

Fonética e Fonologia do Português Brasileiro

2º
Período

Izabel Christine Seara

Cristiane Lazzarotto-Volcão

Vanessa Gonzaga Nunes

Governo Federal

Presidente da República: Dilma Vana Rousseff

Ministro da Educação: Fernando Haddad

Secretário de Educação a Distância: Carlos Eduardo Bielschowsky

Coordenador da Universidade Aberta do Brasil: Celso José da Costa

Universidade Federal de Santa Catarina

Reitor: Alvaro Toubes Prata

Vice-Reitor: Carlos Alberto Justo da Silva

Secretário de Educação a Distância: Cícero Barbosa

Pró-Reitora de Ensino de Graduação: Yara Maria Rauh Müller

Pró-Reitora de Pesquisa e Extensão: Débora Peres Menezes

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Maria Lúcia de Barros Camargo

Pró-Reitor de Desenvolvimento Humano e Social: Luiz Henrique Vieira da Silva

Pró-Reitor de Infra-Estrutura: João Batista Furtuoso

Pró-Reitor de Assuntos Estudantis: Cláudio José Amante

Centro de Ciências da Educação: Wilson Schmidt

Curso de Licenciatura Letras-Português na Modalidade a Distância

Diretora Unidade de Ensino: Felício Wessling Margotti

Chefe do Departamento: Izabel Christine Seara

Coordenadoras de Curso: Roberta Pires de Oliveira e Zilma Gesser Nunes

Coordenador de Tutoria: Renato Miguel Basso

Coordenação Pedagógica: LANTEC/CED

Coordenação de Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem: Hiperlab/CCE

Comissão Editorial

Tânia Regina Oliveira Ramos

Izete Lehmkuhl Coelho

Mary Elizabeth Cerutti-Rizzati



Equipe de Desenvolvimento de Materiais

Laboratório de Novas Tecnologias - LANTEC/CED

Coordenação Geral: Andrea Lapa

Coordenação Pedagógica: Roseli Zen Cerny

Produção Gráfica e Hiperímia

Design Gráfico e Editorial: Ana Clara Miranda Gern; Kelly Cristine Suzuki

Responsável: Thiago Rocha Oliveira, Laura Martins Rodrigues

Adaptação do Projeto Gráfico: Laura Martins Rodrigues, Thiago Rocha Oliveira

Diagramação: Karina Silveira, Marcela Goerll, Gabriela Dal Toé Fortuna,
Thiago Felipe Victorino, Laura Martins Rodrigues, Flaviza Righeto

Figuras: Bruno Nucci, Lissa Capeleto, Robson Felipe Parucci,
Thiago Felipe Victorino, Felipe Oliveira Gall

Tratamento de Imagem: Gabriela Dal Toé Fortuna, Thiago Rocha

Revisão gramatical: Tony Roberson de Mello Rodrigues

Design Instrucional

Responsável: Vanessa Gonzaga Nunes

Designer Instrucional: Verônica Ribas Cúrcio

Copyright © 2011, Universidade Federal de Santa Catarina/LLV/CCE/UFSC

Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada, por qualquer meio eletrônico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização, por escrito, da Coordenação Acadêmica do Curso de Licenciatura em Letras-Português na Modalidade a Distância.

Ficha Catalográfica

S439f Seara, Izabel Christine

Fonética e Fonologia do Português Brasileiro / Izabel Christine Seara.
– Florianópolis : LLV/CCE/UFSC, 2011.

119p. : 28cm

ISBN 978-85-61482-07-7

1. Língua portuguesa – Fonética. 2. Língua portuguesa – Ortografia e silabação. I.
Título.

CDU: 801.4

Sumário

Apresentação..... 7

Unidade A - Fonética..... 9

1 A Fonética e a Fonologia: suas Funções e Interfaces.....11

2 Fonética Articulatória 17

2.1 Aparelho Fonador..... 17

2.2 Prosódia e Entoação 22

3 Segmentos Fonéticos25

3.1 Segmentos Vocálicos..... 25

3.2 Segmentos Consonantais..... 47

3.3 Transcrição Fonética 61

Unidade B - Fonologia 65

4 Fonologia67

4.1 Os Fonemas..... 72

4.2 Os Alofones 73

4.3 Sons Foneticamente Semelhantes 76

4.4 Arquifonemas e Neutralização 79

4.5 Os Traços Fonológicos..... 83

4.6 Transcrição Fonológica 89

5 Estrutura Silábica e Acento no Português Brasileiro95

5.1 Onset Silábico 96

5.2 Coda Silábica 97

5.3 Classificação dos Tipos Silábicos do PB.....101

5.4 As Semivogais e a Estrutura Silábica do PB102

5.5 Acento.....103

6 Processos e Regras Fonológicas.....	107
6.1 Processos Fonológicos.....	109
6.2 Regras Fonológicas.....	111
Referências.....	117

Apresentação

Este texto apresenta a Fonética e Fonologia do Português Brasileiro. Nosso objetivo é que o estudante, com base em sua própria língua, possa compreender os fenômenos relativos às propriedades articulatórias dos sons do português brasileiro.

Nossa experiência nas aulas de Fonética e Fonologia tem nos mostrado que os textos que tratam dessa área fazem sempre referência a fenômenos e processos ocorridos em várias línguas estrangeiras. O desconhecimento dos alunos das línguas que aparecem como exemplo nesses textos tem dificultado e, até mesmo, limitado o conhecimento dos estudantes em relação à sua língua materna nesse campo. Por essa razão, tentamos focalizar especialmente o português brasileiro.

A Unidade A trata da Fonética. Apresenta o aparelho fonador e os vários segmentos por ele produzidos, distribuídos nas duas grandes classes de segmentos fonéticos: as vogais e as consoantes. Traz também uma pequena discussão acerca dos conceitos de Fonética e Fonologia.

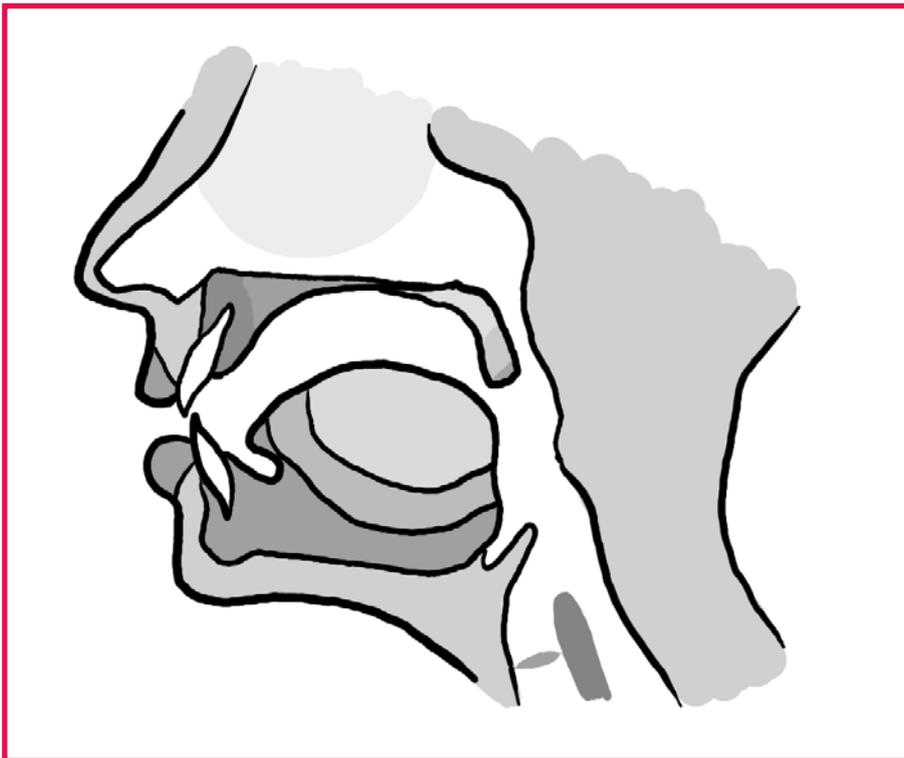
A Unidade B discorre sobre a Fonologia. No Capítulo 4, são apresentadas as diferentes teorias fonológicas e seus pressupostos. Em seguida, são exibidos os fonemas e suas variantes, assim como os mecanismos para o estabelecimento dos fonemas de uma língua. Os fonemas são então definidos a partir de seus traços distintivos, segundo aqueles apresentados por Chomsky e Halle (1968). No Capítulo 5, as estruturas silábicas do português brasileiro são discutidas a partir das posições e status dos segmentos, se consonantais ou vocálicos. Por fim, no Capítulo 6, as alterações conhecidas como processos fonológicos e que ocorrem na cadeia da fala em função das vizinhanças fonéticas são vistas através de exemplos, formulados por regras fonológicas que explicitam os segmentos alterados, as modificações sofridas e as condições em que tais modificações ocorreram.

Ao longo do texto, tanto na unidade que trata da Fonética quanto na da Fonologia, são exibidas transcrições fonéticas e/ou fonológicas, buscando a proficiência dos estudantes na transcrição de dados de fala.

As Professoras

Unidade A

Fonética



1 A Fonética e a Fonologia: suas Funções e Interfaces

Neste primeiro capítulo, identificaremos o objeto de estudo da Fonética e da Fonologia, refletindo sobre a distinção entre elas.

A maior parte da literatura que trata de Fonética e Fonologia vem tentando fazer uma distinção entre elas que não tem convencido aqueles que se aventuram nessas áreas. Primeiramente, deve-se dizer que tanto a Fonética quanto a Fonologia têm como objeto de estudo os sons da fala. Ou melhor dizendo, **tanto a fonética quanto a fonologia investigam como os seres humanos produzem e ouvem os sons da fala**. Em segundo lugar, deve-se observar que é difícil, senão impossível, fazer fonologia sem antes entender de (ou fazer) fonética. É preciso, então, conhecer um pouco mais sobre o *status* de cada uma dessas subáreas, sem tentar fazer uma distinção simplista de suas funções ou modos de ação.

Qualquer comunicação realizada com sucesso, seja ela um simples cumprimento, seja um discurso político, pressupõe alguns requisitos básicos para os interlocutores: um funcionamento físico adequado do cérebro, dos pulmões, da laringe, do ouvido, dentre outros órgãos, responsáveis pela produção e audição (percepção) dos sons da fala. Além desses, deve haver o reconhecimento da pronúncia de cada um dos interlocutores, pois, mesmo que tivessem os órgãos da fala e da audição em perfeito estado, essa comunicação poderia não ter sucesso se um deles não compreendesse a língua falada pelo outro. Outro ponto importante a se considerar é a adequada interpretação das ondas sonoras (sons) emitidas pelo falante e captadas pelo ouvinte. Dessa maneira, pode-se observar que a fala pode ser descrita sob diferentes aspectos, uns mais próximos do que se convencionou chamar de Fonética, outros mais próximos do que se convencionou chamar de Fonologia.

Podemos estudar a fala a partir da sua fisiologia, ou seja, a partir dos órgãos que a produzem, tais como a língua, responsável pela articulação da maior parte dos sons da fala; e a laringe, responsável principalmente pela produção de “voz” que leva à distinção entre sons vozeados (sonoros) e não-

vozeados (surdos). Podemos também estudá-la a partir dos sons gerados por esses órgãos, ou seja, com base nas propriedades sonoras (acústicas) transmitidas por esses sons. Podemos ainda examinar a fala, sob a ótica do ouvinte, ou seja, da análise e processamento da onda sonora quando realiza a tarefa de percepção dos sons, dando sentido àquilo que foi ouvido. **Todos esses aspectos podem ser considerados pela Fonética.**

É consenso que a fala tem como principal objetivo o aporte de significado, mas, para isso, deve se constituir em uma atividade **sistematicamente** organizada. O estudo dessa organização, que é dependente de cada língua, é considerada Fonologia. Assim, **a Fonologia pode ser vista como a organização da fala focalizando línguas específicas.** Logo, poderíamos dizer que uma descrição de como segmentos vocálicos (vogais) podem ser produzidos e percebidos seria fornecida pela Fonética, já uma descrição das vogais do **português brasileiro** a partir de seus traços opositivos seria proporcionada pela Fonologia.

Doravante PB

Vamos a alguns exemplos do que se pode estudar sobre o PB, nessas duas áreas. Inicialmente é preciso colocar que, quando falamos de vogais e consoantes, referimo-nos a sons e não a letras. Assim, palavras como cassado [ka 'sado] e caçado [ka 'sado] possuem as mesmas consoantes apesar de serem grafadas com letras diferentes. Já palavras como “olho” em “eu olho” ['oʎu] e “o olho” ['oʎu] apresentam vogais diferentes, mesmo sendo grafadas com letras iguais. Podemos ainda diferenciar um som [zzzz], como um zunido, de um som [ssss], como um assobio. A diferença entre esses sons está, respectivamente, na vibração ou não das pregas vocais, encontradas na laringe. Isso pode ser alargado para a observação de que, nas palavras “mesmo” ['mezmu] e “mescla” ['meskɫɐ], a letra “s” corresponde a dois sons diferentes, conforme pode ser observado nas respectivas transcrições fonéticas. Isso se deve à característica de vozeamento da consoante que segue a letra “s”; no primeiro caso ela é vozeada (sonora) e, no segundo, não-vozeada (surda). Podemos verificar também, a partir de estudos apropriados, que vogais diante das consoantes [d] e [g] são mais longas do que diante das consoantes [t] e [k], cujos exemplos podem ser vistos nos pares de palavras “coda/diga” e “cota/dica”, respectivamente.

Essas abordagens são exemplos de estudos sobre os sons do PB. Aquelas que dizem respeito às medidas de duração de vogais diante de

certas consoantes ou ao comportamento da laringe durante o vozeamento e as suas consequências acústicas são julgadas abordagens mais fonéticas do que fonológicas. Já aquelas que tentam: identificar as características que distinguem as vogais do PB; ou classificar os sons como vozeados e não-vozeados; ou formular regras que tentem estabelecer padrões de vozeamento de consoantes surdas diante de consoantes sonoras; ou ainda classificar os sons como fonemas de uma determinada língua ou variantes de um mesmo fonema, são julgadas abordagens mais fonológicas do que fonéticas.

Assim parece que podemos considerar que foneticistas lidam com medidas precisas, amostragem do sinal de fala, estatísticas, enquanto os fonólogos lidam com a organização mental da linguagem, com as distinções sonoras concernentes a línguas em particular, ou seja, estabelecem quais são os sons que servem para distinguir uma palavra de outra, ou quais são as regularidades de distribuição dos sons captadas a partir daquilo que o falante produz, ou ainda, quais são os princípios que determinam a pronúncia das palavras, frases e elocuições de uma língua.

Uma outra tentativa de diferenciar Fonética e Fonologia está relacionada à característica de universalidade concedida à Fonética, uma vez que ela trataria de aspectos mais gerais da produção dos sons da fala, enquanto a fonologia trataria de aspectos mais específicos das **línguas naturais**. No entanto, essa tentativa cai por terra quando pensamos que mesmo a Fonologia tem procurado estabelecer notações e terminologias universais para descrever a organização de várias línguas do mundo. E, mesmo sob um enfoque mais fonético, tem-se estudado articulatória e acusticamente segmentos de línguas específicas, não somente características gerais.

Uma outra maneira de diferenciar Fonética de Fonologia está relacionada à faceta empírica própria da Fonética, todavia tanto a investigação de sistemas linguísticos quanto da organização mental da fala, realizadas pela Fonologia, são baseadas na observação.

Assim, vamos dizer que a separação que faremos aqui serve apenas de apoio didático para uma apresentação mais clara de todos os aspectos envolvidos na construção de significados sob o olhar da Fonética e da Fonologia. A língua que será evidenciada pela Fonologia será o PB e as características fonéticas também serão referentes ao PB, língua-alvo do presente texto.

Línguas naturais são línguas que se desenvolveram sem intervenção formal externa, ou seja, espontaneamente.



Até aqui se apresentou um pequeno resumo das funções da Fonética e da Fonologia. Agora, então, você pode ver com mais clareza o quanto nos servimos dessas duas maneiras de se observar os fatos linguísticos em nosso dia a dia. No entanto, até pouco tempo atrás, a Fonética e a Fonologia vinham sendo relegadas a uma rápida apresentação e classificação dos sons vocálicos e consonantais e sua relação com o sistema ortográfico em vigor. Ou seja, basicamente a relação grafema-som. Aspectos também importantes como a prosódia e entoação e a variedade fonética relativa às diversas pronúncias regionais, por exemplo, não têm tido espaço adequado de discussão não só no ensino médio, mas também em nível universitário.

Em nível universitário, todavia, essa postura vem mudando e, em conversas com acadêmicos dos cursos de Letras, tem-se percebido um olhar mais cuidadoso sobre essas áreas. Isso tem ocorrido à medida que os estudantes percebem que o estudo de uma língua pressupõe conhecimentos não só morfológicos e sintáticos, mas também fonológicos e fonéticos, haja vista que o entendimento de processos morfológicos e/ou sintáticos muitas vezes prescindem de princípios fonológicos. O crescente número de laboratórios de fonética e a facilidade de obtenção de instrumentos para análise acústica do sinal de fala também têm contribuído para esse interesse. Um dos instrumentos de acesso livre via Internet é o *software Praat*. Com ele, gravamos e analisamos dados de fala natural e, dessa forma, melhoramos nossa intuição sobre a nossa própria língua.

Obtido livremente pelo endereço eletrônico: <http://www.praat.org>. Desenvolvido por Paul Boersma e David Weenink do Departamento de Fonética da Universidade de Amsterdã

Outro fator que tem levado a uma maior procura dessas áreas por estudantes, professores e linguistas são os diferentes campos de trabalho que necessitam fundamentalmente da Fonética e da Fonologia. São eles:

Alfabetização: É indispensável para os professores que atuam na alfabetização, quer de adultos, quer de crianças o conhecimento de Fonética e noções sobre o funcionamento da Fonologia de sua língua, para que esses professores melhor atendam às necessidades de seus alunos. Existem técnicas fonológicas que, empregadas em atividades com os alunos, podem fazê-los se debruçar com interesse sobre os fatos da língua. Além disso, é fundamental saber lidar com a variação fonético-fonológica - que sempre vai existir - e levar o aluno a compreender essas variações, para relacioná-las aos elementos gráficos. Especialmente em relação às variações fonéticas que sofrem influências de natureza social,

a sua compreensão permite lidar mais adequadamente com o preconceito linguístico que pode surgir na sala de aula.

Ensino de Línguas: Aqui é requerido ao profissional da área conhecer não apenas o sistema fonológico da língua materna do aluno, como também o da língua estrangeira que ensina. Comparando esses sistemas sonoros, o professor terá ideia dos problemas que irão surgir em função de diferenças ou semelhanças entre a língua materna e a língua estrangeira. Várias pesquisas têm evidenciado que o professor de língua estrangeira que dá instruções explícitas de fatos fonético-fonológicos ao seu aluno pode acelerar o processo de aquisição da língua estrangeira.

Fonoaudiologia: O fonoaudiólogo lida com alterações no processo de aquisição da fonologia da língua, bem como com alterações fonológicas decorrentes de problemas neurológicos e auditivos. Para isso, é fundamental que compreenda os mecanismos articulatórios, acústicos, neuroniais e cognitivos relacionados à produção e recepção da fala. Além disso, no trabalho com o aprimoramento e reabilitação vocal, precisa compreender a relação entre a produção dos sons e a fisiologia do aparelho fonador.

Fonética Forense: Essa é uma área que tem crescido bastante nos últimos anos, crescimento relacionado principalmente à evolução dos instrumentos laboratoriais de análise de fala. Tem-se trabalhado na linha de verificação de locutor que busca determinar se uma fala gravada (de uma pessoa suspeita de um crime, por exemplo) é a mesma de um criminoso (ou seja, verificar se a voz X é a voz de um determinado indivíduo) ou na linha de identificação de locutor, na qual se busca determinar de quem é determinada fala (voz X é comparada a várias outras vozes).

Tecnologias da Fala: Nesse campo, tem-se trabalhado sobre três frentes: Síntese e Reconhecimento de Fala e Interação via Fala. Na síntese de fala, um computador (máquina) vocaliza um texto escrito buscando a mesma inteligibilidade e naturalidade da fala humana. No reconhecimento de fala, a máquina reconhece o que um locutor humano lhe diz e realiza a tarefa solicitada. Nesses dois sistemas, os desenvolvedores necessitam de um conhecimento de Fonética e de Fonologia da língua envolvida nessas tecnologias. Atualmente, a naturalidade de tais sistemas está estreitamente relacionada a uma boa modelagem prosódica.

