-se para baixo, quando o ar externo equaliza a pressão) quanto a *exalação* (a reação ao movimento anterior, que equivale ao abaixamento das costelas, seguido de um movimento para cima do diafragma e conseqüente contração do tórax e expulsão de parte do ar inalado). Um ciclo respiratório contém um movimento de inspiração/ expiração a cada 2½ segundos (12 respirações/minuto). A inalação costuma ser mais rápida (¼ de segundo), comparada com a exalação (5-10 segundos).

No ato de fala, o ar exalado equivale à *egressão*, na qual cerca de ¼ do ar nos pulmões é utilizado na conversação (usa-se um pouco mais, ao gritar, sussurar ou falar em multidão). Na fala muitas vezes se vale também da *ingressão* (quando a pessoa ri, chora ou está sem fôlego). Numa fala em velocidade normal, produzem-se 250-300 sílabas/minuto;

Sons egressivos pulmonares:

Nos sistemas fonológicos das línguas humanas (veja *The World Atlas of Language Structures online*: <http://wals.info/feature>) há maior ocorrência de realizações egressivas do que de ingressivas. E dessas, há maior ocorrência de realizações não-ejetivas ou *pulmonares*.

Abaixo temos o quadro das consoantes egressivas pulmonares:

THE INTERNATIONAL PHONETIC ALPHABET (revised to 2015)

CONSONANTS (PULMONIC)

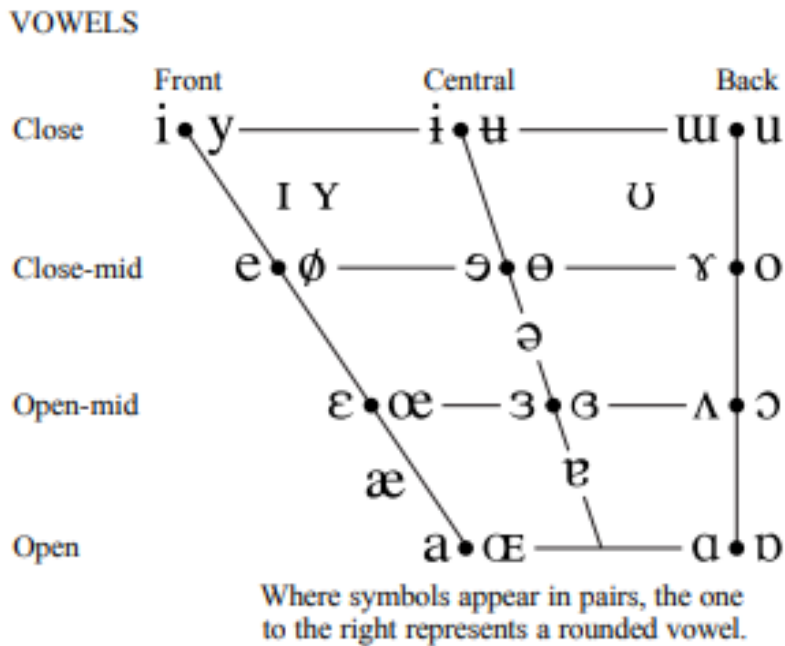
© 2015 IPA

	Bilabial	Labiodental	Dental	Alveolar	Postalveolar	Retroflex	Palatal	Velar	Uvular	Pharyngeal	Glottal
Plosive	p b		t d			ʈ ɖ	c ɟ	k ɡ	q ɢ		ʔ
Nasal	m	ɱ	n			ɳ	ɲ	ŋ	ɴ		
Trill	ʙ		r						ʀ		
Tap or Flap		ⱱ	ɾ			ɽ					
Fricative	ɸ β	f v	θ ð	s z	ʃ ʒ	ʂ ʐ	ç ʝ	x ɣ	χ ʁ	ħ ʕ	h ɦ
Lateral fricative			ɬ ɮ								
Approximant		ʋ	ɹ			ɻ	j	ɰ			
Lateral approximant			l			ɭ	ʎ	ʟ			

Symbols to the right in a cell are voiced, to the left are voiceless. Shaded areas denote articulations judged impossible.

FONTE: https://web.archive.org/web/20160321024143/https://www.internationalphoneticassociation.org/sites/default/files/IPA_Kiel_2015.pdf

As vogais também têm realização pulmonar:



FONTE: https://web.archive.org/web/20160321024143/https://www.internationalphoneticassociation.org/sites/default/files/IPA_Kiel_2015.pdf

David Crystal no *The Cambridge Encyclopedia of language* (edição de 1987) informa sobre uma pesquisa sobre 317 sistemas fonológicos e observa que a maioria das línguas (70%) tem entre 20-37 segmentos, com 5-7 vogais (mínimo: 3, máximo: 46). Há um mínimo de 6 consoantes e o máximo de 95, dentre as quais há uma média de 5-11 plosivas (mais surdas que sonoras), 1-4 fricativas (máximo: 22, mínimo: 0), 2-4 nasais (máximo: 6, mínimo: 0). Nenhum som aparece em todas as línguas.

As seguintes relações apresentadas por ele são interessantes:

- As línguas têm, em média, o dobro de consoantes em relação às vogais (mas há exceções, como a língua haida, que tem 3 vogais e 46 consoantes ou o pawaiian, com 12 vogais e 10 consoantes);
- Se uma língua tem o fonema /p/, também tem /k/ (mas há 4 exceções);
- Se uma língua tem o fonema /k/, também tem /t/ (1 exceção = havaiano);
- Se uma língua tem o fonema /g/, tem também um /d/;
- Se uma língua tem o fonema /d/, tem também um /b/;
- Se uma língua tem o fonema /m/, tem também um /n/;
- Se uma língua tem um fonema nasal, tem também a plosiva correspondente (5 exceções);
- Se uma língua tem nasais ou aproximantes surdas, tem também as sonoras correspondentes;
- Se uma língua tem vogais médias tem também as abertas e fechadas correspondentes (2 exceções)

Sons egressivos ejetivos:

Outro tipo de som egressivo são os *ejetivos*. Neles ocorre a *oclusão glotal* (fecha-se a glote, deixa-se sair o ar restante da cavidade e, em seguida, abre-se a glote) simultaneamente à articulação principal da consoante.

O IPA não tem símbolos especiais para os ejetivos. Mas usa-se um diacrítico semelhante a um apóstrofo (◌'). Línguas em que esses sons tem papel distintivo: abcázico, amárico, georgiano, cabardiano, lezguiano, quechua, tigrínia, zulu. tlingit, hauçá etc.

Sons ejetivos são predominantemente surdos.

https://en.wikipedia.org/wiki/Ejective_consonant

https://en.wikipedia.org/wiki/Airstream_mechanism#Glottalic_initiation

Sons ingressivos implosivos:

Nos sons ingressivos, ocorre uma espécie de inalação que é obstruída e não chega até os pulmões, obviamente. Nos chamados sons *implosivos*, com a glote parcialmente aberta, inspira-se o ar, seguida de uma oclusão da cavidade oro-faríngea e, em seguida, abre-se a oclusão. Trata-se portanto, de um rápido movimento de ingressão seguido de uma egressão.

O IPA tem sons especiais para os egressivos, que equivalem ao som não-ingressivo com um pequeno gancho voltado à direita:

bilabial	ɸ	ɓ
dental/alveolar	f	ɗ
palatal	ç	ɟ
velar	k̠	ɡ̠
uvular	q̠	ɢ

Encontram-se implosivos em diversas línguas subsaarianas, sindhi, khmer, vietnamita, swahili e diversas outras línguas bantu.

Cliques:

Chamam-se *cliques* sons ingressivos produzidos por meio de uma obstrução do véu palatino feita com o dorso da língua e com os lábios, produzindo um vácuo que, ao ser liberado, produz um ruído característico. Ocorrem em apenas línguas bantu e khoisan africanas, a maioria do sul africano, entre elas algumas com muitos falantes como o zulu e o xhosa. A língua !xhũ é considerada a língua com maior sistema fonológico do planeta (estima-se 141 fonemas, dentre os quais 48 são cliques).

bilabial	⊙
dental	
lateral alveolar	
palatoalveolar	‡
(pós)-alveolar	!

Na língua portuguesa, cliques apenas aparecem em algumas interjeições: o som [⊙] é empregado em muxoxos, o som [!] em interjeições de desaprovação, o som [||] em interjeições de incitação de animais.