A interação via fala é a integração da síntese com o reconhecimento de fala e corresponde aos chamados sistemas de diálogo homem-máquina. Esses sistemas são utilizados para aplicações via telefone para compra de passagens aéreas, liberação de cartões de crédito, dentre outras possibilidades. Nesses sistemas, a síntese de fala é empregada para gerar as perguntas que a máquina deve fazer ao usuário, como também para responder às solicitações do usuário. Já o reconhecimento de fala é utilizado para que a máquina entenda o que o usuário deseja.

Tradução: Os profissionais dessa área necessitam conhecer os sistemas sonoros das línguas envolvidas na tradução para melhor adequar o seu trabalho à língua-alvo de tradução. Para os intérpretes, esse conhecimento também é fundamental para que não haja dificuldade de compreensão oral no momento de uma sessão de trabalho.



Leia mais!

CALLOU, Dinah; LEITE, Yonne. **Iniciação à fonética e à fonologia**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990. p. 11-12.

CAVALIERE, Ricardo. **Pontos Essenciais em Fonética e Fonologia**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005. p. 15-25.

Nestes textos, você encontrará uma apresentação do objeto de estudo da Fonética e da Fonologia e uma tentativa de delimitação dos estudos fonéticos e fonológicos.

2 Fonética Articulatória

Definiremos, neste capítulo, a fonética articulatória e identificaremos os órgãos articuladores da fala.

A Fonética Articulatória é definida como o estudo dos sons da fala na perspectiva de suas características fisiológicas e articulatórias. Para se entender os mecanismos de articulação desses sons, precisa-se inicialmente conhecer os diferentes órgãos responsáveis pela realização dos sons das línguas naturais, ou melhor, o aparelho fonador humano.

2.1 Aparelho Fonador

Fonador quer dizer aquele que produz **voz**. A fala é o resultado da articulação desse som. Os órgãos que utilizamos para produzir os sons da fala não têm como função principal a articulação dos sons. Eles servem primeiramente para respirar, mastigar, engolir, cheirar. A partir desses atos, já se pode ter ideia de quais são os órgãos envolvidos na fala. O conjunto desses órgãos é chamado de **aparelho fonador**. Vejamos uma ilustração do aparato que é utilizado para a fala na Fig. 1.

Pela Fig. 1, vemos o aparelho fonador dividido nas regiões subglótica e supraglótica. Essa divisão acontece a partir da glote, em função de ser acima dela que se encontram as cavidades responsáveis pelas ressonâncias vocais. A **glote** é o espaço entre as **pregas vocais** localizadas na **laringe** (ver Fig. 3).

Abaixo da glote, encontram-se a **traqueia**, dois **pulmões** e o **diafragma**, responsáveis pelo suprimento da fonte de energia que gera os sons da fala. O diafragma constitui-se em uma estrutura em forma de abóbada que separa a cavidade torácica da abdominal. Acima do diafragma, estão dois pulmões que acompanham os movimentos da caixa torácica. Quando ela se expande, os pulmões fazem o mesmo, enchendo-se de ar — a inspiração. No movimento contrário, de saída de ar — a expiração — o ar pulmonar nunca é totalmente expelido. Sua capacidade pulmonar em silêncio ou repouso varia de 40 a 60%. A traqueia é um tubo de estrutura fibrocartilaginosa que vai da cavidade torácica à laringe.

A voz pode ser definida como o som produzido a partir da vibração das pregas vocais. Não confunda voz com fala.

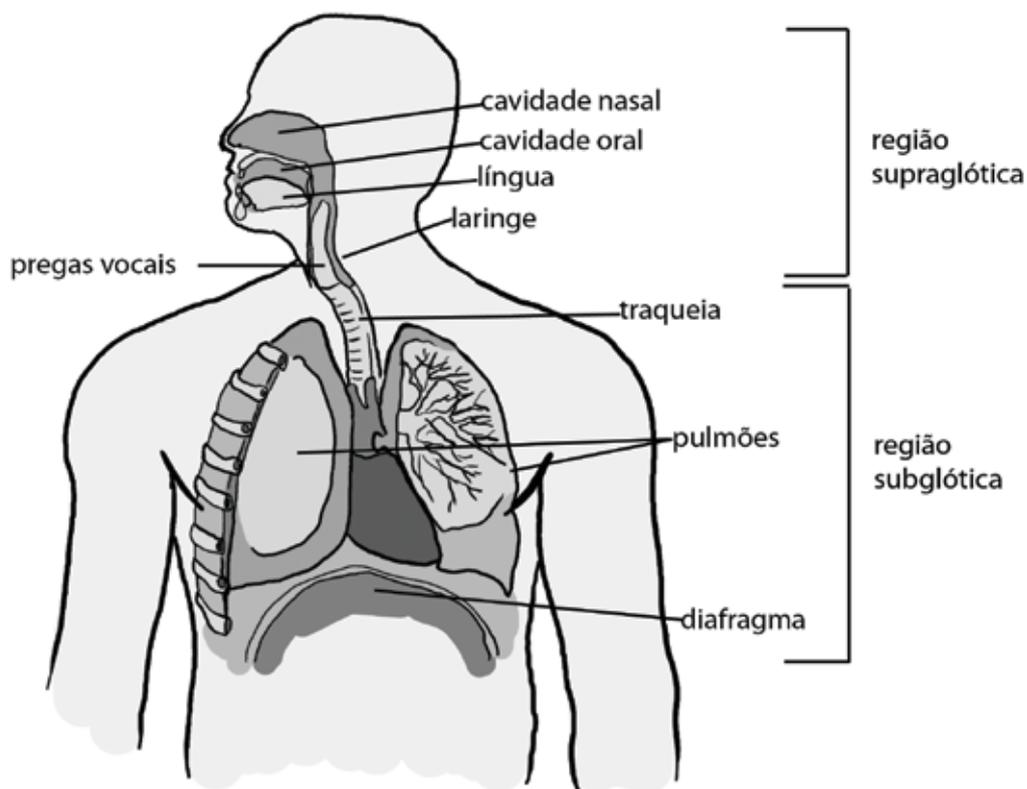


Figura 1. Aparelho fonador humano (PARKER, 2007, p.137)

Para mais imagens do aparelho fonador, acesse o site http://www.cefala.org/fonologia/aparelho_fonador.php

Acima da glote, localizam-se as cavidades faríngea, oral e nasal. A **cavidade faríngea** é constituída da faringe, que é dividida em três porções: nasofaringe, orofaringe, laringofaringe. Essa cavidade pode ter seu tamanho modificado a partir do levantamento ou abaixamento da laringe. A cavidade oral é composta pela boca, na qual estão localizados a **língua**, o **palato duro e mole** (ou véu palatino), a **úvula**, os **alvéolos**, os **dentes** e os **lábios**. Na **cavidade nasal**, encontram-se as **narinas**.

Os órgãos articuladores envolvidos na produção da fala dividem-se em ativos e passivos. Os **articuladores ativos**, aqueles que se movimentam para a realização dos diferentes sons da fala, são constituídos: pela língua (que se divide em ápice (ponta), lâmina e dorso) e lábio inferior, que alteram a cavidade oral; pelo véu do palato, que é responsável pela abertura e fechamento da cavidade nasal; e pelas pregas vocais. Os **articuladores passivos** compreendem o lábio superior, os dentes superiores, os alvéolos (região crespada, logo atrás dos dentes superiores), o palato duro (região central do céu da boca) e o palato mole (final do céu da boca).

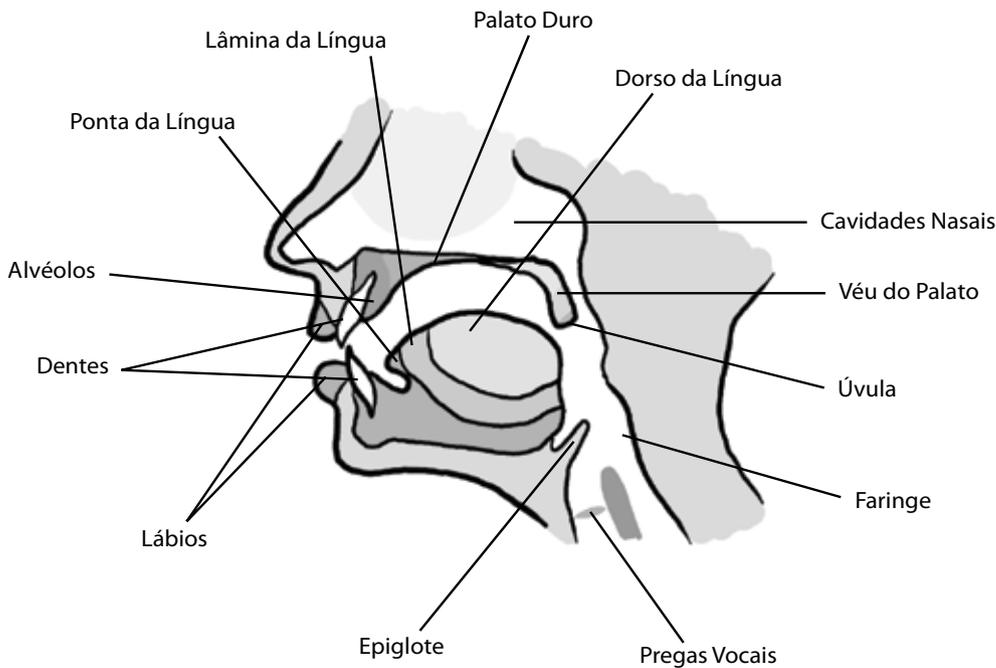


Figura 2. Esquema detalhado dos órgãos articulatórios ativos e passivos do aparelho fonador humano.

Os sons do PB e de grande parte das línguas naturais são produzidos com **fluxo de ar egressivo**, ou seja, nós emitimos os sons do português quando o **ar se dirige para fora dos pulmões**. Para que haja a fala, primeiro é preciso que o ar entre nos pulmões (inspiração). Para que ocorra a inspiração, é necessário que o volume dos pulmões aumente. Esse aumento de volume faz com que a pressão do ar dentro dos pulmões diminua, ficando menor do que a pressão atmosférica, o que permite a entrada do fluxo de ar vindo das cavidades superiores. O movimento de deslocamento do ar é de regiões de alta pressão para regiões de baixa pressão. Em seguida, a pressão do ar passa a ser igual à da pressão atmosférica e o fluxo de ar para. Quando o volume dos pulmões diminui, na fase de expulsão do ar, há um aumento da pressão de ar dentro dos pulmões. Assim, a pressão atmosférica torna-se menor do que a pressão pulmonar e o ar se desloca para fora dos pulmões, ocorrendo a expiração. É nesse momento que a fala geralmente ocorre. Esse controle da pressão nos pulmões é atingido pelas crianças entre 6 e 7 meses de idade, quando elas começam os seus primeiros balbucios.

Este desenho esquemático, adaptado para este texto, foi obtido no seguinte endereço: <http://www.uiowa.edu/~acadtech/phonetics/anatomy.htm>.

Essa relação entre volume e pressão pode ser melhor entendida se pensarmos nos pulmões como uma sala de 2 m². Nessa sala, estão 10 pessoas (período antes de puxar o ar para dentro dos pulmões). Em função do tamanho da sala, muito provavelmente as pessoas não devem estar espremidas umas às outras. No entanto, se o número de pessoas cresce para 200, 300 (entrada de ar nos pulmões), provavelmente a pressão entre elas será grande, uma vez que agora estarão espremidas umas às outras. Vai chegar um momento em que a pressão dentro da sala será tão grande que será preciso “expulsar” as pessoas da sala para que a pressão diminua, é o momento de expulsão do ar dos pulmões. Se, do lado de fora da sala, não houver muitas pessoas, ou seja, se a pressão não for grande, as de dentro da sala poderão ser empurradas para fora e novamente a sala vai apresentar uma menor pressão entre as que nela restarem. O mesmo acontece com os pulmões, pois normalmente não expelimos todo o ar que há dentro deles.



Na produção da fala, a expiração dura em média de 4 a 20 segundos, sendo significativamente mais longa do que a inspiração. Na respiração em silêncio, a fase expiratória é relativamente constante com duração média de cerca de 2 segundos.

Na respiração normal, o ar passa livremente pelas cavidades supralaríngeas. Na fala, ocorrem resistências ao fluxo de ar vindas das constrições na laringe (pela vibração das pregas vocais, ver Fig. 3) e nas cavidades acima da laringe.

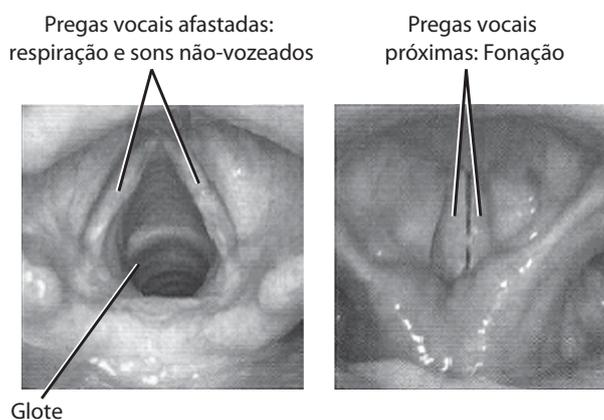


Figura 3. Glote e pregas vocais na respiração, na produção de sons vozeados e não-vozeados (PARKER, 2007, p.137).

Ocorre ainda que, quando falamos, as pregas vocais podem estar aproximadas (fechadas), bloqueando o ar que sai dos pulmões. Com esse bloqueio, a pressão abaixo das pregas aumenta, fazendo com que elas se separem. O ar passa e a pressão diminui, fechando-as novamente. O ar é, então, solto em curtas lufadas de ar. É o chamado ciclo vibratório (ver Fig. 4). Quando há **vibração das pregas**, são produzidos os sons chamados vozeados ou **sonoros**. As pregas vocais podem, ainda, estar afastadas parcialmente, com o ar passando sem restrições pela laringe, produzindo os sons chamados de não-vozeados ou **surdos** (ver Fig. 3).

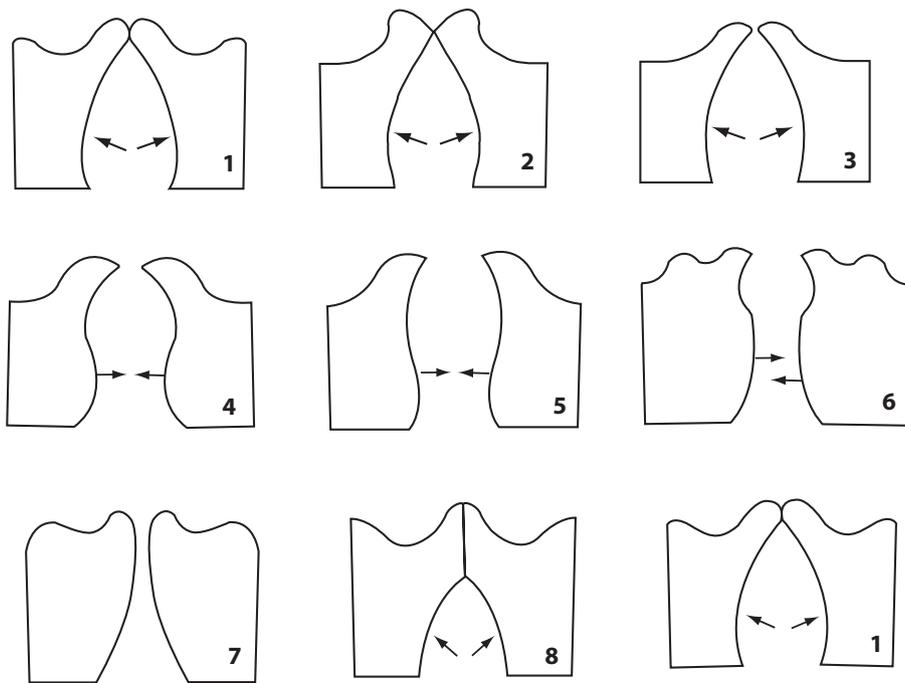


Figura 4. Configuração dos movimentos das pregas vocais em um ciclo vibratório (MATEUS, 1990, p.89)

Para ter uma ideia melhor do que são sons surdos e sonoros, com uma das mãos espalmada sobre o pescoço, logo abaixo do queixo, produza o som [f]. Você não sentirá nada em sua mão. Eis um exemplar de um som surdo, ou não-vozeado. Agora, ainda com a mão espalmada sobre o pescoço, produza o som [v]. Você agora sentirá uma vibração na mão. É o exemplo de um som sonoro, ou vozeado. O que você sente é a vibração das pregas vocais.



Outro movimento necessário à classificação dos sons da fala é o do véu do palato (a chamada campainha). Quando está levantado, ele bloqueia o ar para as cavidades nasais e os sons produzidos são chamados de **orais**. No entanto, quando um som da fala é produzido com o véu do palato abaixado, permitindo a saída do ar também pelas narinas, têm-se os chamados sons **nasais**.

Para a percepção das diferenças entre sons orais e nasais, produza a vogal [i] e feche as narinas com as mãos, você perceberá que esse som não será alterado, pois ele não necessita que o ar saia também pelas cavidades nasais, uma vez que ele é oral. Agora, produza o som [n] e feche as narinas com as mãos. Você perceberá que esse som será sensivelmente alterado, praticamente não sendo produzido, pois, para que seja realizado, é necessário que o ar passe somente pelas cavidades nasais.



Assim, a nomenclatura dos sons da fala é estabelecida a partir dos lugares em que os articuladores ativos tocam os passivos, como também da forma como o ar sai do trato oral e/ou nasal. Cada um dos segmentos de fala do PB será descrito detalhadamente no Capítulo 3, sendo também mostrada a relação entre o nome do segmento e a sua articulação.

2.2 Prosódia e Entoação

Apesar de muitos estudiosos não colocarem de maneira clara as áreas que cobrem os estudos da prosódia e da entoação, e de muitas vezes chamarem os estudos sobre a entoação de prosódia, preferimos iniciar nossa conversa deixando claro que, quando estivermos nos referindo a aspectos que dizem respeito a unidades maiores como as sentenças, estaremos tratando da entoação. Quando falarmos de prosódia, estaremos nos referindo a aspectos fônicos relativos aos fonemas da língua dentro de uma sílaba ou vocábulo. Para a prosódia, três parâmetros acústicos são considerados: a intensidade, a **curva de f_0 (pitch)** e a duração. Na entoação, um importante parâmetro de análise é a curva de f_0 (contorno de *pitch*).



Variações de altura do tom laríngeo

A definição de entoação apresentada por Dubois parece deixar explícita essa distinção. Para ele, entoação é são

[...] variações de altura do tom laríngeo que não incidem sobre um fonema ou sílaba, mas sobre uma seqüência mais longa (palavra, seqüência de palavras) e formam a curva melódica da frase. São utilizadas, na fonação, para veicular, fora da simples enunciação, informações complementares [...] reconhecidas pela gramática: a interrogação (frase interrogativa), a cólera, a alegria (frase exclamativa) etc (Dubois, 1973, p. 217).

A prosódia é parte da fonologia que estuda os traços fônicos que se acrescentam aos sons da fala e que devem ser descritos com referência a um domínio maior do que um simples segmento. Dubois (1973) apresenta os três elementos pesquisados pela prosódia de uma forma bastante clara: o acento dinâmico (de energia), relacionado à força com que o ar é expelido dos pulmões; o acento de entoação (de altura), referente à frequência de f_0 ; e a duração, relativa à sustentação sonora de um fonema.

Assim, pela prosódia veremos algumas diferenças observadas entre sílabas átonas e tônicas no PB. Parece ser consenso, se levarmos em conta somente a nossa experiência linguística, que a sílaba tônica teria maior energia e maior duração do que as sílabas átonas. Agora, se o nosso objetivo é verificar as diferenças de entoação entre, por exemplo, uma frase declarativa e uma interrogativa, o contorno de *pitch* já é suficiente para tal distinção.



Leia mais!

MALMBERG, Bertil. **A fonética**: no mundo dos sons da linguagem. Lisboa: Livros do Brasil, 1954. p. 39-50.

CRISTÓFARO SILVA, Thaís. **Fonética e Fonologia do Português**: Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2002. p. 23-32.

Nessas páginas, você poderá observar outras descrições do aparelho fonador.

3 Segmentos Fonéticos

Aqui, identificaremos os movimentos articulatórios de vogais e consoantes e seus respectivos órgãos articuladores. Classificaremos também os segmentos fonéticos a partir de seu ponto e modo de articulação e vozeamento.

Bom, agora vamos iniciar a apresentação dos diferentes sons da fala, discutindo em detalhes aqueles que pertencem ao quadro do PB. Aqui, apresentaremos os sons a partir de seus movimentos articulatórios. Os sons de fala serão vistos como **fonos** e não fonemas, uma vez que a sua característica distintiva ainda não está sendo considerada.

A divisão tradicional entre vogais e consoantes em nível de articulação deve ser entendida a partir da liberação do fluxo de ar dos pulmões. Nas **vogais**, não há nenhum impedimento a essa passagem de ar, ou seja, os segmentos vocálicos são produzidos com o fluxo de ar passando livremente ou praticamente sem obstáculos (obstruções ou constrictões) no trato vocal. Já as **consoantes** são articuladas a partir de alguma obstrução no trato oral, seja ela parcial ou total. Uma outra diferença entre esses dois tipos de sons é que as vogais são vozeadas, isto é, são produzidas com a vibração das pregas vocais, enquanto as consoantes podem ou não ser produzidas com vibração das pregas vocais. Assim podem ser vozeados ou não-vozeados.

Em termos de classificação fonética, as vogais são analisadas por meio dos seguintes parâmetros: altura, avanço/recuo da língua e arredondamento dos lábios. Já, para as consoantes, utilizam-se as características de ponto articulatório (lugar de articulação), modo articulatório e sonoridade.

3.1 Segmentos Vocálicos

Vogais são sons produzidos com o ar saindo dos pulmões (fluxo de ar agressivo). Os sons vocálicos se diferenciam dos consonantais pela **inexistência de obstrução à saída de ar no trato vocal**. Eles devem ser produzidos de modo que o estreitamento gerado pelo movimento dos articu-

ladores não produza fricção. Sua emissão é realizada com a **vibração das pregas vocais**, sendo por isso considerados sons vozeados ou sonoros.

As **vogais** podem ser ainda classificadas como orais e nasais. Na produção das **orais**, o véu do palato fecha a passagem à cavidade nasal, fazendo com que o ar saia somente pelo trato oral. Nas **vogais nasais**, o véu palatino encontra-se abaixado, permitindo que o ar passe também pelas cavidades ressoadoras nasais. A Fig. 5 a seguir mostra como o véu do palato se posiciona na produção de vogais orais (a) e nasais (b).

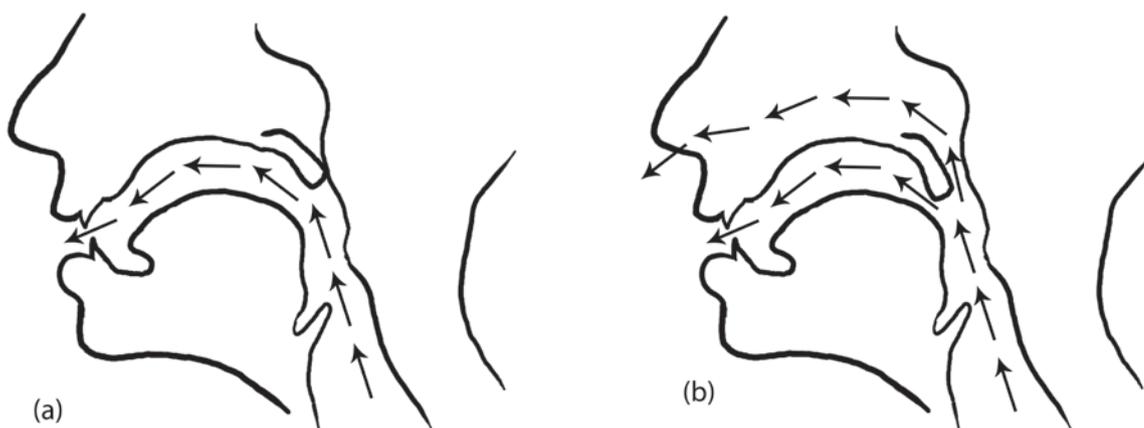


Figura 5. Posição do véu do palato na produção de vogais (a) orais (como na produção da vogal da palavra lá) e (b) nasais (como na produção da vogal da palavra lâ). Adaptado de Oliveira e Brenner (1988, p. 46).

Para a classificação articulatória das vogais, estão envolvidos o corpo da língua e os lábios. O corpo da língua pode movimentar-se verticalmente, levantando-se ou abaixando-se, ou horizontalmente, avançando ou recuando. A mandíbula auxilia na abertura do trato oral para a diferenciação entre vogais abertas e fechadas. O parâmetro que define o movimento vertical da língua é denominado altura e o que define o movimento horizontal (avanço/recuo) denomina-se anterioridade/posterioridade. Há ainda a possibilidade de os lábios estarem distensos ou arredondados. O movimento de arredondamento dos lábios ocorre na produção de vogais ditas arredondadas. As demais são articuladas com os lábios distensos e são classificadas como não-arredondadas.

No PB, apenas as vogais [ɔ] (ó), [o] (ô) e [u] são arredondadas (como em **avó**, **avô**, **tatu**, respectivamente). Produza essas vogais e observe que, na sua pronúncia, os lábios se arredondam e se projetam para frente. Em francês, outras vogais são arredondadas, como o “i”, por exemplo. Nesse caso, geralmente, falantes nativos do PB podem ter dificuldades na produção dessas vogais arredondadas, visto que esse não foi um hábito adquirido para o PB.

Para produzir esta vogal arredondada, pronuncie um [i] e, sustentando essa pronúncia, vá arredondando os lábios. Você perceberá que a qualidade dessa vogal vai se modificando. Quando os lábios estiverem arredondados como na pronúncia de um [u], você ouvirá a vogal alta anterior arredondada da língua francesa, representada pelo símbolo fonético [y].



Com relação à altura da língua, no PB, existem quatro níveis:

- **Altas:** Aquelas em que o dorso da língua se eleva ao máximo estreitando o trato, mas sem produzir fricção (produção de [i] e [u]). Observe, na Fig. 6, a posição da língua para a pronúncia de vogais altas. Nessa figura, nota-se que, apesar de a língua elevar-se consideravelmente, não há obstrução total do trato.
- **Médias-altas:** Aquelas em que o dorso da língua encontra-se em uma posição intermediária entre a posição mais alta e a mais baixa, localizando-se, no entanto, mais próximo da posição mais alta (produção de [e] e [o]). Observe, na Fig. 6, como o grau de abertura do trato é maior do que o apresentado para as vogais altas.
- **Médias-baixas:** Aquelas em que o dorso da língua encontra-se em uma posição intermediária entre a apresentada nas vogais altas e aquela mostrada para as vogais baixas. A língua localiza-se, no entanto, em uma posição mais próxima à vogal baixa (produção de [ɛ] e [ɔ]).

Essa vogal é encontrada em posições átonas, principalmente em final de palavras.

Produza as vogais [i] e [a] em sequência e observe como a boca está mais fechada para [i] e mais aberta para [a].

- **Baixas:** Aquelas em que a língua se encontra na posição mais baixa no trato oral (produção de [a] e [ɐ]). Observe, na Fig. 6, que a abertura do trato na articulação das vogais baixas é bem mais ampla do que a apresentada para as vogais altas e médias.

Outros autores (MALMBERG, 1954; MAIA, 1991) têm classificado as vogais em função da abertura/fechamento do trato oral. Dessa forma, como na pronúncia das vogais altas o trato oral está mais fechado do que na pronúncia das **vogais baixas**, as altas são classificadas como fechadas e as baixas como abertas, as demais seriam meio-fechadas e meio-abertas. De acordo com Mateus *et al.* (1990), essa classificação leva em consideração a maior audibilidade das vogais.

Ainda conforme o avanço ou recuo da língua, as vogais podem ser classificadas como:

- **Anteriores:** Aquelas em que a língua se dirige para a parte anterior do trato vocal, mais especificamente em direção aos alvéolos, mas sem qualquer tipo de bloqueio no trato oral. Na produção de vogais anteriores, a língua se eleva para frente, como se observa na pronúncia de [ɛ], [e] e [i]. Veja, na Fig. 6, a posição da língua na produção das vogais [e] e [i], levando em conta apenas o eixo horizontal.
- **Posteriores:** Aquelas em que o dorso da língua se movimenta para a parte posterior do trato oral na direção do palato mole, sem, porém, apresentar bloqueio à passagem do ar. Nas vogais posteriores, o dorso da língua progressivamente se eleva para trás, como ocorre na pronúncia de [ɔ], [o] e [u]. Verifique, pela Fig. 6, a posição da língua em relação ao eixo horizontal, na produção das vogais [o] e [u].
- **Centrais:** Aquelas em que a língua encontra-se em posição mais centralizada. Na pronúncia da vogal [a], a língua está abaixada e um pouco mais avançada do que para a produção da vogal [ɐ]. Observe, na Fig. 6, essa centralização.

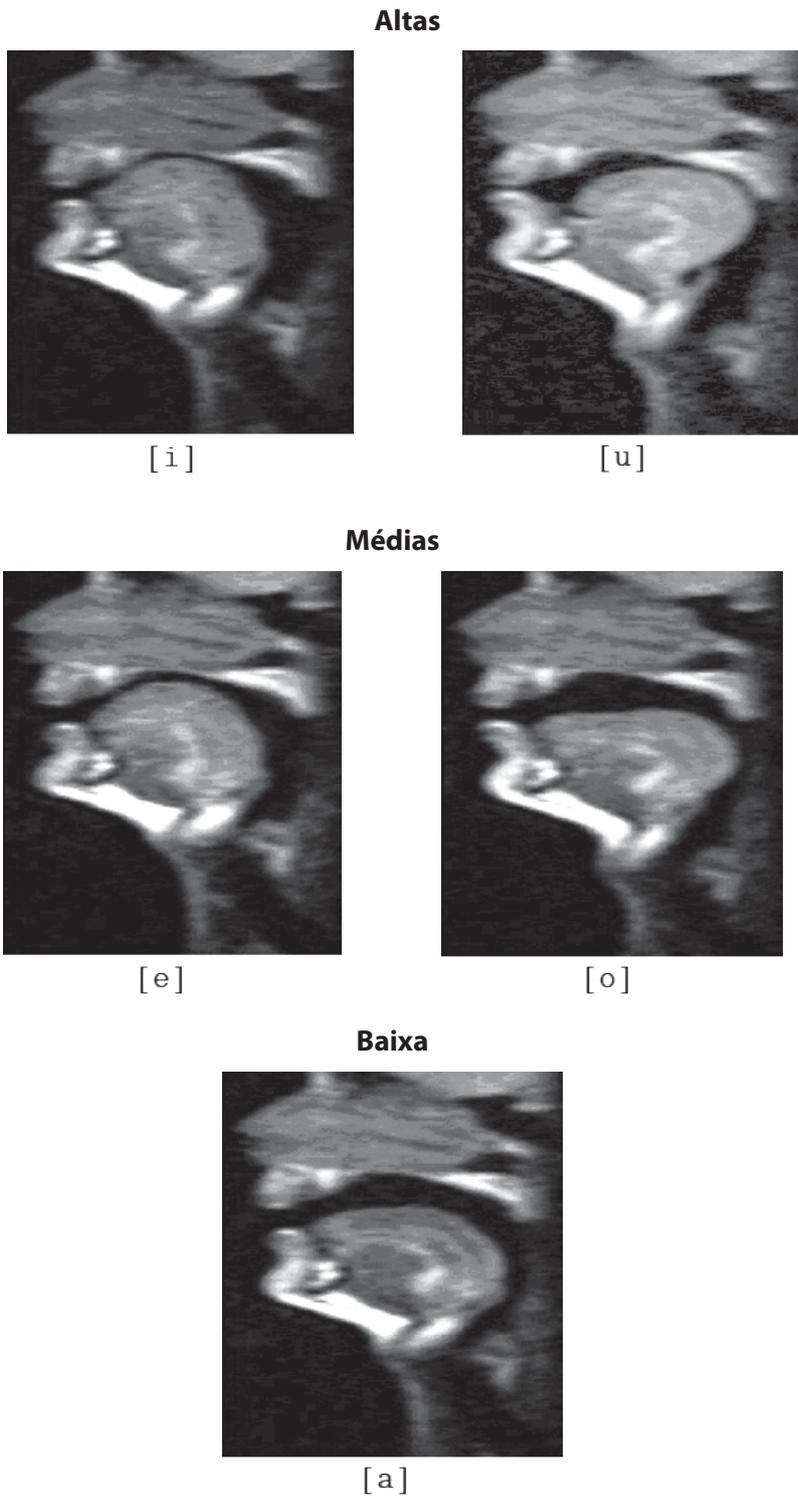


Figura 6. Posição da língua em relação à altura (eixo vertical) e ao avanço/recuo (eixo horizontal) no trato oral.

Na Fig. 6, pode ser observado o movimento tanto vertical quanto horizontal para a produção de cinco vogais orais [i], [e], [a], [o] e [u]. São imagens de ressonância magnética, mostrando os movimentos realizados para a produção de **sons vocálicos**.

Esses esquemas em movimento podem ser visualizados no endereço eletrônico <http://tinyurl.com/sonsvocalicos>

As vogais podem ser classificadas ainda pela posição assumida pelos lábios. Na Fig. 7 a seguir, ilustra-se a posição dos lábios em função da altura da vogal.

- **Arredondadas:** Vogais produzidas com os lábios arredondados. São elas: [o], [o] e [u]. Também, pela Fig. 6, pode ser vista a projeção dos lábios para frente, denotando arredondamento na produção das vogais [o] e [u]. As vogais arredondadas são também chamadas de labializadas.
- **Não-arredondadas:** Vogais produzidas com os lábios distendidos. São elas: [ε], [e], [i] [ɨ] e [a]. Na Fig. 6, observa-se a produção das vogais [e], [i] e [a], para as quais os lábios não estão projetados para frente.

Altura da Língua	Lábios Distendidos	Lábios Arredondados
Alta		
Média Alta		

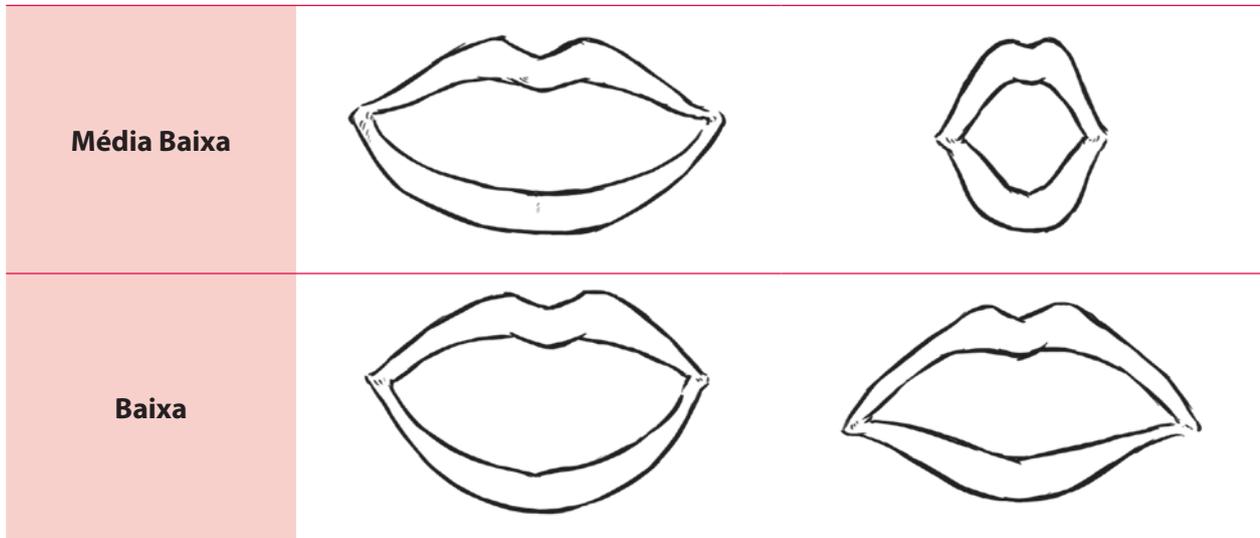


Figura 7. Posição dos lábios em termos dos graus de altura que a língua assume (adaptado de CRISTÓFARO SILVA, 2002, p.69)

Levando-se em conta esses três movimentos, verifica-se que as vogais [o] e [u] são produzidas com os lábios projetados para frente (arredondados ou protrusos) e com a língua posicionada para trás, estando em posição mais alta na articulação da vogal [u]. Já, nas vogais [e] e [i], os lábios não se projetam para frente como nas vogais posteriores, ficando distendidos. A língua, sendo o articulador móvel, é que se movimenta para frente, colocando-se em posição mais alta para a vogal [i]. Na vogal [a], os lábios não estão projetados para frente e a língua está em uma posição baixa e central (nem para frente nem para trás).

Geralmente, a visualização das vogais é esquematizada a partir de quadriláteros, que representam a cavidade oral, situando as vogais nas posições respectivas do corpo da língua. A Fig. 8 a seguir ilustra essa esquematização. Esse modo de representar as vogais serve apenas de referência, uma vez que, em dados de fala natural, as vogais apresentam grande variação.

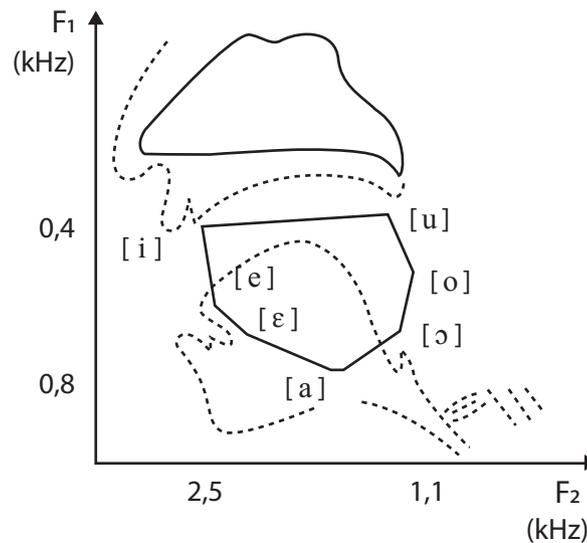


Figura 8. Representação acústico-articulatória das vogais com relação ao quadrilátero vocálico do PB (RUSSO; BEHLAU, 1993, p. 36).

3.1.1 Vogais Cardeais

Para que se pudesse fazer comparações entre as vogais de diferentes línguas, foram determinados pontos ideais de articulação de vogais, que serviriam como referência para a localização das vogais de diferentes línguas. Esses pontos são estabelecidos a partir de limites articulatórios. Essas vogais são chamadas de cardeais e, em princípio, não pertencem a nenhuma língua específica.

Vogais Cardeais Primárias

Para o estabelecimento dos pontos de referência para vogais cardeais primárias, são produzidas duas vogais. Conforme Cagliari (1981), a primeira (VC 1) deve ser pronunciada com a ponta da língua para baixo e o mais elevada possível, sem causar fricção quando a corrente de ar passar por esse estreitamento, ficando a maior constrição nas regiões palatoalveolar e palatal. A segunda vogal (VC-5) deve ser produzida com a língua na posição mais retraída e abaixada possível na porção posterior do trato oral, também sem causar nenhuma fricção. A região de maior constrição nesse caso é a faringe.

A partir da posição da primeira vogal e conservando sempre a língua na posição mais avançada possível, marcam-se três pontos equidis-

tantes, auditiva e articulatoriamente, sendo que o terceiro deles determina a posição da língua mais avançada e abaixada possível. Surgem então as vogais cardeais primárias VC-1, VC-2, VC-3 e VC-4.

Com a posição da segunda vogal (VC-5), anteriormente mencionada, e conservando-se a língua o mais recuada possível, determinam-se mais três pontos equidistantes, auditiva e articulatoriamente, em direção do palato, novamente sem causar fricção. Daí são estabelecidas as vogais cardeais primárias VC-5, VC-6, VC-7 e VC-8.

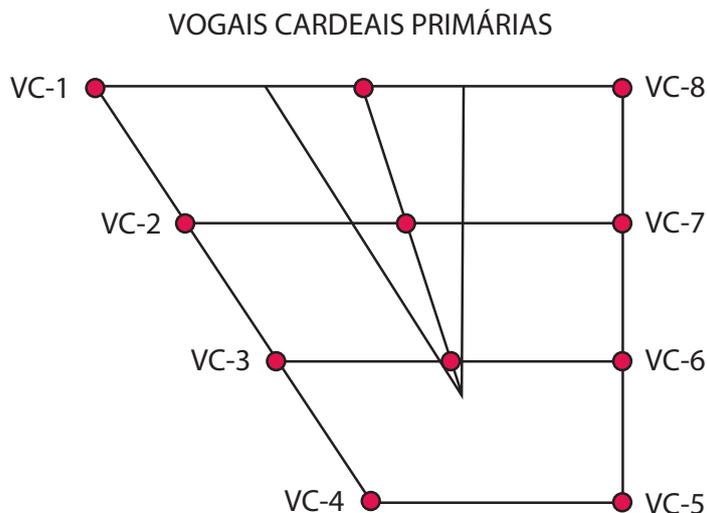


Figura 9. Diagrama esquemático das vogais cardeais primárias (CRISTÓFARO SILVA, 1999, p. 4)

A Fig. 9 apresenta o diagrama esquemático das vogais cardeais primárias. Para essas vogais, é considerada a posição dos lábios. Para a articulação das vogais VC-1 a VC-4 não há protrusão dos lábios, mas, para as vogais VC-5 a VC-8, há uma crescente projeção dos lábios para frente e estreitamento do orifício labial.