Pulmões

O papel dos pulmões e da traqueia é apenas a exalação do ar, contudo, um fator pode afetar o som que será produzido. Um deles é o *tempo* dessa exalação que define a *quantidade* do segmento (em inglês, *length*). Para sons considerados “breves” não há nenhum diacrítico, no entanto, é possível, por meio de diacríticos, marcar tempos distintos da seguinte forma:

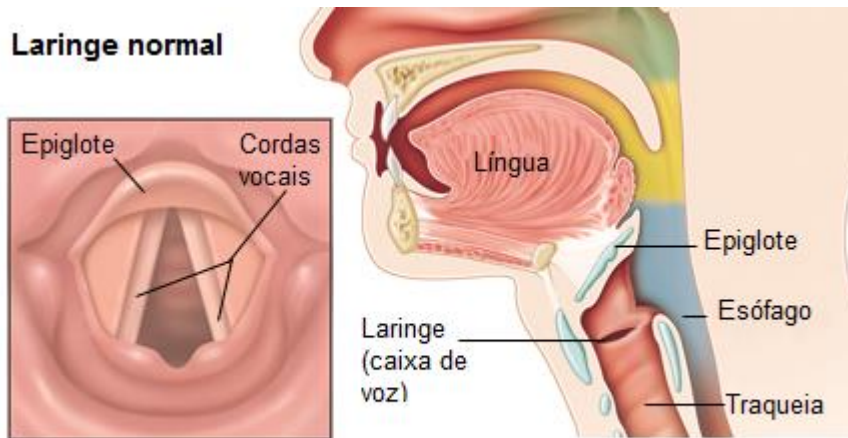
- Para “sons muito breves”, existe no IPA, um diacrítico equivalente a uma bráquia (◌̣), por exemplo: [ạ̃]
- Para “sons um pouco mais longos”, indica-se com um ponto superscrito *após* o segmento vocálico ou consonantal (◌̣), por exemplo: [aˑ].
- Para “sons longos”, usa-se um símbolo semelhante ao dois-pontos *após* o segmento (◌ː), por exemplo: [aː]
- Para “sons muito longos”, usa-se mais de um do símbolo anterior (◌ːː, ◌ːːː etc.), por exemplo: [aːː]. Em algumas línguas, como o estoniano, há distinção entre sons longos e muitos longos.

Normalmente-se há apenas dois graus distintivos de quantidade, mas mais de dois podem ser empregados para descrever certos fenômenos fonéticos. Por exemplo, emprega-se ◌̣ no inglês, que distingue vogais breves e longas, para apresentar o seguinte fenômeno: muitas vezes, vogais breves ficam “um pouco mais longas” quando seguidas de consoantes sonoras em posição final e vogais longas ficam “um pouco mais breves” antes de consoantes surdas finais, de modo que temos três graus (breve, um pouco mais longo e longo): *bead* [biˑd], *beat* [biˑt], *bid* [bɪˑd], *bit* [bɪt]

O papel da laringe

Na laringe se localizam as *cordas vocais*, que estão presas nas cartilagens aritenoides¹ e que variam em espessura individualmente (nos homens: média de 17-24mm; nas mulheres, 13-17mm) desempenhando um papel no *timbre* da voz. Além da espessura, há variação individual no tocante à tensão, elasticidade, altura, largura e comprimento. Acima delas temos a epiglote e abaixo a traqueia (que conduz aos pulmões). O ar egressivo submete-se a fenômenos que ocorrem nelas, que os modificam. O espaço que se localiza entre as cordas vocais é a *glote*.

¹ o termo “aritenóide” vem do grego ἀρίταινα “cântaro”, isto é, “semelhante a um cântaro”. Além delas, existem a cartilagem tiroide (θυρεός “escudo”) e cricoide (κρίκος “anel”).



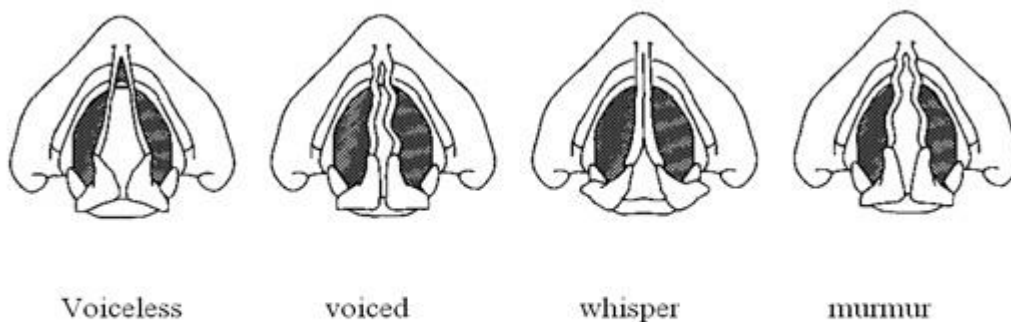
FONTE: <https://hmsportugal.wordpress.com/2011/09/09/perturbacoes-das-cordas-vocais-2/>

O formato das cordas vocais gera as chamadas *qualidades* glotais. Muitas dessas qualidades não são utilizadas por língua nenhuma e, portanto, não aparecem no IPA (como a voz de falsetto); outras, porém, são muito importantes e ocorrem simultaneamente ao que ocorre nas regiões supraglotais (faringe, cavidade oral, cavidade nasal).