Vogais Cardeais Secundárias

As vogais cardeais secundárias articulam-se com a mesma posição da língua das vogais cardeais primárias, porém com a posição dos lábios invertida. Surgem assim as vogais VC-9, VC-10, VC-11, VC-12, VC-13, VC-14, VC-15 e VC-16. Por exemplo: a VC-9 tem a posição da língua empregada na articulação da VC-1 (ponta da língua para baixo e o mais elevada possível) e a posição dos lábios empregada para a articulação de VC-8 (protrusão labial). Já a VC-16 apresenta a posição da língua

utilizada na articulação da VC-8 e a posição dos lábios empregada na articulação de VC-1. Veja, no Quadro 1 a seguir, como se articulam as demais vogais secundárias.

Vogal cardeal secundária	Posição da língua da VC	Posição dos lábios da VC
VC-9	1	8
VC-10	2	7
VC-11	3	6
VC-12	4	5
VC-13	5	4
VC-14	6	3
VC-15	7	2
VC-16	8	1

Quadro 1. Correspondência da posição dos articuladores língua e lábios para a articulação das vogais cardeais secundárias.

Além das vogais cardeais secundárias apresentadas no Quadro 1, ainda temos as vogais cardeais secundárias periféricas. Em uma posição de língua intermediária entre aquela empregada na articulação de VC-1 e a empregada para VC-8, encontram-se as vogais secundárias periféricas VC-17 (sem protrusão dos lábios) e VC-18 (com protrusão labial semelhante à da VC-8). Com a língua em posição intermediária entre a articulação de VC-2 e VC-7, localizam-se as vogais secundárias VC-19 (sem labialização) e VC-20 (com labialização similar à empregada para VC-7). Por fim, em posição de língua intermediária entre a articulação de VC-3 e VC-6, encontram-se as vogais secundárias periféricas VC 21 e VC-22. Na Fig. 10 a seguir, o diagrama esquematizado exhibe a localização das vogais cardeais secundárias.

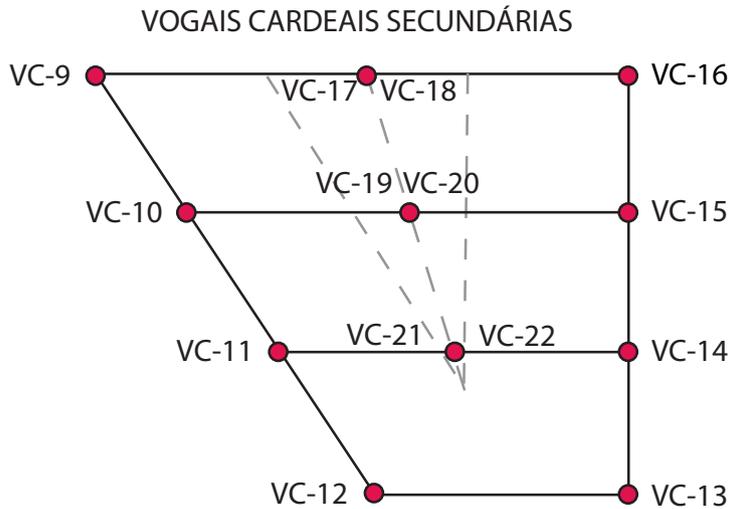


Figura 10. Diagrama esquemático das vogais cardeais secundárias (CRISTÓFARO SILVA, 1999, p. 6)

A partir dessas considerações, podemos analisar vogais e usar o diagrama apresentado na Fig. 11 a seguir para posicionar as vogais pesquisadas. Vários estudiosos (CAGLIARI, 1981; CRISTÓFARO SILVA, 1999; CALLOU, MORAES e LEITE, 1996) têm empregado essa metodologia para verificar a qualidade de sons vocálicos do PB. Os resultados dos estudos de Cagliari (1981) são mostrados na Fig. 12 a seguir.

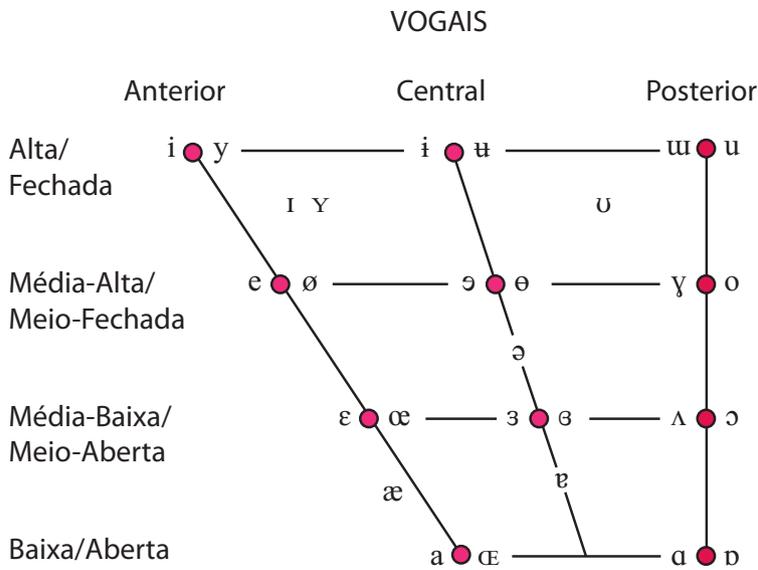


Figura 11. Quadrilátero que esquematiza as posições verticais e horizontais do corpo da língua na produção das diferentes vogais cardeais (adaptação do AFI).

Alfabeto Fonético Internacional (AFI). Informações disponíveis no endereço: <<http://www.langsci.ucl.ac.uk/ipa/vowels.html>>. Acesso em 15 abril 2011.

Caso não possamos ou não queiramos representar a qualidade das vogais através do diagrama vocálico, podemos transcrever essas vogais

Diacríticos são sinais gráficos adicionados a um símbolo fonético para representar deslocamentos em relação à qualidade das vogais cardeais. Esses elementos auxiliam a representação dos sons da fala, pois os símbolos fonéticos não dão conta de todas as variantes encontradas na fala natural.



usando o símbolo das vogais cardeais mais próximas (Fig. 11) e adicionando **diacríticos**. Conforme Cagliari (1996), as vogais que não têm a qualidade das cardeais podem ser representadas pelos diacríticos, apresentados no Quadro 2.

⤴	elevada	Vogal tem a qualidade levemente acima da qualidade da vogal cardinal utilizada para representar a vogal que se quer identificar.
⤵	abaixada	Vogal tem a qualidade levemente abaixo da qualidade da vogal cardinal utilizada para representar a vogal que se quer identificar.
⤶	retraída	Vogal tem qualidade mais posterior do que a da vogal cardinal utilizada para representar a vogal que se quer identificar.
⤷	recuada	Vogal tem qualidade mais anterior do que a da vogal cardinal utilizada para representar a vogal que se quer identificar.
+	centralizada	Vogal tem qualidade mais centralizada do que a da vogal cardinal empregada para representar a vogal que se quer identificar.

Quadro 2. Diacríticos para detalhamento fonético de segmentos vocálicos (CAGLIARI, 1996, p.46)

Para mostrarmos como utilizar esses diacríticos, transcreveremos algumas das vogais exibidas no esquema de localização das vogais, apresentado na Fig. 12, com detalhes fonéticos representados pelos diacríticos. Compare o símbolo [a] encontrado na Fig. 11, que esquematiza a posição das vogais cardeais, e na Fig. 12, que apresenta dados coletados por Cagliari (1981), referentes à pronúncia das vogais do PB presentes nos exemplos exibidos nessa figura. O símbolo [a] representa a vogal baixa central. Na Fig. 12, essa vogal exibe uma qualidade mais centralizada do que aquela verificada na Fig. 11. Assim, ela poderia ser transcrita como: [a̠]. Já, a vogal [ɜ] localiza-se, no quadrilátero vocálico da Fig. 12, em uma posição mais elevada do que a observada no quadrilátero apresentado na Fig 11. Dessa maneira, ela seria transcrita como [ɜ̡]. A partir dessas constatações, poderíamos dizer que a vogal baixa do PB ([a̠]) é mais centralizada do que a sua vogal cardinal correspondente. E ainda que a vogal do PB ([ɜ̡]) é menos baixa do que a sua correspon-

dente vogal cardeal. Com isso, poderíamos fazer um levantamento de outras pesquisas sobre vogais de outras línguas (como francês ou inglês) e, comparando-as também às vogais cardeais, observar as diferenças entre os segmentos vocálicos do PB e das demais línguas.

Vogais	Exemplos	Localização
[i]	vi	[vi]
[ɫ]	chove	[ʃɔvɫ]
[e]	vê	[ve]
[ɛ]	pé	[pɛ]
[a]	cada	[kada]
[ɜ]	cama	[kɜma]
[ɔ]	pó	[pɔ]
[o]	robô	[χobo]
[ɞ]	todo	[todɞ]
[u]	urubu	[urubu]

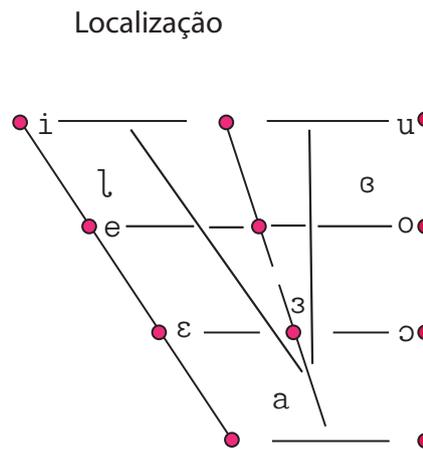


Figura 12. Diagrama vocálico com a localização das vogais mais comuns do PB com exemplos, tirado de Cagliari, 1981, p. 50.

3.1.2 Vogais Nasais

Até agora, observamos o comportamento fonético de sons vocálicos produzidos com o levantamento do véu do palato, tendo, como passagem para o fluxo de ar, somente as cavidades orais. No entanto, existem segmentos vocálicos que são produzidos com o véu do palato abaixado, levando a corrente de ar a passar tanto pela cavidade oral quanto pela nasal. Esse tipo de articulação traz modificações mais acentuadas para umas vogais do que para outras.

As vogais articuladas com a língua em posição elevada, como as altas [i] e [u], apresentam um pequeno abaixamento do véu palatino. Assim, a configuração do trato oral para produção dessas vogais orais ([i] e [u]) e nasais ([ĩ] e [ũ]) são bastante similares. Na Fig. 13, você pode observar a configuração do trato oral e nasal na produção das vogais nasais altas.

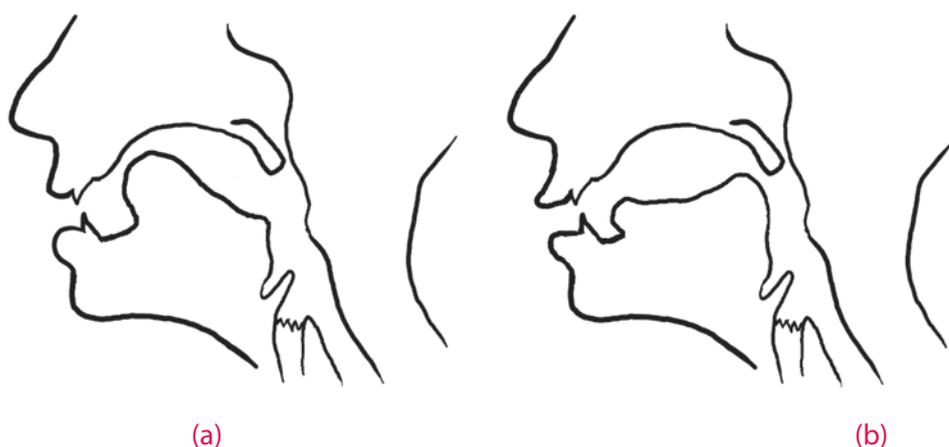


Figura 13. Movimentos articulatorios para a produção de vogais nasais altas:
(a) anterior [ĩ], (b) posterior [ũ]

A articulação de vogais nasais que são produzidas com a língua na posição mais baixa necessita de um maior abaixamento do véu palatino para elas soarem como nasais. Nesse caso, há uma diferença bastante grande entre a articulação de uma vogal baixa oral e uma nasal. É o que ocorre com a vogal baixa central. Dessa forma, para representar a vogal oral emprega-se o símbolo [a], no entanto, devido a essa diferença articulatória (e portanto acústica), a representação de sua contraparte nasal seria mais adequada através do símbolo fonético [ẽ] (SEARA, 2000). Na Fig.14, pode-se visualizar os movimentos articulatorios envolvidos na produção dessa vogal nasal.



Figura 14. Movimentos articulatorios para a produção da vogal nasal baixa central: [ẽ].

As vogais que são realizadas com um gradual abaixamento da língua, como as médias, terão, na produção de suas vogais nasais correspondentes, um abaixamento também gradual do véu do palato. No caso do PB, existem apenas vogais nasais médias altas, [ẽ] e [õ]. No francês, por exemplo, só ocorrem vogais nasais médias baixas. Observe, na Fig.15, como o trato oral se configura para a produção das vogais nasais médias do PB.

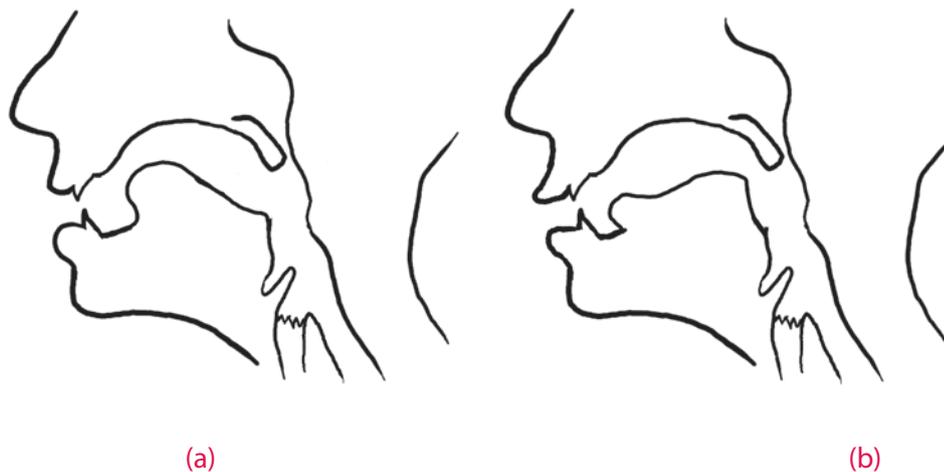


Figura 15. Movimentos articulatorios para a produção de vogais nasais médias: (a) anterior [ẽ], (b) posterior [õ].

Vejamos, de forma mais clara, as modificações ocorridas no nível da cavidade oral quando as vogais são nasais. Nas Figuras 16 e 17, são apresentados dados retirados de uma pesquisa sobre vogais nasais na fala florianopolitana (SEARA, 2000). Através desses esquemas vocálicos (elaborados a partir das duas primeiras frequências de **ressonâncias orais** - F1 e F2), vemos que, em contexto tônico (Fig. 16), as diferenças são mais acentuadas entre orais e nasais do que em contexto átono (Fig. 17). Observamos também que, no dialeto florianopolitano, a vogal nasal que mais diferenças apresenta em relação à sua produção oral é a vogal baixa. Analisando o contexto tônico (Fig. 16), verificamos ainda que as vogais altas e médias anteriores, quando nasais, tornam-se mais anteriores, isto é, o avanço da língua é maior quando o véu do palato está abaixado. Já, nas posteriores, ocorre o inverso, a língua apresenta um recuo maior, tornando as nasais mais posteriores. Em relação à altura da língua, as médias

Se você tiver interesse em conhecer mais detalhes sobre frequências de ressonância, leia Istre (1983, p. 01-72) e Mateus *et al.* (1990, p. 51-144).

e a baixa apresentam maiores alterações no abaixamento ou elevação da língua quando são produzidas com o abaixamento de véu palatino.

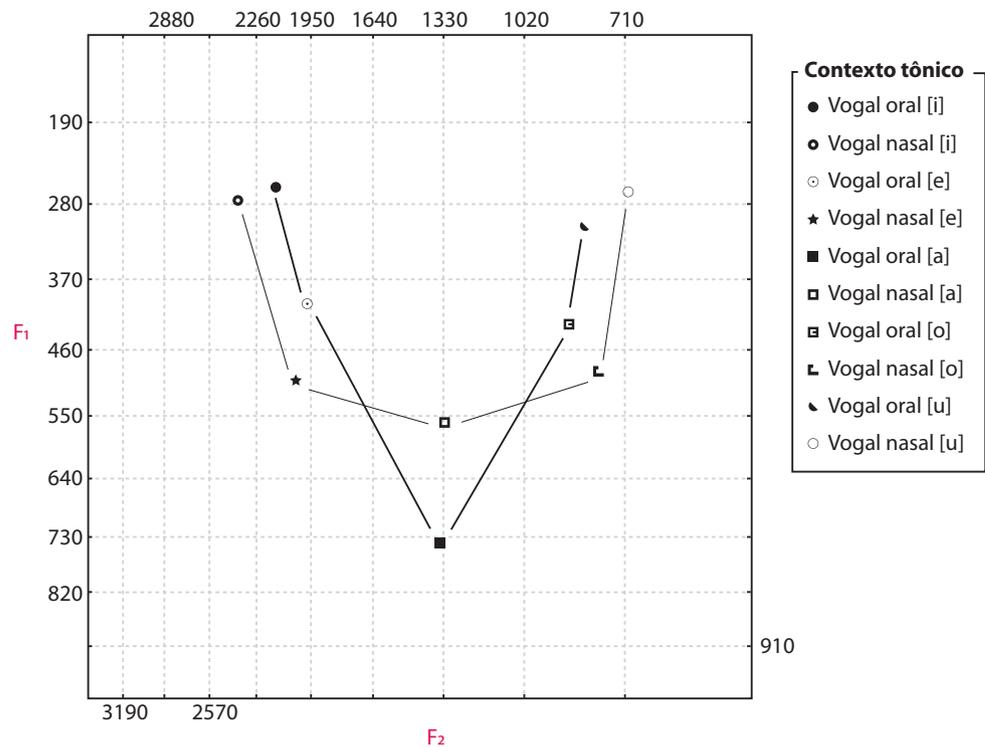


Figura 16. Espaço bidimensional definido pelas médias de F1 x F2 das vogais orais (linha grossa) e nasais (linha fina) em contexto tônico. (SEARA, 2000, p. 141).

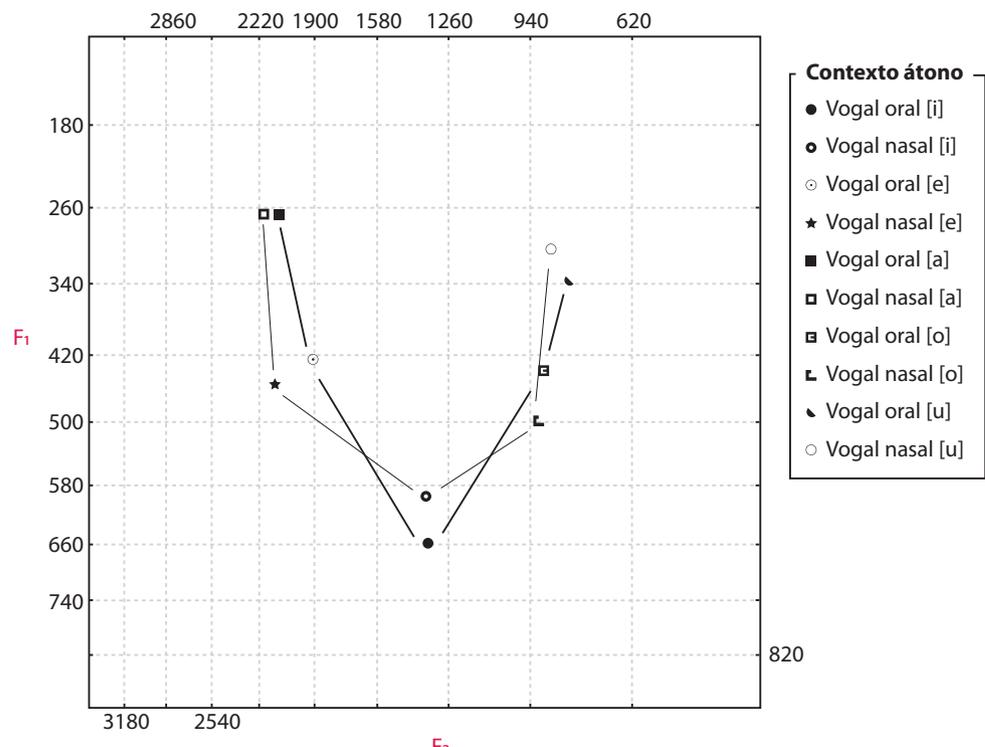


Figura 17. Espaço bidimensional definido pelas médias de F1 x F2 das vogais orais (linha grossa) e nasais (linha fina) em contexto átono (SEARA, 2000, p. 143).

3.1.3 Propriedades Articulatorias Secundárias

Além das propriedades anteriormente apresentadas para a definição de segmentos vocálicos, ainda podemos caracterizá-los a partir de algumas **propriedades articulatorias secundárias**, como: **duração**, **desvozeamento**, **nasalização** e **tensão**.

Propriedades definidas conforme Cristófaró Silva (2002, p. 71)

- **Duração:** É uma medida relativa, podendo ser usada para fins comparativos. Os diacríticos empregados para marcar a duração são: [˘] [:] [ˇ]. Assim, vogais longas são representadas como [a :]; vogais com duração média, como [a ˘]; e as breves, como [ă]. Qualquer vogal pode apresentar essa propriedade. Esses símbolos só devem ser usados quando, de fato, tal característica for relevante para a língua.
- **Desvozeamento:** Normalmente, as vogais são segmentos vozeados (sonoros), isto é, em sua articulação as pregas vocais vibram. No entanto, esses segmentos podem ser produzidos sem essa vibração, ocorrendo assim o desvozeamento. O diacrítico que representa a não-vibração das pregas vocais, quando estas deveriam vibrar, é [̰]. No PB, o desvozeamento de vogais acontece em posição átona final de palavra, por exemplo em vocábulos como *papo*, que deve, nesse caso, ser transcrito como: [ˈpap̰].
- **Nasalização:** Como já vimos anteriormente, o diacrítico que assinala a nasalização é o [̃]. Além das vogais nasais, que ocorrem com o abaixamento do véu do palato, deixando o fluxo de ar sair por duas cavidades (a oral e a nasal), temos vogais que são nasalizadas em função dos contextos vizinhos. É o que ocorre em palavras como *cama*, *ninho*, *tenho*, nas quais o abaixamento do véu do palato para a articulação da consoante nasal adjacente é realizado antes da completa articulação da vogal que antecede esse segmento nasal. Isso faz com que tais vogais sejam percebidas como nasalizadas. Em contexto tônico, essa nasalização é mais perceptível do que em contexto átono. Essas palavras são transcritas, respectivamente, como: [ˈkẽmẽ], [ˈnĩɲu] e [ˈtẽɲu].

- **Tensão:** Segmentos tensos são aqueles realizados com maior esforço muscular e opõem-se a segmentos frouxos. No PB, as vogais átonas finais como em *safári* e *pato* são frouxas em relação às tônicas finais de *jacu* e *saci*.

3.1.4 Encontros Vocálicos

No PB, atesta-se a ocorrência de encontros de **dois** ou **três segmentos vocálicos** aos quais se dá respectivamente o nome de **ditongos** ou **tritongos**. Eles são formados, em geral, pelas vogais altas anterior [i] e posterior [u]. Quando essas vogais ocupam as posições periféricas da sílaba são chamadas de **semivogais** e apresentam menor proeminência acentual se comparadas às vogais que acompanham. Nesse caso, são representadas respectivamente pelos símbolos fonéticos [j] e [w].

São encontrados como símbolos das semivogais [y] e [ɥ] para [j]; e [ɰ] para [w]. O símbolo [˘] é usado para representar a vogal assilábica.

Ditongos

Os **ditongos** constituem-se de dois segmentos vocálicos. Há, no entanto, duas possibilidades de sequência em uma mesma sílaba:

vogal + semivogal ou semivogal + vogal

As sequências finalizadas por semivogal são sempre inseparáveis e são chamadas de ditongos decrescentes, pois terminam pela vogal com menor proeminência acentual. Na sequência semivogal + vogal, chamada de ditongo crescente, já que é finalizada pelo segmento de maior proeminência (a vogal), há a possibilidade de esses dois segmentos constituírem sílabas separadas.

Dessa forma, na palavra *meu* temos um **ditongo decrescente** [ˈmew] que é inseparável, e assim se constitui em uma única sílaba. Trata-se dos também chamados **verdadeiros ditongos**. Na palavra *Márcia*, temos um **ditongo crescente** e tal palavra pode ser transcrita como: a) [ˈmax.sjɐ], sendo a sequência semivogal + vogal pronunciada em uma mesma sílaba; ou b) [ˈmax.sɪ.ɐ], transcrição na qual percebemos a presença de duas vogais, representando cada uma núcleos de sílabas diferentes.

Veja, no Quadro 3 a seguir, a lista de ditongos crescentes e decrescentes, nasais e orais do português brasileiro, com exemplos para cada um deles.

Decrescentes		Crescentes	
Orais	Nasais	Orais	Nasais
[aj] <i>gaita</i>	[ẽw] <i>mão</i>	[ja] <i>farmácia</i>	[wẽ] <i>quando</i>
[ej] <i>leite</i>	[ẽj] <i>mãe</i>	[je] <i>série</i>	[wĩ] <i>pinguim</i>
[ɛj] <i>ideia</i>	[ẽy] <i>tem</i>	[jo] <i>biópsia</i>	
[oj] <i>oito</i>	[õj] <i>põe</i>	[jo] <i>biologia</i>	
[ɔj] <i>jóia</i>	[ũj] <i>muito</i>	[wa] <i>quase</i>	
[uj] <i>circuito</i>		[we] <i>tênue</i>	
[aw] <i>aula</i>			
[ew] <i>deu</i>			
[ɛw] <i>papel</i>			
[iw] <i>abriu</i>			
[ow] <i>roubo</i>			
[uw] <i>sul</i>			
[ɔw] <i>lençol</i>			

Quadro 3. Levantamento dos ditongos crescentes e decrescentes orais e nasais do PB com respectivos exemplos.

Os ditongos crescentes que são formados pela semivogal [w] são inseparáveis. Alguns autores (CAVALIERI, 2005; CRISTÓFARO-SILVA, 2002) consideram que esse segmento constitui consoantes complexas, como [k^w] em *quase*, representando a velarização ou labialização da consoante.

Monotongação

Monotongação é o processo pelo qual o ditongo passa a ser produzido como uma única vogal. Nesse caso, há um apagamento da semivogal. Frequentemente, monotongam-se os ditongos [aj], [ej] e [ow], os dois primeiros quando diante de [ʃ], [ʒ] e [r], como em *peixe* [ˈpɛʃɪ], *queijo* [ˈkɛʒɯ] e *freira* [ˈfrɛrɐ]. Já o ditongo [ow] monotonga-se em qualquer ambiente.

Vamos agora fazer a transcrição das palavras apresentadas no Quadro 4. Nele, podem ser observados os ambientes que favorecem o apagamento da semivogal. Observe também os contextos em que isso não ocorre.

baixa	['bajʃɐ] ['baʃɐ]
encaixe	[ẽ 'kajʃɪ] [ẽ 'kaʃɪ]
sai	['saj]
peixe	['pejʃɪ] ['peʃɪ]
roteiro	[xo 'tejrɯ] [xo 'terɯ]
pensei	[pẽ 'sej]
solto	['sowtu]
gol	['gow]
manteiga	[mẽ 'tejgɐ] [mẽ 'tege]
leiga	['lejgɐ]
vou	['vow] ['vo]
ouviu	[ow 'viu] [o 'viu]
ouro	['owrɯ] ['orɯ]
traição	[traj 'sẽw]
queijo	['kejʒɯ] ['keʒɯ]
freira	['frejrɐ] ['frɛrɐ]
depois	[de 'pojʃ] [de 'poʃ]
meiga	['mejgɐ]

Quadro 4. Exemplos de ambientes de ocorrência e não-ocorrência de monotongação de ditongos decrescentes do PB.

Observe na lista apresentada pelo Quadro 4 que a palavra *manteiga* monotonga-se, apesar de não apresentar o ambiente condicionador. Tal fenômeno se deve a causas idiossincráticas, visto que, em palavras como *leiga*, *meiga* etc., esse fenômeno não se manifesta.



Tritongos

Nos encontros de três segmentos vocálicos, em que somente um deles ocupa o pico silábico, temos os chamados **tritongos**. Alguns estudiosos consideram os tritongos como a fusão de um ditongo crescente e um decrescente; outros consideram que tritongos, precedidos de oclusivas

velares, seriam certamente consoantes complexas seguidas de ditongo. Assim, em palavras como *Uruguai*, transcrita como [urɥu'gʷaj], o dígrafo *gu* representaria uma consoante velar arredondada ou labializada [gʷ] (CAVALIERI, 2005; CRISTÓFARO SILVA, 2002).

Hiatos

Há ainda encontros de duas vogais, cada uma constituindo o pico de uma sílaba. Nesse caso, temos os **hiatos**. São exemplos de hiato as palavras: *sai* e *baú*, transcritas, respectivamente, como: [sɐ.'i] [ba.'u]. O hiato pode ser intravocabular, quando ocorre dentro de uma palavra; ou intervocabular, quando é consequência do encontro entre uma vogal final de uma palavra e a vogal inicial de outra.

Temos hiatos nas seguintes sequências (CAVALIERI, 2005):

- a) Entre vogais iguais átonas: *caatinga*, *coordenação*.
- b) Entre vogais iguais, em que a segunda é tônica: *alcoólico*, *xiita*.
- c) Entre vogais iguais, sendo a primeira tônica: *voo*, *veem*.
- d) Entre vogais diferentes átonas: *doação*, *estereotipado*.
- e) Entre vogais diferentes, sendo a primeira tônica: *Maria*, *pavio*.
- f) Entre vogais diferentes, sendo a segunda tônica: *hiato*, *freada*.

Os hiatos presentes nos itens (a) e (b) têm a tendência à crase (contração). Por exemplo, as palavras *coordenação* e *alcoólico* podem ser pronunciadas como [koʁdɛna'sɛw] e [aw'koliku]. Os hiatos exibidos no item (c) são simplificados e sofrem uma ditongação, dessa forma *veem* pode ter a pronúncia ['vɛj]. Os que aparecem no item (e) tendem a ditongar-se quando a vogal final é uma média. É o que acontece com *pavio* [pa'viw], mas não ocorre com *Maria* [ma'riɐ].

3.1.5 Ordem para Classificação de Vogais

Quando classificamos os sons vocálicos, primeiramente consideramos a altura da língua, em seguida os classificamos em função de movimento horizontal da língua, isto é, quanto à sua anterioridade (avanço)

ou posterioridade (reco) da língua. Por fim, anotamos as características relativas ao arredondamento dos lábios, caso seja pertinente (ver Quadros 5 e 6 a seguir).

Exemplo: [u] vogal alta posterior arredondada.

Anterioridade/Posterioridade da Língua

	Altura da Língua	Anterior		Central	Posterior	
		Arredondada	Não-Arredondada		Arredondada	Não-Arredondada
Pré-tônica	Alta		i			u
	Média Alta		e			o
	Média Baixa		ɛ*			ɔ*
	Baixa		a			
Tônica	Alta		i			u
	Média Alta		e			o
	Média Baixa		ɛ			ɔ
	Baixa		a			
Pós-tônica	Alta		ɪ			ʊ
	Média Alta		e**			o**
	Média Baixa					
	Baixa			ə		

Quadro 5. Fonemas vocálicos do PB em posição pré-tônica, tônica e pós-tônica.

* Esses segmentos só vão aparecer em palavras derivadas como *cafezinho*, *bolinha*, nas quais as sílabas tônicas são, respectivamente, “zi” e “li”, mas cujas sílabas pré-tônicas “fe” e “bo” possuem um acento secundário herdado de suas correspondentes palavras de origem.

** Esses segmentos aparecerão de forma minoritária em algumas regiões do Brasil, como por exemplo na capital do estado do Paraná.

Vogal	Classificação	Exemplos	Transcrições*
[i]	Vogal alta anterior não-arredondada	picado digo	[pi'kadu] ['digu]
[ɪ]	Vogal alta anterior não-arredondada (átona final de palavra)	tapete	[ta'petɪ]
[e]	Vogal média alta anterior não-arredondada	terei tapete leite	[te'rej] [ta'petɪ] ['lejte]
[ɛ]	Vogal média baixa anterior não-arredondada	pezinho pé	[pɛ'ziɲu] ['pɛ]
[a]	Vogal baixa anterior	acaba pacata	[a'kabɐ] [pa'katɐ]
[ɐ]	Vogal baixa central (átona final de palavra)	pacata	[pa'katɐ]
[ɔ]	Vogal média baixa arredondada	pozinho pó	[pɔ'ziɲu] ['pɔ]
[o]	Vogal média alta arredondada	colado todo pato	[ko'ladu] ['todu] ['patu]
[u]	Vogal alta posterior arredondada	tabulado tudo	[tabu'ladu] ['tudu]
[ʊ]	Vogal alta posterior arredondada (átona final de palavra)	tudo	['tudu]

Quadro 6. Classificação das vogais do PB com exemplos e transcrições (AFI).

* As transcrições feitas com os colchetes ([]) referem-se à produção das palavras exemplificadas, e o símbolo (') sinaliza que a sílaba que o segue é a tônica da palavra (ou seja, nas transcrições fonéticas, esse símbolo deve ser colocado antes da sílaba tônica).

3.2 Segmentos Consonantais

Como vimos inicialmente, os **segmentos consonantais** dividem-se em dois grandes grupos: os denominados segmentos **surdos** ou **não-vozeados**, produzidos sem vibração das pregas vocais, e os chamados **sonoros** ou **vozeados**, produzidos com as pregas vocais em vibração. Esse parâmetro relacionado à vibração ou não das pregas vocais é definido como **vozeamento**.

Ainda se pode dizer que **consoantes** distinguem-se de **vogais**, pois, enquanto estas últimas deixam que a corrente de ar vinda dos pulmões passe livremente, as primeiras, para serem articuladas, apresentam uma obstrução ao fluxo de ar no trato oral. Tal obstrução pode ser total ou parcial. Há **consoantes** que apresentam uma obstrução momentânea e total à passagem do ar pelas cavidades supraglóticas e aquelas em que há somente um estreitamento do canal bucal. A maneira como o ar passa pelas cavidades supraglóticas é definida como **modo de articulação**. Para a caracterização de consoantes, deve-se levar em conta também a posição dos **articuladores passivos** e **ativos** quando produzem tais segmentos. A relação entre esses articuladores é definida como o **lugar** ou **ponto de articulação**.

Para que possamos observar com mais clareza quais são os órgãos envolvidos nos movimentos para a produção de consoantes, vamos rever, na Fig. 18 a seguir, o aparelho fonador com seus órgãos ativos e passivos estilizados. Na Fig. 19, serão apresentados em detalhes os órgãos ativos e passivos localizados na cavidade oral.

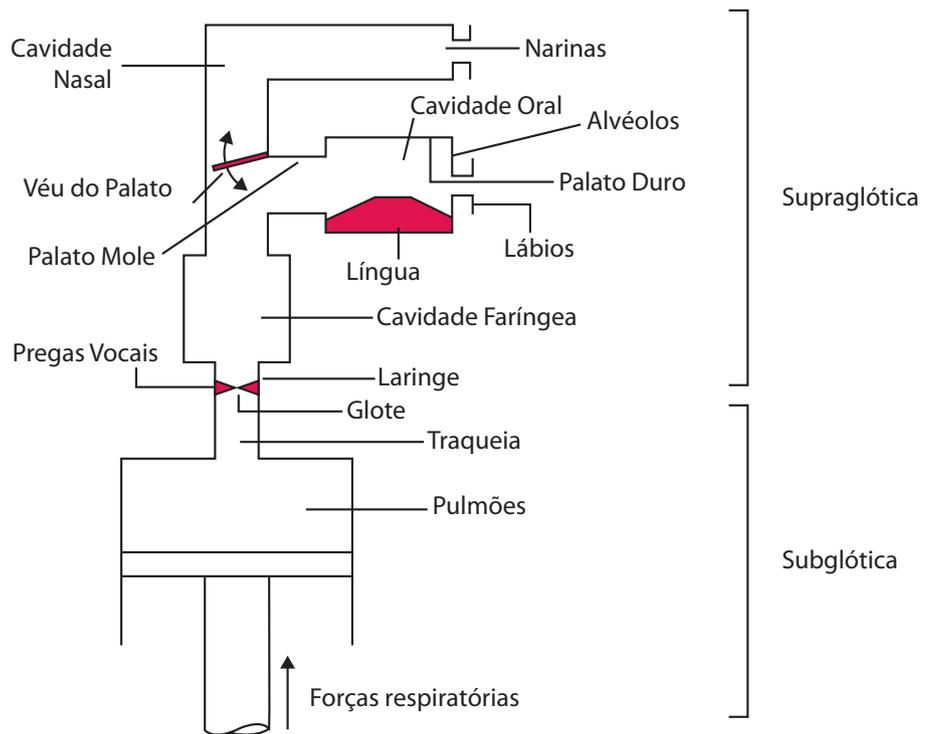


Figura 18. Modelo funcional do trato vocal humano estilizado, adaptado de Clark e Yallop (1995, p. 12).

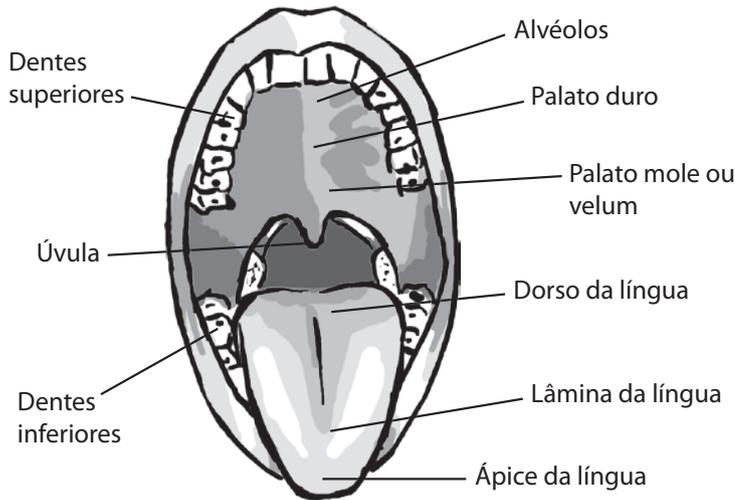


Figura 19. Trato oral com seus órgãos ativos (língua, lábios, palato mole) e passivos (dentes superiores, palato duro, alvéolos) em detalhes, adaptado de Cristóvão Silva (2002, p.31).

3.2.1 Vozeamento

As consoantes são classificadas quanto ao **vozeamento** como:

- **Surdas ou não-vozeadas:** produzidas sem a vibração das pregas vocais: *pata, faca*.
- **Sonoras ou vozeadas:** produzidas com a vibração das pregas vocais: *bode, zona*.

3.2.2 Ponto de Articulação

Quanto ao **ponto de articulação**, as consoantes são classificadas como (CRISTÓFARO SILVA, 2002, adaptado):

- **Bilabial:** lábio inferior (articulador ativo: móvel) toca no lábio superior (articulador passivo): *mamãe, papai*;
- **Labiodental:** lábio inferior (articulador ativo) vai em direção aos dentes incisivos superiores (articulador passivo): *farofa, fava*;
- **Dental:** ápice ou lâmina da língua (articulador ativo) toca ou vai na direção dos dentes incisivos superiores (articulador passivo): *tato, dados*;
- **Alveolar:** ápice ou lâmina da língua (articulador ativo) toca ou vai na direção dos alvéolos (articulador passivo): *tato, dados*;

- **Alveopalatal:** parte anterior da língua (articulador ativo) toca ou se dirige para a região medial do palato duro (articulador passivo): *chata, tchau, já, xarope*;
- **Palatal:** parte média da língua (articulador ativo) toca ou se encaminha para a parte final do palato duro (articulador passivo): *ganho, telha*;
- **Velar:** dorso da língua (articulador ativo) toca ou vai na direção do véu do palato também chamado de palato mole (articulador passivo): *casa, gato* e algumas pronúncias de “r”: *rato* (dialeto carioca e florianopolitano);
- **Uvular:** dorso da língua (articulador ativo) vai em direção à úvula, como em algumas pronúncias de “r”;
- **Glotal:** músculos da glote são os articuladores desse tipo de segmento, que ocorre também na pronúncia de “r” no dialeto de Belo Horizonte.