A mais importante de todas é a *sonorização* (ou *vozeamento*), que equivalem à quantidade de vibrações ao abrir e ao fechar as cordas vocais. Na média, no vozeamento de homens adultos, as cordas vocais vibram cerca de 120 ciclos/segundo, em mulheres adultas ocorrem cerca de 220 ciclos/segundo, já em crianças atingem por volta de 400 ciclos/segundo. Há dois modos de produzir vozeamentos: os sons *surdos* (ou *desvozeados*) e os *sonoros* (ou *vozeados*), que se referem a disposições distintas das cordas vocais. Sons surdos e sonoros normalmente têm símbolos distintos no IPA. No entanto, para representar uma vogal surda ou um par surdo de uma consoante tipicamente sonora (como uma nasal) recorre-se ao diacrítico ◌̚, por exemplo: [j̚], [ŋ̚]. O diacrítico previsto para indicação de sonoridade é um símbolo semelhante a um v debaixo do som que se quer apontar como sonoro (◌̚). Esses diacríticos são úteis para marcar desvozeamentos e vozeamentos parciais.

Além dessas duas posições há ainda os chamados sons *murmurados* (em inglês: *whispered voice* ou *breathy voice*) e os sons *tremulados* (em inglês *creaky voices*):

- O murmúrio é indicado por um diacrítico que se assemelha a um trema *embaixo* do segmento fônico (◌̚), por exemplo: [a̚], [i̚], [u̚], [ŋ̚]. No português, ocorre com frequência, de forma não-distintiva, nas átonas postônicas. Em algumas línguas aparecem consoantes murmuradas, como no hindí, xhosa, zulu.
- O tremulamento é indicado por um diacrítico que se assemelha a um til *embaixo* do segmento fônico (◌̰), por exemplo: [a̰], [ḭ], [ṵ], [ŋ̰]. Ocorre em línguas como: dinamarquês, mazateca de Jalapa, hauçá.



source: O'Grady, William D., Micheal Dobrovolsky & Francis Katamba, [ed.], (2001)

Contemporary Linguistics, Longman. (ISBN 0582246911)

Além disso, as cordas vocais podem fechar totalmente, criando uma *oclusão* total, isto é, uma *plosão*. A oclusiva glotal é representada pelo símbolo [ʔ], que é a realização de um fonema muito comum nas línguas do mundo, mas sem representação nas línguas europeias, exceto no dinamarquês. No inglês aparece no chamado dialeto *cockney* e no alemão, ocorre antes de palavras iniciadas por vogal. Em muitas línguas ameríndias, porém, é um fonema bastante comum. A coarticulação da oclusiva glotal e um outra articulação na cavidade oro-faríngea gera um som ejetivo, que, como visto, é representado pelo símbolo □'.

Se a oclusão não é total, temos uma *fricção*. A fricativa glotal é representada pelo som [h] e é conhecida como *aspiração*. A coarticulação com alguma outra articulação na cavidade oro-faríngea gera um som *aspirado*, que é representado pelo símbolo □^h.

ATENÇÃO: em uma sequência como [pha] temos três segmentos, mas em [p^ha] temos apenas duas, pois letras sobrescritas no IPA são coarticulações.

A oclusiva glotal [ʔ] é *por definição* considerada surda, mas a disposição das cordas vocais é distinta de um som realmente surdo. Também a fricativa glotal [h] também é considerada surda, mas por outro motivo: nesse caso, contrapõe-se a um som sonoro [ɦ], que aparece em algumas línguas (como o tcheco e mesmo no português brasileiro, segundo alguns autores). Em coarticulação é representada por □^h, embora vários defendam quem não há diferença entre essa coarticulação e o chamado som murmurado acima visto.