As classificações apresentadas neste texto usam como ponto de referência os lugares de articulação. Colocamos isso porque há uma grande quantidade de nomes que querem dizer a mesma coisa (ou quase a mesma coisa) e, pela sua variedade, trazem confusão à área.

Os exemplos a seguir usam em sua nomenclatura, além do lugar de articulação, o nome dos órgãos ativos e o ponto em que eles tocam nos articuladores passivos, para a realização da constrição consonantal. Vejamos algumas dessas correspondências:

Apicodental ou Linguodental:	Dental
Apicoalveolar ou Línguopalveolar:	Alveolar
Apicopalatal ou Linguopalatal ou pós-alveolar:	Palatoalveolar e Alveopalatal
Dorsopalatal:	Palatal
Dorsovelar:	Velar



3.2.3 Modo de Articulação

Como já vimos, o **modo de articulação** está relacionado ao tipo de obstrução produzida no trato vocal. Na Fig. 20 a seguir, podemos verificar as constrições realizadas na produção das consoantes oclusivas e fricativas em relação às vogais. Notamos que, para as consoantes, o trato vocal encontra-se muito mais fechado do que para as vogais.

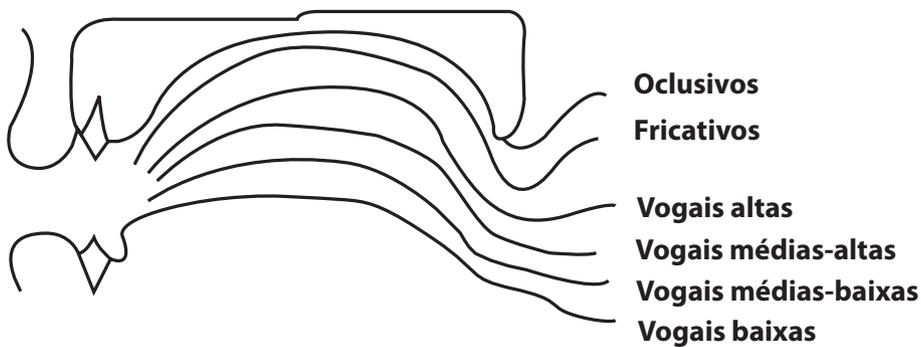


Figura 20. Constrições do trato oral nas produções vocálicas e consonantais (MASSINI CAGLIARI e CAGLIARI, 2001, p. 128).

Segundo o **modo de articulação**, as consoantes classificam-se em:

- **Oclusiva/plosiva:** produzida com uma obstrução total e momentânea do fluxo de ar nas cavidades supraglóticas, realizada pelos articuladores (ativo e passivo), daí chamada de oclusiva. Quando a explosão acústica gerada na liberação da oclusão é percebida, esse segmento pode ser também chamado de plosivo. O véu do palato encontra-se levantado, sendo o fluxo de ar encaminhado apenas para a cavidade oral: paga, data, acaba. Em [p]aga, o som [p] é emitido com uma obstrução total nos lábios. Na palavra [d]a[t]a, os sons [t] e [d] são produzidos com uma obstrução total na região que vai dos dentes aos alvéolos. Em a[k]aba, na realização do som [k], há uma obstrução total localizada no véu do palato.



Figura 21. Configuração articulatória das consoantes plosivas bilabiais: a) surda [p] e b) sonora [b].

- **Nasal:** produzida com uma obstrução total e momentânea do fluxo de ar nas cavidades orais. Há, no entanto, um abaixamento simultâneo do véu do palato, permitindo a liberação do ar pelas cavidades nasais. O ar então saindo dos pulmões ressoa também na cavidade oral antes de ser expelido somente através das cavidades nasais. São exemplos de palavras com sons nasais: *mano*, *banho*. Em [m]a[n]o, o som [m] apresenta uma obstrução no trato oral que ocorre nos lábios; já em [n], a obstrução ocorre nos alvéolos. Na palavra ba[n]o, a consoante nasal [ŋ] realiza a obstrução oral no palato duro.

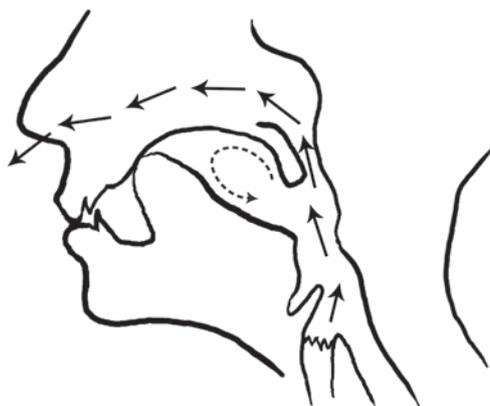


Figura 22. Configuração articulatória da nasal alveolar sonora [n].

- **Fricativa:** produzida com um estreitamento do canal bucal, ou seja, uma oclusão parcial, realizada pelos articuladores, fazendo com que a passagem do fluxo de ar nas cavidades supraglóticas

gere um ruído de fricção. O véu do palato encontra-se levantado, e o fluxo de ar é encaminhado apenas para a cavidade oral: *fava, saca, azar, chato, jato*. Na palavra [f]a[v]a, as duas consoantes fricativas [f] e [v] são produzidas com o lábio inferior se dirigindo para os dentes superiores, mas sem tocá-los efetivamente, já que a obstrução é apenas parcial. Em [s]aca e a[z]ar, as fricativas [s] e [z] são produzidas formando um estreito canal no meio da língua enquanto se dirigem aos alvéolos. As consoantes [ʃ] e [ʒ] (presentes nas palavras [ʃ]ato e [ʒ]ato, respectivamente) oferecem uma constrição no trato na região do palato duro, produzida com a parte anterior da língua em direção à região pós-alveolar. Para essas fricativas, podemos classificá-las como sibilantes (as alveolares [s] e [z]), ou como chiantes (as pós alveolares [ʃ] e [ʒ]). Temos ainda as fricativas velares [x] e [χ], uvulares [χ] e [ʁ] e as fricativas glotais [h] e [ɦ], que correspondem aos sons de “r”, como nas palavras co[x]ta e co[χ]da ou co[h]ta e co[ɦ]da. Para as velares, o dorso da língua se dirige à região do palato mole (*velum*); e, para as glotais, nas quais os ligamentos da glote se comportam como articuladores, a fricção ocorre na laringe. Os “r” fricativos ocorrem no falar carioca, no de Belo Horizonte e também no de Florianópolis, quando na posição final de sílaba. Já, em início de sílaba, a maioria dos dialetos do PB realizam a vibrante múltipla como fricativa.



Figura 23. Configuração articulatória das fricativas labiodentais: a) surda [f] e b) sonora [v].

- Africada:** produzida com uma oclusão total e momentânea do fluxo de ar, seguida de um estreitamento do canal bucal, gerando um ruído de fricção, logo após o relaxamento da oclusão. Aqui também o véu do palato encontra-se levantado, e o fluxo de ar passa apenas pela cavidade oral: *tchau* ['tʃaw], *tia* ['tʃiɐ] e *dia* ['dʒiɐ] (no dialeto carioca). Essas consoantes são todas produzidas com a parte anterior da língua tocando na região pós-alveolar e depois se afastando, gerando fricção. As consoantes [tʃ] e [dʒ] se diferenciam apenas pelo vozeamento, sendo a primeira não-vozeada e a segunda vozeada.



Figura 24. Configuração articulatória da africada alveopalatal surda [tʃ], produzida com a sequência de dois movimentos articulatórios: a) oclusão total e b) bloqueio parcial com fricção.



Figura 25. Configuração articulatória do tepe [ɾ].

- Tepe (ou tap):** produzida com uma oclusão total e rápida do fluxo de ar nas cavidades orais. O véu do palato está levantado, impedindo a passagem do ar pelas cavidades nasais: *caro* ['kaɾu], *prato* ['praɾu]. O som [ɾ] apresenta uma oclusão percebida como uma batida bastante rápida da ponta da língua nos alvéolos, permitindo uma oclusão total, mas extremamente breve. Essa consoante também é conhecida como vibrante simples, por apresentar apenas essa única batida.

- **Vibrante:** a ponta da língua ou a úvula provocam uma série de oclusões totais muito breves, seguidas por segmentos vocálicos extremamente curtos. A passagem do ar pelas cavidades nasais também está bloqueada: *roda*, *carro*. A vibrante alveolar [r] aciona esta série de rápidas oclusões tocando a ponta da língua nos alvéolos. Já a vibrante uvular [ʀ] realiza a sequência de bloqueios tocando, através da vibração da úvula, o dorso da língua. Essa consoante também é chamada de vibrante múltipla em função das múltiplas batidas, em oposição à vibrante simples, que apresenta um único bloqueio.

Os dois sons de “r” que o PB distingue são muitas vezes chamados de **vibrante simples** (o tepe ou r fraco) que aparece na palavra *caro*, e de **vibrante múltipla** (a vibrante propriamente dita ou r forte) que aparece na palavra *carro*.

- **Retroflexa:** produzida com o levantamento e encurvamento da ponta da língua (articulador ativo) em direção ao palato duro (articulador passivo), ou melhor, com a elevação do reverso da ponta da língua em direção ao palato (DUBOIS, 1973). As cavidades nasais estão obstruídas pelo levantamento do véu palatino não permitindo que o ar passe através delas. O som retroflexo [ɻ] pode ser percebido na pronúncia do “r” no dialeto caipira ou por um americano produzindo palavras como: *mar* ['maɻ] e *porca* ['pɔɻkə].
- **Aproximante:** articulada com uma constrição que é maior do que a requerida para uma vogal, mas não radical o suficiente para produzir turbulência da corrente de ar. São produzidas com a cavidade nasal bloqueada pelo véu do palato, impedindo a passagem de ar pelas narinas. São consideradas aproximantes no PB um representante dos **róticos** com ponto de articulação alveolar [ɹ] e as semivogais [j] e [w]. As aproximantes são normalmente vozeadas.
- **Lateral:** produzida com uma oclusão central, deixando que o ar escape pelas laterais do trato oral. O véu do palato encontra-se

Róticos compreendem uma classe de segmentos que representam os sons de “r” sejam eles fricativos, vibrantes, tepes ou aproximantes.

levantado, e o fluxo de ar passa apenas pela cavidade oral. Nas palavras: *lata*, *sal*, *telha*, encontramos, respectivamente, a lateral alveolar vozeada ($[l]$ *ata*), produzida com uma obstrução realizada com a ponta da língua no centro dos alvéolos; a lateral velar (vozeada) ($[ɫ]$), realizada através do bloqueio com o dorso da língua na região central do palato mole (variante velarizada produzida em algumas regiões do Rio Grande do Sul em posição final de sílaba) e a lateral palatal ($[ʎ]$ *a*) (também vozeada), produzida com a parte anterior da língua tocando no centro do palato duro.

No Quadro 7 a seguir, são apresentados os fonemas do PB, organizados segundo modo e ponto de articulação, e grau de vozeamento. No Quadro 8, será oferecida, para cada segmento consonantal, a classificação das consoantes com exemplos e transcrição.

Os símbolos usados até aqui baseiam-se naqueles propostos pela Associação Internacional de Fonética, no entanto alguns outros símbolos são usados na literatura. Apresentaremos, no Quadro 9, esses símbolos e seus correspondentes no Alfabeto Fonético Internacional.

Vozeamento (Sorda/Sonora)	Ponto de Articulação																
	Bilabial		Labio-dental		Dental ou Alveolar		Alveo-palatal		Palatal		Velar		Glotal		Uvular		
	Su	So	Su	So	Su	So	Su	So	Su	So	Su	So	Su	So	Su	So	
Oclusiva	p	b			t	d						k	g				
Africada							tʃ	dʒ									
Fricativa			f	v	s	z	ʃ	ʒ			x	χ	h	ɦ			ʁ
Nasal		m				n											
Tepe						r											
Vibrante						r											R
Retroflexa						ɻ											
Lateral						l											ɭ
Aproximante						j											

Modo de Articulação

Quadro 7. Fonemas consonantais do PB classificados segundo seu vozeamento, modo e ponto de articulação.

Consoante	Classificação	Exemplos	Transcrições*
[p]	Consoante oclusiva bilabial surda	paca	['pakɐ]
[b]	Consoante oclusiva bilabial sonora	bata	['batɐ]
[t]	Consoante oclusiva dental-alveolar surda	toca	['tokɐ]
[d]	Consoante oclusiva dental-alveolar sonora	data	['datɐ]
[k]	Consoante oclusiva velar surda	cada	['kadɐ]
[g]	Consoante oclusiva velar sonora	gota	['gotɐ]
[tʃ]	Consoante africada alveopalatal surda	tia	['tʃiɐ]
[dʒ]	Consoante africada alveopalatal sonora	dia	['dʒiɐ]
[f]	Consoante fricativa labiodental surda	faca	['fakɐ]
[v]	Consoante fricativa labiodental sonora	vaca	['vakɐ]
[s]	Consoante fricativa alveolar surda	saca cós	['sakɐ] ['kɔs]
[z]	Consoante fricativa alveolar sonora	azar casar	[a 'zax] [ka 'zax]
[ʃ]	Consoante fricativa alveopalatal surda	chata xícara	['ʃatɐ] ['ʃikarɐ]
[ʒ]	Consoante fricativa alveopalatal sonora	jaca gema	['zakɐ] ['ʒemɐ]
[x]	Consoante fricativa velar surda	carro corta	['kaxu] ['kɔxtɐ]
[ɣ]	Consoante fricativa velar sonora	corda	['kɔɣdɐ]

Consoante	Classificação	Exemplos	Transcrições*
[h]	Consoante fricativa glotal surda	corta	['kahʊ] ['kɔhtɐ]
[ɦ]	Consoante fricativa glotal sonora	corda	['kɔɦdɐ]
[χ]	Consoante fricativa uvular surda	roda parte	['χɔdɐ] ['paχtʃɪ]
[ɣ]	Consoante fricativa uvular sonora	barba	['baɣbɐ]
[m]	Consoante nasal bilabial sonora	mala	['malɐ]
[n]	Consoante nasal alveolar sonora	nata	['natɐ]
[ɲ]	Consoante nasal palatal sonora	sonho	['soɲʊ]
[ɾ]	Consoante tepe alveolar sonora	caro	['kaɾʊ]
[r]	Consoante vibrante alveolar sonora	rio carro	['riʊ] ['kaɾʊ]
[ʀ]	Consoante vibrante uvular sonora	rota turvo	['ʀɔtɐ] ['tuɾvʊ]
[ɽ]	Consoante retroflexa alveolar sonora	porca	['pɔɽkɐ]
[ɹ]	Consoante aproximante alveolar sonora	prato	['pɹatʊ]
[l]*	Consoante lateral alveolar sonora	lata	['latɐ]
[ʎ]	Consoante lateral palatal sonora	palha	['paʎɐ]
[ʟ]	Consoante lateral velar sonora	mal	['maʟ]

Quadro 8. Classificação dos fonemas consonantais do PB com exemplos e transcrições.

* A lateral alveolar tem como variante uma consoante velarizada, representada pelo símbolo [ʟ], que pode ser encontrada em coda silábica (mal ['maʟ]) em algumas regiões do Brasil, como em Porto Alegre, por exemplo. No entanto, também pode vocalizar-se em posição final de sílaba, sendo transcrita, nesse caso, como uma semivogal [w].

Símbolo AFI	Símbolo correspondente
ʃ	š
ʒ	ž
tʃ	č / tš
dʒ	ǰ / dž
ɲ	ñ
ɾ	ř / r
ɹ	Ř / R

Quadro 9. Outros símbolos fonéticos encontrados na literatura da área.

3.2.4 Propriedades Articulatorias Secundárias

Além das características articulatorias apresentadas anteriormente, podemos ainda classificar as consoantes **por propriedades articulatorias secundárias**, tais como: **labialização**, **palatização**, **velarização** e **dentalização**. Essas propriedades são dependentes de contexto, sofrendo efeitos de segmentos vizinhos. Para anotarmos tais propriedades, usamos diacríticos.

Propriedades definidas segundo Cristóvão Silva (2002, p. 35)

- **Labialização:** arredondamento dos lábios na realização de uma consoante. Normalmente, a consoante que exibe essa propriedade é adjacente a uma vogal que é produzida com o arredondamento dos lábios, seja essa vogal oral ([ɔ], [o], [u]) ou nasal ([õ], [ũ]). O diacrítico utilizado para representar tal propriedade é [ʷ]. Assim, palavras como *bolo* e *sua* podem ser transcritas como segue: [ˈbʷolʷu], [ˈsʷua]
- **Palatização:** levantamento da língua em direção ao palato duro. Esse fenômeno ocorre geralmente quando as consoantes são seguidas de [i]. O diacrítico empregado para descrever tal fenômeno é [ʲ]. Dessa maneira, palavras como (ele) *quita*, *guia* podem ser transcritas como: [ˈkʲitɐ], [ˈgʲiɐ], respectivamente. Nesse caso, as consoantes [k] e [g] apresentam um lugar de articulação mais anterior do que apresentariam se fossem produzidas diante de vogais posteriores como em [ˈgulɐ].

- **Velarização:** levantamento da parte posterior da língua em direção ao véu do palato, simultaneamente à articulação de um segmento consonantal. Em alguns dialetos do sul do Brasil e do português de Portugal, a consoante lateral [l] se velariza em posição final de sílaba (coda silábica), como em *mal* e *balde*. Para a representação dessa propriedade, empregamos o símbolo [ɫ]. Nesse caso, as palavras *mal* e *balde* podem ser transcritas como: [ˈmaɫ], [ˈbaɫdɪ], respectivamente.
- **Dentalização:** algumas consoantes do PB são articuladas como dentais ou como alveolares. Essas diferenças são consideradas apenas variantes dialetais. Uma dessas consoantes que variam em seu ponto de articulação conforme o dialeto é o [t]. Para marcar a dentalização (por exemplo no dialeto paulista), é utilizado o diacrítico: [t̪]. Assim palavras como *tapa* e *tudo* podem ser transcritas, para esse dialeto, como: [ˈt̪apɐ], [ˈt̪udʊ], respectivamente.

3.3 Transcrição Fonética

Agora, você já conhece como são articulados os segmentos vocálicos e consonantais do PB. Ambientou-se tanto à classificação articulatória desses segmentos quanto aos símbolos que os representam. Assim, você já é capaz de realizar transcrições fonéticas. O que vem a ser isso? Isso quer dizer que você tem capacidade de representar (através de símbolos) os **sons** emitidos por um falante do PB quando produz sua fala. A transcrição fonética é feita entre estes colchetes: []. Existem duas maneiras de se fazer transcrições fonéticas: a **restrita** e a **ampla**.

Na **transcrição restrita**, todos os detalhes fonéticos, incluindo propriedades secundárias, são considerados. Na **transcrição ampla**, são explicitados apenas os aspectos mais gerais dos segmentos. Isso é feito uma vez que fenômenos como certas propriedades secundárias (labialização, por exemplo) são previsíveis pelo ambiente em que o segmento a ser transcrito se encontra. Assim a transcrição da palavra quilo como [ˈkʲilʷu] representa uma transcrição restrita e, como [ˈkilu], uma transcrição ampla. Na primeira, considerou-se a palatização da

consoante velar (que diante de vogais anteriores acaba sendo produzida com a língua fazendo a oclusão em um ponto mais anterior do que o ponto velar) e, na produção da lateral diante de vogais arredondadas, considerou-se o movimento de projeção dos lábios. Na segunda transcrição, isso não foi levado em conta.

Para mais informações,
consulte o endereço:
<<http://www.arts.gla.ac.uk/ipa/ipachart.html>>.
Acesso em 02 jun 2008.

Os símbolos aqui apresentados são baseados no Alfabeto Fonético Internacional (AFI). Ele foi desenvolvido por foneticistas com o patrocínio da Associação Fonética Internacional. Apresenta uma notação padrão para a representação fonética de todas as línguas do mundo. A maior parte de suas letras originaram-se do alfabeto romano, e algumas do grego. Seus símbolos dividem-se em três categorias: letras (representando sons básicos), diacríticos (que auxiliam a melhor especificar esses sons básicos) e suprasegmentos (que denotam características como: velocidade, tom e acento tônico).