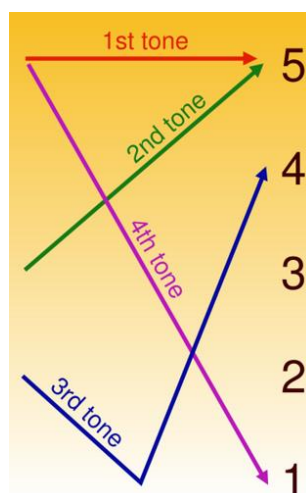
Nas cordas vocais ainda encontraremos muitos fatores para a chamada *tonicidade* (inglês *stress*), importante na divisão de sílabas *tônicas* e *átonas* (e estas em: pretônicas e postônicas). No entanto, influenciam para essa distinção não só elementos que envolvem as cordas vocais (inglês *pitch*) mas também a quantidade de ar proveniente dos pulmões e a já vista quantidade vocálica. De qualquer forma, o IPA (um tanto incoerente com muitos conceitos da fonética acústica), indica a tonicidade no início da *sílaba* (e não antes ou depois do núcleo vocálico, normalmente representado por uma vogal). O IPA marca a tônica (isto é, o *acento* primário) com o símbolo [ˈ□] e não tem símbolos para vogais átonas, a não ser para a chamada *subtônica* (ou elemento com *acento secundário*), indicada com [ˌ□], por exemplo: *Itaquaquecetuba* [ˌita,kwakeseˈtuba].

Para os *tons*, contudo, referentes a alterações do *pitch*, que refletem modulações da frequência da vibração das cordas vocais, têm diversos símbolos no IPA e são marcados por diacríticos sobre as vogais ou do lado direito delas.

LEVEL		CONTOUR	
ẽ	or ˩ Extra high	ẽ	or ˨ Rising
é	˨ High	ê	˨ Falling
ē	˨ Mid	ě	˨ High rising
è	˨ Low	ě̇	˨ Low rising
ẽ̇	˩ Extra low	ẽ̇	˩ Rising-falling
↓	Downstep	↗	Global rise
↑	Upstep	↘	Global fall

Na Europa há algumas línguas que se valem da variação tonal: servo-croata, sueco, norueguês, dialetos alemães e holandeses, letão. No entanto, em português, tais variações estão associadas à *entonação* da frase, a *ênfases* e pode ser distintivo em interjeições. São possíveis, além disso, estudos contrastivos, por exemplo, o espanhol europeu, aparente, emprega tons mais graves, de modo geral do que o português europeu, o [i] tônico do francês soa mais agudo do que o do português. No nível fonológico, sabe-se que o mandarim tem quatro tons distintos (os diacríticos da escrita latina do mandarim, o chamado *pinyin* não é a mesma empregada pelo IPA):

- | | | |
|---|------------------------|--------|
| • Primeiro tom: alto e plano | <i>mā</i> “mãe” | 妈 ou 媽 |
| • Segundo tom: alto ascendente (~perguntando) | <i>má</i> “cânhamo” | 麻 |
| • Terceiro tom: baixo descendente-ascendente | <i>mǎ</i> “cavalo” | 马 ou 馬 |
| • Quarto tom: descendente (~ordenando) | <i>mà</i> “xingamento” | 骂 ou 罵 |



Algo semelhante ocorre com *mái* “enterrar” (埋), *mǎi* “comprar” (买 ou 買) e *mài* “vender” (卖 ou 賣).

Algo semelhante ocorre com outras línguas asiáticas. No tailandês, há cinco tons:

- | | |
|--------------------|--------------|
| 1. tom alto plano | máa “cavalo” |
| 2. tom médio plano | maa “vir” |
| 3. tom baixo plano | mày “novo” |
| 4. tom ascendente | măa “cão” |
| 5. tom descendente | mây “não” |

E no vietnamita, há seis:

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. tom plano | ma “fantasma” |
| 2. tom descendente | mà “mãe” |
| 3. tom descendente quebrado | mạ “muda de arroz” |
| 4. tom ascendente | má “bochecha” |
| 5. tom ascendente quebrado | mã “cavalo” |
| 6. tom descendente-ascendente | mả “túmulo” |

Em cantonês (da mesma família linguística do mandarim), fala-se em sete tons distintos:

- | | |
|--------------------------|------------------|
| 1. tom alto plano | mā |
| 2. tom alto descendente | mà “mãe” |
| 3. tom médio ascendente | má |
| 4. tom médio plano | ma |
| 5. tom baixo ascendente | máh “cavalo” |
| 6. tom baixo plano | mah “xingamento” |
| 7. tom baixo descendente | màh “cânhamo” |

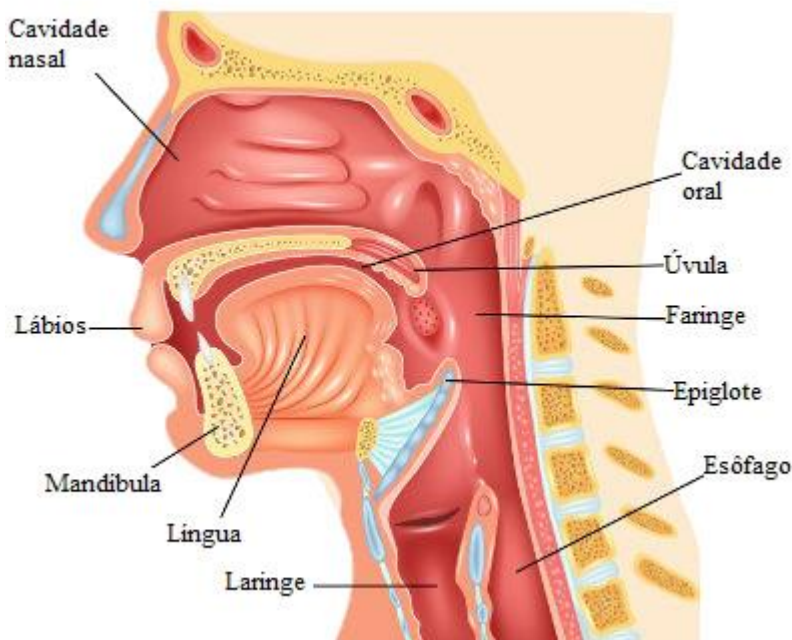
Um outro fenômeno complexo é a *tensão* (correlacionada com fenômenos tais como a *stiff voice* e a *faucalized voice*) que aparece com elemento distintivo na língua coreana e que se vale de um diacríticos de versões especiais do IPA, por exemplo os símbolos propostos pelo ICPLA (*International Clinical Phonetics and Linguistics Association*).

Vide https://en.wikipedia.org/wiki/Extensions_to_the_International_Phonetic_Alphabet

Entre a laringe e as cavidades oral e nasal

Logo acima da laringe encontra-se a *epiglote*.

A epiglote é utilizada para a produção dos sons *epiglóticos*. Há uma plosiva epiglotal [ʔ] e um par de fricativas, uma surda [ħ] e outra, sonora [ʕ], todas representadas por dialetos da língua aghul, falados no Azerbaijão e Rússia.



FONTE: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/biologia/epiglote.htm>

Também próxima a essa região está a *faringe*.

Na faringe se produzem os sons *faringais*, representados pelo árabe, que tem as fricativas faringais surda [ħ] da letra <ح> e sonora [ʕ] da letra <ع>. É possível falarmos de uma coarticulação faringal, representada pelo símbolo [□^ʕ], e o árabe tem várias consoantes faringalizadas que são fonemas faringalizados, também conhecidos como “enfáticos” e representados graficamente pelas letras: ص [s^ʕ], ض [d^ʕ], ط [t^ʕ] e ظ [ð^ʕ].

Nem a epiglote nem a faringe são utilizadas para a produção de segmentos fônicos de nenhuma variante da língua portuguesa.

A cavidade nasal

O ar, proveniente do pulmão, pode ser impedido de acessar a cavidade nasal mediante um fechamento realizado pela úvula. Mas, se esse impedimento não é realizado, o som é puramente *oral*. Na verdade, sons puramente *nasais* não existem na fonação de línguas humanas, portanto, toda vez que se fala de *nasalidade*, desempenha um papel importante tanto a cavidade nasal quanto as articulações realizadas na cavidade nasal.

Nesse sentido, podemos falar de *consoantes nasais* como sons que realizam algum tipo de oclusão na boca, que impede a saída do ar, ao mesmo tempo em que há liberação do ar pelas narinas. Normalmente são consoantes sonoras, portanto, quando uma língua dispõe de consoantes nasais surdas, é preciso usar o diacrítico □, já mencionado, associado à consoante

sonora respectiva, isto é: [m] representa uma consoante nasal bilabial sonora e [m̃] representa uma consoante nasal bilabial e sonora.

As consoantes nasais presentes no IPA são: a bilabial [m], a labiodental [m̃], a alveolar [n], a retroflexa [ɳ], a palatal [ɲ], a velar [ŋ] e a uvular [ɴ]. Sobre detalhamento desses pontos de articulação, *vide* o tópico seguinte.