Além do AFI, outros alfabetos fonéticos também estão disponíveis. Um deles é o Speech Assessment Methods Phonetic Alphabet (SAMPA), em português: Alfabeto Fonético dos Métodos de Avaliação da Fala. Baseia-se no AFI, adotando o máximo de seus símbolos. No entanto, como era um sistema de escrita fonética para computador, quando os símbolos não estavam disponíveis eram adotados outros, como, por exemplo, [@] para a vogal neutra correspondente ao *e* do português lusitano da palavra *doce*, representado no AFI pelo símbolo [ə]; ou ainda [2], que correspondia ao som vocálico da palavra *deux* em francês, representado no AFI pelo símbolo [ø]. Uma desvantagem do SAMPA é a de sua tabela só ser válida para a língua à qual foi adaptada. Uma versão mais flexível do SAMPA foi desenvolvida em 1995 por John C. Wells, professor de Fonética na Universidade de Londres. Nesse alfabeto, era prevista uma única tabela, independente do idioma.

Para mais informações,
consulte o endereço:
<<http://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/>>.
Acesso em 02 jun. 2008.

Na Unidade A, você conheceu os movimentos e órgãos articuladores de segmentos vocálicos e consonantais do PB. Também observou as transcrições fonéticas e já é capaz de transcrever dados de fala.



Leia mais!

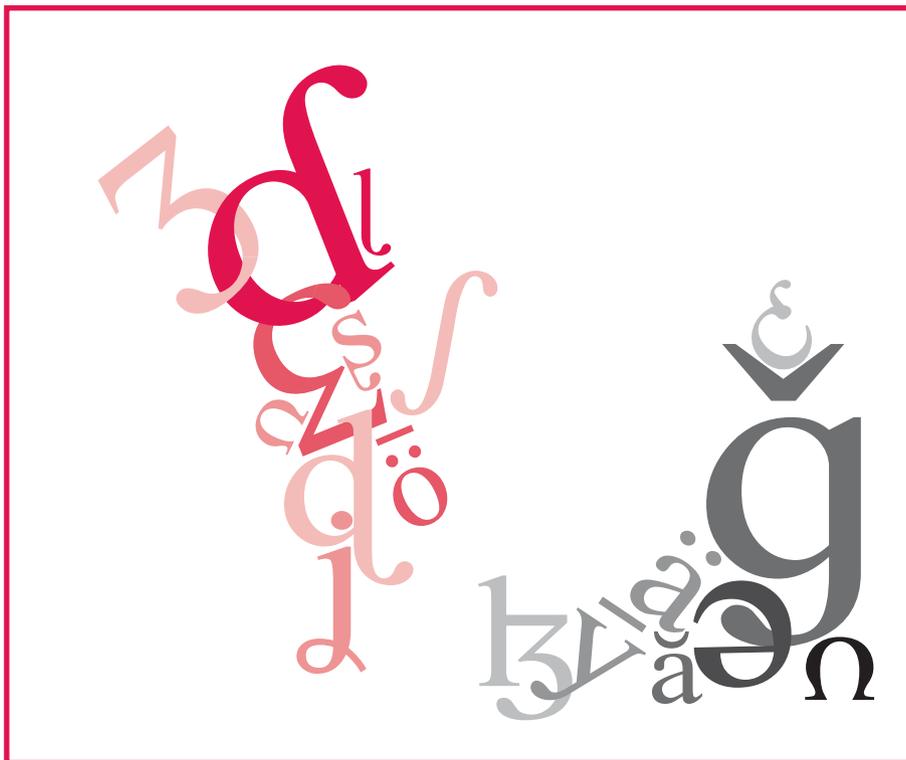
MALMBERG, Bertil. **A fonética**: no mundo dos sons da linguagem. Lisboa: Livros do Brasil, 1954. p. 53-98.

CRISTÓFARO SILVA, Thaís. **Fonética e Fonologia do Português**: Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios. 6 ed. São Paulo: Contexto, 2002. p. 32-116

Nestes textos, você terá mais informações sobre os mecanismos articulatorios de vogais e consoantes, não apenas do PB, mas também das línguas em geral.

Unidade B

Fonologia



4 Fonologia

Neste capítulo, refletiremos sobre as diferentes abordagens fonológicas. Também identificaremos os fonemas do português brasileiro e suas variantes e definiremos os fonemas a partir de seus traços fonológicos.

Uma das maneiras mais interessantes de se abordar a **fonologia** é começar nos indagando: como é que conseguimos nos entender uns aos outros diante da enorme variedade de sons de fala que somos capazes de produzir através de nosso aparelho vocal? A resposta é que isso acontece porque, mesmo sem nos darmos conta, existe um contrato (acordo) estabelecido entre os falantes de uma comunidade linguística e é ele que controla a variação de nossa fala. Esse acordo é a nossa língua. E, de certa forma, é desse acordo que trata a fonologia.

Somente no século XX desenvolve-se uma disciplina que, diferentemente da Fonética, passa a se interessar pela **função linguística** dos sons da fala. A partir daí são estabelecidos os sons de fala pertinentes à descrição linguística, pois trazem distinção de sentido. Isto é, só levamos em conta as variações sonoras que afetam a compreensão da mensagem. Podemos dizer, assim, que em PB temos duas consoantes distintas em /ʃ/ e /ʒ/, não porque se diferenciam pelo vozeamento, mas porque são elas que diferenciam o sentido das palavras *chato* ['ʃatʊ] e *jato* ['ʒatʊ] ou de *acha* ['aʃɐ] e *haja* ['aʒɐ]. No entanto, não levamos em conta variações que ocorrem na produção da palavra *par* que pode ser pronunciada como: ['pah], ['pax], ['par] ou ainda ['paɾ] e ['paɾ], uma vez que tais variações não mudam o sentido dessa palavra.

Bom, acreditamos que agora já podemos começar a conversar sobre fonologia, visto que você deve ter ficado interessado(a) em conhecer mais detalhes dos principais aspectos desse acordo firmado entre os falantes de uma determinada comunidade linguística.



Ainda sobre Fonologia

Os estudos fonéticos são muito mais antigos do que os fonológicos. Estes últimos começam a se afirmar somente no início do século XX. A Fonologia, entretanto, prescinde de análises fonéticas. À medida que o olhar sobre o objeto da Fonologia (sons da fala) mudava, mudavam também as teorias acerca desse objeto. Houve então os estruturalistas, os funcionalistas e os gerativistas. Cada um propôs uma forma de representar esse nosso contrato (implícito). Daí surgiram as diversas teorias fonológicas que vão tentar propor modelos capazes de descrever os sons das línguas interpretados com base em seus valores (funções) dentro de um sistema linguístico, como também as suas variantes contextuais ou posicionais.

A Fonologia é, então, uma **interpretação** daquilo que a fonética apresenta, restrita a uma língua e aos modelos teóricos que descrevem essa língua. Modelo pode ser definido como uma representação teórica de um evento físico, através de uma linguagem. A linguagem por excelência para definição de modelos é a matemática. E é por um tipo de linguagem simbólica que são apresentados os diversos modelos.

Na tentativa de modelar a língua, foram construídas diversas teorias. Cada uma delas tem uma forma particular de entender a linguagem humana. Mesmo sendo várias, não há como se dizer que uma seja melhor e a outro pior, elas apenas comportam visões diferentes. Em função dessas diferentes visões, estabelecidas, por exemplo, para a interpretação dos sistemas de sons, há uma variedade de termos para denominá-las.

As correntes estruturalistas, para as quais o componente sonoro prevalecia sobre os demais (morfológico ou sintático), têm por base as contribuições de Saussure (1916). Pode-se resumir o estruturalismo de Saussure nas **dicotomias** (1) língua (*langue*) e fala (*parole*) e (2) forma e substância. **Língua** designa um sistema linguístico considerando todas as suas “regularidades e padrões de formação que subjazem aos enunciados de uma língua” (WEEDWOOD, 2002, p.127). **Fala** trata de enunciados reais, que certamente irão se diferenciar de falante a falante, de situação a situação; etc.

Dicotomia: divisão lógica de um conceito em dois outros conceitos, em geral contrários, que lhe esgotam a extensão (FERREIRA, 2004).

Imagine aqui uma mesma música sendo cantada por dois intérpretes diferentes (Ex.: Caubi Peixoto e Alcione). Certamente haverá diferenças, no entanto as interpretações serão reconhecidas como da mesma música. O que essas interpretações da música têm em comum é a identidade da **forma**, a estrutura, não importando a **substância** (voz de homem ou mulher, cantada como em ritmo de samba ou não). O mesmo se observa nos enunciados que produzimos; não importam as variações apresentadas, eles devem ser percebidos como tendo a mesma estrutura para que os reconheçamos como semelhantes.



O termo Fonologia incorpora as contribuições de linguistas europeus e é empregado por modelos pós-estruturalistas. Fonologia é um termo bastante abrangente, uma vez que abarca estudos diacrônicos e sincrônicos, sistemas gerais e específicos. Essa denominação foi usada por um grupo de cientistas baseados em Praga, conhecidos como pertencentes ao Círculo Linguístico de Praga (a partir principalmente de 1926). Dentre eles, destacam-se N. Trubezkoy, R. Jakobson, A. Martinet e E. Benveniste. Os foneticistas anteriores ao Círculo Linguístico de Praga descreviam os sons da língua fundamentados na física e na fisiologia, apresentando tal ciência como paralela à linguística. Trubezkoy e seus colegas mostram, através da nova Fonologia, os sons da língua como elementos constitutivos das palavras e com funções gramaticais bastante claras, separando assim a Fonologia da Fonética (que estudaria os sons a partir da física acústica e da fisiologia articulatória), e transformando-a em uma disciplina da linguística.

Ao mesmo tempo em que o Círculo Linguístico de Praga (na Europa) desenvolvia seus estudos, nos Estados Unidos, se desenvolvia uma teoria paralela cujos principais estudiosos eram E. Sapir e L. Bloomfield. A Fonêmica, designação reservada para os trabalhos de estruturalistas norte-americanos, não tinha inicialmente interesse de mostrar autonomia em relação aos europeus. No entanto, hoje alguns estudiosos preferem usar a denominação Fonologia quando tratam da descrição “sônico-gramatical de uma determinada língua” (CÂMARA JR., 1977, p. 16), e deixar o termo Fonêmica para uso quando tratam de

uma teoria geral fonêmica ou para o levantamento dos fonemas de uma língua. Assim a Fonêmica prescinde de uma análise cuidadosa dos dados, transcritos foneticamente levando em consideração seus contextos, ou seja, sua distribuição. No modelo estruturalista, parte-se sempre do particular para o geral, do fato para o sistema, ou ainda, da realidade fonética para a interpretação fonológica. A Fonêmica constitui-se, então em uma das teorias, dentre outras tantas, sobre a organização dos sons da fala em um sistema.

A fonologia gerativa representa uma superação das ideias estruturalistas, que nortearam a consideração de fonemas como entidades indivisíveis. Seu nome mais relevante é N. Chomsky, que apresenta uma nova dicotomia entre o conhecimento que uma pessoa tem das regras de sua língua (**competência**) e o uso efetivo dessa língua (**desempenho**). A linguística se ocuparia, então, da competência dos falantes e não de seu desempenho, fazendo justamente uma crítica às teorias anteriores que prescindiam de amostras de fala. Essas amostras seriam inadequadas, uma vez que representariam uma parte muito pequena das possibilidades de uso dessa língua. Usando a competência, os falantes conseguem criar e reconhecer enunciados que nunca falaram ou ouviram. A contribuição de Chomsky aparece também nas técnicas elaboradas para explicitação dessa competência. Para isso, ele criou um sistema de regras e símbolos que oferece uma representação formal da estrutura fonológica dos enunciados.

Trubezkoy e outros da Escola de Praga dedicaram-se à classificação dos sons da fala em termos de oposições fonológicas. Para isso, estabeleceram uma nomenclatura comparando cada unidade às demais presentes no sistema, baseando-se em um sistema de oposições. Jakobson procura orientar a classificação pela combinação de uma descrição que leve em conta a função dos sons significativos com uma especificação fonética precisa (ISTRE, 1983).

A noção de que fonemas constituem-se em um feixe de traços distintivos que opõem os morfemas e as palavras entre si é também abarcada pela Fonologia Gerativa, que tenta especificar os traços, chamados de fonéticos, a partir da representação das capacidades fonéticas do ser humano, sem levar em conta nenhuma língua em especial. Esses tra-

ços, também extraídos de representações binárias (+ ou -), apresentam a vantagem de serem simples e universais. Quando os traços fonéticos são usados em uma língua específica para trazer contrastes lexicais ou para definir classes naturais, são chamados de traços fonológicos.

Todos esses modelos estudam a organização da cadeia sonora da fala. O que vem a ser isto? Todos nós, falantes do PB, temos uma intuição de como se organizam os sons da nossa fala. Essa intuição é geralmente colocada em uso de maneira mais explícita, por exemplo, quando empregamos uma palavra estrangeira em nosso dia a dia. Vejamos a palavra skate, que vem do inglês e que apresenta uma estrutura que não é própria do PB. Como nós a pronunciamos? *iskeiti* [iʃ'kejtɪ] ou [iʃ'kejtʃɪ], não é mesmo? No entanto, essa não é a pronúncia do inglês, que seria ['skɛɪt]. O que fazemos? Inserimos uma vogal no início da palavra, já que não temos em início de palavra a sequência **sk** em PB, transformando essa sequência em duas sílabas (iʃ kej), e colocamos outra vogal no final da palavra, visto que não temos palavras em português terminadas por um **t**, adicionando assim mais uma sílaba à palavra original (tɪ) e tendo como resultado a pronúncia (iʃ kejtɪ). Isso mostra como funciona o nosso conhecimento implícito da organização dos sons de nossa própria língua. E é isso que a fonologia tenta modelar: de que forma nós constituímos essa nossa intuição, ou seja, de que forma representamos mentalmente esses sistemas? A partir daí, resultam os diferentes modelos, as diferentes teorias fonológicas, com denominações diversas mas tratando dos mesmos aspectos. Por exemplo, enquanto a Fonêmica Estruturalista parte do particular (som) para as generalizações (regras), a Fonologia Gerativa parte das regras para o particular; então, o que para uma é ponto de partida, para a outra é ponto de chegada.

O modelo de fonologia que parece mais facilmente entendido, normalmente por termos uma tradição maior na direção que vai do particular ao mais geral, é o da Fonêmica. Assim, usaremos tal modelo para apresentar alguns conceitos básicos, tais como: unidade distintiva e variação, sons foneticamente semelhantes, dentre outros.

Skate: Pequena prancha de fibra de vidro ou madeira, com 2 eixos e 4 rodas (FERREIRA, 2004)

Iskeiti: Baseado em nossa pronúncia (das autoras).

4.1 Os Fonemas

A definição de **fonema** necessita da compreensão do que seja uma unidade distintiva. As línguas naturais formam-se da união de **significados** e **significantes**. **Significante** é a imagem acústica do som que ainda constitui-se em uma abstração. **Significado** tem a ver com a ideia que essa imagem acústica transporta. Para entendermos melhor o que são essas unidades distintivas, vejamos o exemplo em (1) no Quadro 10 a seguir.

As garotas vendiam dois gatos.						(1)				
As garotas		vendiam		dois gatos.		(2)				
As	garotas	vendiam		dois	gatos.	(3)				
a	s	garota	s	vendia	m	dois	gato	s	(4)	
	garot-	a	s	vend	ia	m	gat	o	s	(5)
/a S g a r o t a S v ê d i ã d o i S g a t o S/ (6)										

Quadro 10. Segmentação em morfemas e fonemas.

A sentença em (1) pode ser dividida nas partes apresentadas em (2), que podem ainda ser subdivididas nas partes apresentadas em (3), (4) e (5). Se quisermos dividir a sentença de (1) em outras partes ainda com significado, não seria possível. Podemos, dessa forma, dar significado a cada uma das divisões feitas em (2), (3), (4) e (5). Em (2), a sentença foi subdividida em unidades maiores constituídas de palavras que formam unidades sintáticas. Em (3), a sentença foi dividida em função das palavras que a constituem, todas pertencentes ao léxico do português. Em (4), a subdivisão realizada mostra que o **s** significa plural (mais de um) e o **m** é a terceira pessoa do plural que executa a ação verbal. Em (5), ainda podemos verificar que o **a** no final da palavra *garota* significa feminino e que a ação verbal foi realizada no passado (**ia** é a parte que representa o Pretérito Imperfeito do modo Indicativo em verbos de 2ª conjugação *-vender*). Qualquer outra divisão menor não traria significado. Assim, a sentença foi dividida em suas menores unidades sonoras que possuem significado, ou melhor dizendo, em seus **morfemas**. Tais morfemas podem ser do tamanho da palavra (veja em (4)) ou menor do que ela (veja em (5)). No entanto, em (6), continuamos subdividindo as palavras. Só que agora essas unidades mínimas não possuem signi-

ficado, mas podem ser distintivas. Por exemplo, se tomarmos o verbo *vendiam* e trocarmos o seu primeiro som para **p** teremos *pendiam*, que é uma outra palavra em português, a qual se distingue de *vendiam* apenas pela diferença no seu primeiro som. Ainda se trocarmos o som inicial de *as* (artigo feminino plural) para *o*, passaremos a *os* (artigo masculino plural). O mesmo pode acontecer com *gatos* que pode ser passado a *galos*, com a troca de seu terceiro som **t** para **l**, significando um outro animal; ou ainda trocando seu primeiro som **g** para **r** passando a ter também outro significado (*ratos*). Essas unidades mínimas que distinguem as palavras entre si são denominadas **fonemas**.

Assim, podemos resumir tais considerações da seguinte forma: “os sons que têm a função de formar morfemas e que, substituídos por outros ou eliminados, mudam o significado das palavras são chamados de fonemas” (CAGLIARI, 2002, p. 24). Para assinalarmos os fonemas de uma determinada língua, usamos o teste de Comutação, ou seja, de substituição de um som pelo outro. E, através desse teste, podemos fazer um levantamento de todos os sons de uma língua que têm a função de fonema (distintiva).

4.2 Os Alofones

Em PB, há oposição fonológica entre os sons /s/ e /ʃ/, o primeiro aparece na palavra *soco* ['sokʊ] (golpe com a mão fechada, murro) e o segundo na palavra *choco* ['ʃokʊ] (ovo em que está se desenvolvendo o embrião), portanto podemos dizer que /s/ e /ʃ/ são dois fonemas do português. No entanto, a palavra *tosco*, realizada por falantes florianopolitanos e paulistanos, traz, respectivamente, as seguintes produções: ['tʊʃkʊ] e ['tʊskʊ]. Apesar dos sons [s] e [ʃ] estarem presentes nessas produções, as duas palavras não apresentam sentidos distintos, todas as duas produções querem dizer “algo não lapidado ou polido, grosseiro” (FERREIRA, 2004). A troca de um som pelo outro não produz mudança de significado. Nessa situação, tais sons são considerados variantes fonológicas ou **alofones** de um mesmo fonema e não dois fonemas como ocorreu com *soco* e *choco*. Em geral, usa-se um desses alofones para representar o fonema. A escolha desse representante é feita em função de sua maior presença na língua (ou seja, qual

Essas duas possibilidades de segmentar a cadeia sonora em morfemas e fonemas constituem o que chamamos de dupla articulação, que é uma das características da linguagem humana; os morfemas são considerados unidades de primeira articulação e os fonemas, unidades de segunda articulação.

dos alofones seria mais comum) ou na facilidade de explicação levando em conta princípios mais naturais, quer articulatorios ou em relação ao equilíbrio de valores fonológicos dentro de sistemas linguísticos. A representação de fonemas é feita entre barras simples, como /s/, e das variantes (alofones) é mostrada entre colchetes [s].

Há aqui uma diferença a se considerar quando se fala em transcrição de dados. Além das transcrições apresentadas para a **Transcrição Fonética** (Unidade A - Capítulo 3), ainda temos a **transcrição fonêmica ou fonológica**. Esta última expressa a representação subjacente na qual não consideramos a variação proveniente das diversas pronúncias regionais, nem informações redundantes. Por exemplo, a palavra *soco* foi transcrita foneticamente como ['sokʊ], mas também poderíamos transcrevê-la foneticamente como ['soko], com a pronúncia da vogal final não como [ʊ] mas como [o], uma possibilidade em regiões, por exemplo, do interior de Santa Catarina. Se fizéssemos a transcrição fonológica dessa palavra, teríamos: / 'soko/. Nesse caso, foi escolhida a vogal média alta para representar o fonema, já que é mais conveniente apresentar a alofonia através de uma regra de elevação da vogal átona final de palavra. Observe que a transcrição fonológica é realizada entre barras oblíquas (/ /).