Na língua portuguesa podemos falar apenas de [m], [n], [ɲ] e [ŋ].

Além disso, há o fenômeno do *anasalamento*, que é muito importante para marcar as chamadas *vogais nasais* (na verdade, vogais anasaladas), marcado por meio de um til acima das vogais (̃).

Na língua portuguesa, as vogais nasais são muito importantes, uma vez que têm caráter fonológico. Ocorrem na língua portuguesa as vogais nasais [ẽ], [ẽ̃], [ĩ], [õ], [ũ].

O IPA também menciona uma *soltura nasal* associada ao final da produção de vários sons plosivos e marcada por meio de consoantes sobrescritas de mesma articulação, isto é, [p^m], [tⁿ], [c^ɲ], [k^ɳ] e outros. Não se trata de um fenômeno que ocorra em qualquer variante da língua portuguesa.

A cavidade oral

Quando não há passagem do ar proveniente do pulmão pela cavidade nasal, isto é, quando a úvula impede esse caminho, temos todos os demais sons orais, que formam uma extensa variedade de formas que dependem do *modo de articulação* e do *ponto de articulação*.

Os modos de articulação, na cavidade oral, são vários. Não se restringem à oclusão total (*plosivas*) ou à fricção (*fricativas*), mas podem ser laterais, “vibrantes” ou aproximantes.

Na oclusão, como vimos, há a obstrução da passagem do ar. Quando essa obstrução é total, temos uma *plosiva*, quando é parcial temos várias situações:

- - se a oclusão é total na região oral, mas passa livre pela cavidade nasal, temos um som nasal (como vimos acima);
- - se a oclusão é total, mas extremamente rápida e única, temos um *tap* ou *flap* (ou “vibrante simples”); se for repetitiva, temos um *trill* (ou “vibrante múltipla”);
- - se a oclusão é parcial e cria um ruído, temos uma *fricativa*;
- - se a oclusão não tem ruído e se aproxima de uma ausência de oclusão, temos uma *aproximante*;
- - se a oclusão é lateral (um dos lados da língua ou ambos), temos uma consoante *lateral*; essa oclusão pode ser do tipo fricativo também (*lateral fricativa*) ou intermediária entre a oclusão parcial e a ausência de oclusão (*lateral aproximante*).

Se não há oclusão alguma, temos uma *vogal*.

Além disso, há articuladores nesses movimentos todos. *Articuladores ativos* são os lábios inferiores (da mandíbula) e a língua. *Articuladores passivos* são os lábios superiores (do maxilar), os dentes, os alvéolos, o palato, o véu palatino e a úvula.

Entre os sons dentais, temos a plosiva surda [t̪], a plosiva sonora [d̪], o *trill* sonoro [r̪], o *tap* sonoro [ɾ], a fricativa surda [θ], a fricativa sonora [ð], a aproximante sonora [ɹ̥], a aproximante lateral [l̥].

No português ocorrem os sons [t̪], [d̪], [r̪], [ɾ], [ð], [l̥].

Entre os sons alveolares, existem a plosiva surda [t], a plosiva sonora [d], o *trill* sonoro [r], o *tap* sonoro [ɾ], a fricativa surda [s], a fricativa sonora [z], a fricativa lateral surda [t̬], a fricativa lateral sonora [z̬], a aproximante sonora [ɹ], a aproximante lateral [l]. O IPA fala também de uma “soltura lateral” (*lateral release*) marcada pelo diacrítico ◌^l.

No português ocorrem os sons [t], [d], [s], [z], [ɹ], [l].

Entre os sons pós-alveolares, temos a fricativa palato-alveolar surda [ʃ] e a fricativa palato-alveolar sonora [ʒ], a fricativa alvéolo-palatal surda [ç], a fricativa alvéolo-palatal [ʒ]. O IPA também propõe um símbolo para a fricativa surda velarizada [ħ].

No português ocorrem os sons [ʃ] e [ʒ].

Entre os sons retroflexos, há a plosiva surda [ɖ], a plosiva sonora [ɗ], a fricativa surda [ʂ], a fricativa sonora [ʐ], a aproximante sonora [ɻ], a lateral aproximante [ɭ] e o *flap* sonoro [ɽ].

No português ocorre apenas o som [ɽ].

Entre os sons palatais, há a plosiva surda [c], a plosiva sonora [ç], a fricativa surda [ç], a fricativa sonora [j], a aproximante sonora [j] e a lateral aproximante [ʎ]; para sons velarizados, usa-se ◌^j; para sons labio-palatalizados, usa-se ◌^ɥ.

No português ocorrem [c], [ç], [j] e [ʎ].

Entre os sons velares, há a plosiva surda [k], a plosiva sonora [g], a fricativa surda [x], a fricativa sonora [χ], a aproximante sonora [ɰ], a aproximante labializada sonora [w], a aproximante labializada surda [ɯ], a aproximante lateral [ɮ], a aproximante lateralizada [ɮ̥], para sons velarizados, usa-se ◌^v.

No português ocorrem [k], [g], [x], [χ], [ɮ̥], [w].

Entre os sons uvulares, há a plosiva surda [q], a plosiva sonora [G], a fricativa surda [χ̠], o *trill* sonoro [R] e a fricativa sonora [ʁ].

No português ocorre apenas o som [R].

Entre outras coarticulações há os chamados sons labiovelares [k̠p̠] [g̠b̠], que envolvem duas plosivas, e as africadas, que envolvem uma plosiva e uma fricativa [p̠f̠], [t̠ç̠], [d̠ʒ̠], [t̠ʃ̠]. [d̠ʒ̠]. [ts̠] e [dz̠].

Na produção de um som qualquer, não há pureza total do ponto de vista acústico. Num segmento como [ma] início do [a] é nasal, uma vez que a úvula ainda não tinha fechado totalmente. Trata-se de uma *coarticulação preservativa*. Já numa sequência como [am], o fim do [a] é nasal, correspondente ao tempo da abertura da úvula (*coarticulação antecipadora*). Segmentos contíguos têm traços comuns, uma sequência como [si] é distinta de uma sequência [su], uma vez que na segunda sequência, o [s] é arredondado.. Na pronúncia britânica de *horse*, a realização [hɔ:s] equivale aos segmentos que mesclam seus traços característicos com os dos segmentos contíguos:

- [h] inicialmente laringal, depois velarizado e sonorizado;
- [ɔ:] posterior e sonoro, depois anterior e surdo;
- [s] labializado, anterior e surdo, por fim não labializado

Em casos assim, o IPA previu a notação para *soltura inaudível* por meio do diacrítico ◌̚.

Outros símbolos do IPA: grupo menor (pé) [l̥]; grupo maior [l̥̥]; emenda [̣] e pausa [·]; também há diacríticos concernentes à questão silábica (que é fonológica), assim, um som consonantal que forma centro de sílaba leva o diacrítico ◌̣, já uma vogal que não forma centro de sílaba (*semivogal*) pode ser indicado com o diacrítico ◌̤, por exemplo [ṛ], [ə̣], etc. Exemplos: *não sei não* [n̥ˈsejˈn̥ẉ], no português europeu: *telefonar* [t̥ɸuˈnaṛ]

As vogais

As posições nas vogais são relativas, haja vista que as dimensões bucais variam individualmente: fala-se em uma região *anterior*, equivalente à área dos dentes e dos alvéolos, uma região *central*, equivalente ao palato e uma região *posterior*, equivalente à área do véu palatino. Pode-se falar, nas vogais, de coarticulações como *faringalização* (nas quais, a raiz da língua se projeta para a frente, mantendo a laringe abaixada e depois alargada) e de *rotacização* (em que a ponta da língua se levanta).

Na posição mais alta, não se produz qualquer tipo de fricção, o que geram ondas harmônicas. São possíveis numerosos diacríticos.

- Com respeito ao arredondamento, uma vogal mais arredondada é indicada como [◌̠], enquanto uma vogal menos arredondada do que se espera se indica por [◌̡];
- Quanto à posição dentro da boca, indica-se uma vogal mais avançada como [◌̣], uma vogal com raiz da língua mais avançada como [◌̤], uma vogal mais centralizada como [◌̥]. uma vogal meio centralizadas como [◌̦], uma vogal retraída como [◌̧], uma vogal com raiz da língua retraída [◌̨];
- Quanto à abertura, há sinais para indicar vogais elevadas [◌̩] e abaixadas [◌̪].

Entre as vogais posteriores, há: a aberta arredondada [ɔ̠], a aberta não-arredondada [ɑ], a semiaberta arredondada [ɔ̡], a semiaberta não-arredondada [ʌ], a semifechada