A sílaba tônica na transcrição é representada pelo apóstrofo ('). Alguns autores não representam a sílaba tônica nas transcrições fonológicas, por entenderem que a atribuição do acento é uma regra aplicada a essa representação; seria, portanto, um fenômeno representado apenas pela transcrição fonética.

Devemos tomar cuidado com a representação subjacente (fonológica) para não confundi-la com a ortográfica. Em palavras terminadas em **u**, que normalmente são oxítonas e não oferecem a possibilidade de variação de sua vogal final, como *tatu*, transcrito apenas como /t a ' tu/ pode parecer que há uma certa proximidade. Na verdade, os sistemas alfabéticos usam a intuição fonológica, já que, com as letras, tentam representar os fonemas. Por isso se diz que o sistema alfabético do PB é bastante transparente, ou seja, há uma alta previsibilidade dos valores dos grafemas nesse sistema alfabético. Pode-se notar que a transcrição (/t a ' tu/) é bastante próxima de sua representação ortográfica (*tatu*). Vejamos, no entanto, um exemplo de transcrição fonológica mais distante da representação ortográfica na palavra *chatice* que tem como transcrição fonológica /ʃ a ' tise/ e como possibilidades de produção fonética [ʃ a ' tise], [ʃ a ' tisi], [ʃ a ' tʃisi].

Ainda devemos considerar a tonicidade como tendo valor fonêmico, uma vez que podemos fazer uma oposição apenas pela posição do acento da palavra como entre *sábia* (que sabe muito, erudita), *sabia* (ação verbal que corresponde a ter conhecimento) e *sabiá* (pássaros muito populares e bons cantores). O traço que distingue os vocábulos é o acento tônico que passa da primeira vogal para a segunda e depois para a última, variação encontrada em PB (antepenúltima, penúltima e última sílaba correspondendo às proparoxítonas, paroxítonas e oxítonas, respectivamente).

Para se fazer uma análise fonológica, precisamos recorrer a certos símbolos (além dos símbolos fonéticos) que representam através de regras as mudanças ocorridas em função de adjacências segmentais, estrutura silábica, como também pelas pausas, ordem linear dos enunciados, seqüências de sons permitidas ou proibidas, dentre outras. Os símbolos mais usados nesses casos são apresentados no Quadro 11.

Símbolo	Emprega-se para:	Exemplo:
—	(traço) marcar a exata posição em que um segmento ocorre.	A → X/ B __ C (o segmento A se realiza como X, entre o segmento B e o C).
.	(ponto) marcar a separação entre sílabas.	casa ['ka.zɐ]
#	(cerquilha) marcar as fronteiras de palavras.	/r/ → [r]/ __ #V (o segmento /r/ se realiza como [r] em final de palavra quando seguido imediatamente por vogal).
/	(barra inclinada) segmentar pés rítmicos e indicar a informação de um contexto.	/r/ → [r]/ __ #V (o contexto em que ocorre a mudança é em final de palavra seguido por segmento vocálico).
	(duas barras perpendiculares) indicar fronteira de palavra ou de pausa.	casa amarela → cas[a] [a]marela
+	(sinal de mais) marcar fronteiras internas dos morfemas na formação de palavras.	Exemplo+s

Quadro 11. Símbolos empregados para sintetizar os processos fonológicos.

Daqui para frente, empregaremos nas transformações sonoras de que trataremos as representações mostradas no Quadro 11.

4.3 Sons Foneticamente Semelhantes

Para se fazer um levantamento dos sons que são fonemas em uma dada língua, é preciso observar quais deles estão em oposição fonológica, ou seja, a distinção de significado entre duas palavras se dá pela diferença entre um fonema nessas palavras. Normalmente os **sons** que são **foneticamente semelhantes** (aqueles que compartilham um maior número de características fonéticas) são mais facilmente encontrados como **variantes** de um fonema, e aqueles foneticamente muito diferentes têm alta probabilidade de ocorrerem como **fonemas**. Por exemplo, fonemas como *l* e *p*, por não possuírem nenhuma similaridade, devem ser considerados fonemas distintos. Enquanto um é oclusivo, o outro é lateral; enquanto um é alveolar, o outro é bilabial, e enquanto um é sonoro, o outro é surdo. Dessa forma, são distintos em modo, ponto e vozeamento.

4.3.1 Pares Mínimos

Para estabelecermos em uma língua particular quais são seus fonemas e seus alofones, recorreremos aos **pares mínimos**: duas sequências fônicas que se distinguem apenas por um fonema, como em *pato* e *bato*. Nesse exemplo, a distinção é vista somente pelo vozeamento ou sonoridade, *p* é surdo e *b* é sonoro. Agora, se o par mínimo for composto por *tato* e *bato*, a diferença será observada em sonoridade e ponto de articulação, uma vez que *t* é surdo e alveolar e *b* é sonoro e bilabial.

A partir desses exemplos, você já pode perceber que essa unidade mínima distintiva — o fonema — pode ser vista como um **conjunto de traços** articulatórios e acústicos distintivos.

São considerados **sons foneticamente semelhantes** (CRISTÓFA-RO-SILVA, 2002, p. 128) e, assim, **pares de sons suspeitos** de atestarem o *status* de um fonema, os seguintes casos:

- 1) Som vozeado e seu correspondente não-vozeado, como pode ser visto em: *cato* e *gato*;
- 2) Sons oclusivos e sons fricativos e africados com o mesmo pon-

to de articulação, como em: *tapo* e *sapo*;

- 3) Sons fricativos com ponto de articulação muito próximo, como por exemplo em: *faca* e *saca*;
- 4) As nasais entre si, como em: *lenha* e *lema* ou entre *mata* e *nata*;
- 5) As laterais entre si, como entre: *pala* e *palha*;
- 6) As vibrantes entre si, como entre *caro* (vibrante simples) e *carro* (vibrante múltipla);
- 7) Sons laterais, vibrantes e o tepe (*tap*), conforme se pode ver em *terra* e *tela*, ou entre *torra* e *tora*, ou ainda entre *tala* e *tara*;
- 8) Sons com propriedades articulatórias muito próximas;
- 9) Sons vocálicos que se diferenciam por uma propriedade articulatória, como [o] e [ɔ], que se distinguem apenas em altura (o primeiro é alto e o segundo baixo), como em *avô* e *avó*.

Quando as vogais se distinguem por mais de um traço não são consideradas pares suspeitos, pois devido às suas grandes diferenças já são vistas como fonemas. É o caso de [a] e [u], que se distinguem em: altura (o primeiro é baixo e o segundo alto); em anterioridade/posterioridade (um é central, o outro é posterior); e em arredondamento dos lábios (o primeiro é não-arredondado e o segundo, arredondado).



Observemos aqui, de forma mais clara, os pares mínimos, os ambientes comuns e os sons que se diferenciam em alguns dos exemplos anteriormente apresentados, veja o Quadro 12:

Essa forma de análise é tomada de Cagliari (2002, p. 34).



Pares mínimos	pato ['patu] bato ['batu]	pala ['palɐ] palha ['paʎɐ]	torra ['toʁɐ] tora ['toɾɐ]	lenha ['lɛ̃ɲɐ] lema ['lɛ̃mɐ]
Ambiente comum	___ at u	pa ___ a	tɔ ___ ɐ	lɛ̃ ___ ɐ
Sons diferentes	p b	l ʎ	x r	ɲ m

Quadro 12. Observando pares mínimos, ambiente comum e sons diferentes.

Nos exemplos deste quadro, os sons [p] - [b]; [l] - [ʎ]; [ɲ] - [m] são foneticamente semelhantes, já que apresentam apenas uma propriedade que os diferencia. Quais são elas? Vamos analisá-las em conjunto. Primeiramente, [p] e [b] se diferenciam apenas pelo vozeamento, sendo [p] surdo e [b] sonoro, já que os dois têm o mesmo modo (oclusivo) e ponto de articulação (bilabial), certo? Os fones [l] e [ʎ] se diferenciam apenas pelo ponto de articulação, um é alveolar e o outro palatal. No entanto, apresentam o mesmo modo de articulação (lateral) e o mesmo tipo de vozeamento (vozeado). O mesmo acontece com os fones [ɲ] e [m], só que, quanto ao ponto, o primeiro é palatal e o segundo bilabial, e o modo de articulação desses dois fonemas é nasal.

Já [x] - [r] são sons não tão semelhantes assim. Por quê? O que os diferencia? Esses dois fones se diferenciam quanto ao modo (um é fricativo, outro é tepe), quanto ao ponto (um é velar, outro é alveolar) e quanto ao vozeamento (um é surdo e outro, sonoro).

4.3.2 Pares Análogos

Quando não é possível encontrarmos **pares mínimos** para os **pares suspeitos**, devemos empregar pares de palavras que exibem **ambientes idênticos** sem constituírem, no entanto, pares mínimos. É preciso ver se o que não é semelhante não está condicionando o aparecimento de certos sons.

Vamos a um exemplo que esclareça esse pressuposto nas palavras *oro* (“eu oro” - ação de orar) e *coro* (“o coro” - conjunto de cantores). Tais palavras não são consideradas pares mínimos, uma vez que possuem mais de uma diferença que as distingue. São chamados então de pares análogos (ver Quadro 13).

Palavras	oro ['oɾu]	coro ['koɾu]
Som não considerado		[k]
Sons foneticamente semelhantes	['o]	[o]
Pares análogos	[oɾu]	['koɾu]
Ambiente	___ɾu	___ɾu

Quadro 13. Pares análogos.

Para descobrir se os sons investigados são fonemas ou variantes, é preciso verificar se a presença do som [k] em *coro* condiciona o aparecimento da vogal fechada, ou seja, sempre que ocorrer um [k] ele será seguido por uma vogal fechada [o]? Palavras como: *cora* (de corar), de *cor* (de memória) são exemplos da presença de vogais abertas também diante de [k]. Ou, quem sabe, sempre que se inicia uma palavra com vogal, essa vogal seria aberta? Vejamos exemplos que contradizem tal colocação: *olho* e *osso* (como substantivos). Como não encontramos nenhuma pressão da estrutura da língua que condicionasse a que determinado som fosse produzido, podemos concluir que as vogais [ɔ] e [o] estão em oposição fonológica.

4.4 Arquifonemas e Neutralização

Dizemos que dois sons são **alofones** (variantes) de um determinado fonema quando sua oposição não implicar na constituição de um par mínimo. Assim, nas palavras *tipo* e *terra*, pronunciadas como [ˈtʃipʊ] ou [ˈtipʊ] e [ˈtɛxɐ] e [ˈtɛrɐ], respectivamente, os dois pares de palavras se diferenciam pelos sons [tʃ]-[t] e [x]-[r]. No entanto, essa diferença não aporta uma distinção de significado, melhor dizendo as duas palavras de cada par querem dizer a mesma coisa. Assim, devemos considerar os sons observados ([tʃ]-[t] e [x]-[r]) como alofones de /t/ e /r/, respectivamente, porém há uma distribuição estrutural diferente para cada um desses alofones.

Vejamos: se trocarmos nos pares relativos à palavra *tipo* a vogal *i* pela vogal *a*, fazendo surgir a palavra *tapo*, já não encontraremos a variante [tʃ] como uma das possibilidades de pronúncia. Teremos apenas: [ˈtapʊ]. Já as variantes encontradas nas pronúncias da palavra *terra* podem ocorrer independentemente da vogal anterior ou posterior. Por exemplo, palavras como *torre* ou *morro* (substantivos) podem ser pronunciadas como: [ˈtoɾɪ] ou [ˈtoɾɪ] e [ˈmoɾu] ou [ˈmoɾu]. Dizendo de outra forma, as realizações [x]-[r] independem de ambientes fonológicos, diferentemente das realizações [tʃ]-[t], em que [tʃ] só aparece diante de vogal alta anterior [i], aparecendo [t] nos demais ambientes.

Atenção, você poderia dizer que temos palavras que se distinguem a partir dos sons [tʃ]-[t], como se verifica em *teco* [ˈtɛkʊ] e *tcheco* [ˈtʃɛkʊ] ou entre *tal* [ˈtaw] e *tchau* [ˈtʃaw]. Todavia, a presença dessas africadas se deve “à origem estrangeira dessas palavras e são casos completamente assistemáticos” no PB (CAVALIERI, 2005, p. 41).



Voltando aos dados anteriormente analisados, verificamos que, no caso de [x]-[r], temos os chamados alofones livres; e, em [tʃ]-[t], alofones posicionais. Estes últimos são sons foneticamente semelhantes que estão em **distribuição complementar**, uma vez que, no contexto em que um ocorre, não ocorre o outro e vice-versa. São, portanto, variantes contextuais de um mesmo fonema. Já os primeiros podem ocorrer em qualquer contexto, dizemos então que estão em **variação livre**.

Podemos representar a distribuição complementar da seguinte forma:

$$/t/ \rightarrow \begin{cases} [tʃ] / _ / i / \\ [t] / _ \text{nda (nos demais ambientes)} \end{cases} \quad (1)$$

Observe que estamos lançando mão novamente dos símbolos apresentados no Quadro 11. A regra (1) pode ser interpretada da seguinte forma: o fonema /t/ será realizado como [tʃ] diante do fonema /i/ e como [t] nos demais ambientes fonológicos. Assim, a palavra *time* seria pronunciada como [ˈtʃimɪ] e *tome* produzida como [ˈtomɪ]. O mesmo vai ocorrer com a contraparte vozeada dessa consoante, ou seja, o fonema /d/ será realizado como [dʒ] diante do fonema /i/ (por exemplo, na palavra *dita* [ˈdʒitɐ]) e como [d] nos demais ambientes fonológicos (por exemplo, na palavra *data* [ˈdatɐ]).



Temos, então, como exemplos de variação livre as diferentes pronúncias de “r” em posição final de sílaba. Vejamos a palavra *dor*. Ela pode ser pronunciada como [ˈdor] ou [ˈdoɾ], ou [ˈdox], ou ainda [ˈdoɾ]

ou ['doh]. Esse fenômeno ocorre também com o “s” de final de sílaba e com as vogais médias /e/ e /o/.

Vejamos quais seriam as variantes livres encontradas para o fonema /s/ em final de sílaba. Você já deve ter percebido que existem duas variantes para essa posição silábica. Uma delas é a pronunciada pelos cariocas que usam um fonema chiante, que deve ser transcrito foneticamente como [ʃ].

Logo, no falar do carioca, a palavra *casca* seria pronunciada como ['kaʃkɐ], todavia existem regiões no Brasil que apresentam um fonema mais sibilante, transcrito como [s] (e talvez seja o utilizado em sua comunidade, já que ele parece ser mais frequente no PB). Nesse caso, a palavra *casca* seria transcrita como ['kaskɐ]. Nas vogais médias, temos a variação ocorrendo entre vogais médias-baixas e médias-altas. Observe as palavras *menino* e *corado*. Elas podem ser produzidas no sul do Brasil como: [mɛ 'ninu] e [ko 'radu], porém no nordeste podem ser expressas [mɛ 'ninu] e [ko 'radu]. Como aconteceria no falar de sua região?



Quando um ou mais fonemas perdem a distinção entre si em um determinado contexto, o caso de **variação livre**, temos a **neutralização fonêmica**. Para que possamos levar em conta em uma transcrição todas as possibilidades de pronúncia decorrentes de uma neutralização fonêmica, usamos um símbolo representativo, denominado **arquifonema**. Assim, “um arquifonema expressa a perda de contraste fonêmico, ou seja, a neutralização de um ou mais fonemas em um contexto específico” (CRISTÓFARO SILVA, 2002, p.158).

Em PB, exemplos de neutralização podem ser vistos entre os fonemas /s z ʃ ʒ/ em posição final de sílaba ou palavra, nesse caso a neutralização é representada pelo arquifonema /S/. Temos também entre as vibrantes simples e múltipla /r r/, em posição final de sílaba ou palavra, representada pelo arquifonema /R/; ou ainda entre as vogais anteriores /e/ e /ɛ/ ou posteriores /o/ e /ɔ/, casos de neutralizações representadas, respectivamente, pelos arquifonemas /E/ e /O/.

Pedimos atenção novamente para algumas variantes que podem representar simplesmente uma alofonia mas não a neutralização. É o caso por exemplo das possibilidades de pronúncia das vogais átonas finais. Nas palavras *base* e *gato*, podem ocorrer as seguintes pronúncias: ['baze], ['bazi], ['baziɪ] e ['gato], ['gatu], ['gatʊ], respectivamente. A neutralização só vai ocorrer quando se trata de fonemas do português e não de apenas variantes fonéticas.

Retomando as definições de alofonia e neutralização, veremos que se dois sons são passíveis de trocas, sem nunca formarem um par mínimo na língua em estudo, estamos diante de uma **alofonia**. Se os fonemas envolvidos nessa troca formarem pares mínimos e, porém, em alguns contextos particulares perderem seus valores distintivos, estamos diante do fenômeno de **neutralização**.

Assim, nas pronúncias apresentadas de *base* e *gato*, percebemos que entre [i] e [ɪ] ocorre apenas uma relação de alofonia, como também entre [u] e [ʊ], visto que tais sons em PB jamais se distinguem entre si.

No entanto, entre [e] e [i] ou [o] e [u], há efetivamente possibilidade de distinção entre eles em outros ambientes como se pode observar em *meto* (verbo meter) / 'mɛt o/ e *mito* (coisa inacreditável, fantasiosa) / 'mi t o/, respectivamente, ambientes nos quais a troca desses sons representa significados diferentes (CAVALIERI, 2005), daí podermos dizer que, nas pronúncias ['baze] e ['bazi], [e] e [i] mantêm entre si uma relação de neutralização.



Levando em conta as considerações anteriores, como podemos avaliar a variação apresentada para “r” e para “s”? Haveria diferenças entre elas como as que ocorrem com [e][i][ɪ]? Vamos explicá-las? Para isso, vejamos o grupo de fonemas envolvidos na variação. Para o caso do “s”, temos os fonemas /s z ʒ ʒ/. Todos esses fonemas têm valores distintivos em PB em relação uns aos outros, pois, nas palavras *assa* ['asə], *asa* ['azɐ], *acha* ['aʃɐ] e *haja* ['aʒɐ], a diferença de sentido

se deve aos fonemas /s z ʒ/, respectivamente. Assim, estaremos diante de um caso de **neutralização fonêmica**, caso esses fonemas apareçam em final de sílaba como na palavra *casca*, produzida como ['kaskə] ou ['kaʃkə] (ou ainda ['mezmu] ou ['meʒmu]), para as quais o traço referente ao ponto de articulação deve ser neutralizado (uma fricativa é alveolar e a outra é alveopalatal). Na variação de “r”, em posição final de sílaba, temos envolvidos os fonemas /r ɾ r x ʁ h fi/, no entanto, no PB, apenas dois sons de “r” são distintivos: r fraco (vibrante simples ou tepe) e r forte (vibrante múltipla). Desse modo, se a variação envolver os fonemas /r/ e /r/, estaremos diante de uma **neutralização fonêmica**, visto que tais sons distinguem palavras no PB (por exemplo, em *caro* ['karu] e *carro* ['kaxu]). No entanto, se a variação envolver os fones [r x h], estaremos diante de uma **alofonia**, já que não há traços a serem neutralizados, pois esses sons não formam pares mínimos no PB. Vejamos a palavra *rato*, que pode ser produzida com qualquer um dos três fonemas (['ratu] ou ['xatu] ou ['hatu]).

4.5 Os Traços Fonológicos

Um dos pontos bastante criticado no Estruturalismo foi a consideração do fonema como unidade indivisível. Isso pode ser melhor entendido se pensarmos naquilo que opõe os fonemas /f/ e /v/. Eles se distinguem pela propriedade de vozeamento, ausente em /f/ (surdo), mas presente em /v/ (sonoro). Dessa maneira, essa distinção não é relativa à unidade (fonema), mas a uma propriedade que ela tem ou não. Essas discussões levaram a uma releitura da interpretação dos **fonemas** que passam a ser vistos como **um feixe de traços distintivos**. Esse tipo de abordagem teve início no Círculo Linguístico de Praga com contribuições de Jakobson, mas será através da Fonologia Gerativa que apresentaremos aqui os traços distintivos, fundamentando-nos naqueles apontados por Chomsky e Halle (1968), que descrevem esses traços baseando-se em propriedades articulatórias. Dessa forma, utilizam termos mais familiares do que os empregados por Jakobson, que descrevia os traços em termos acústicos ou perceptuais.

Para falarmos de mudanças que concernem a certas propriedades ou traços, é necessário antes discutirmos um pouco sobre essas pro-

JAKOBSON, Roman; FANT, Gunnar; HALLE, Morris. **Preliminaries to speech analysis: the distinctive features and their correlates.** Cambridge: The MIT Press, 1967.

LADEFOGED, Peter. **Preliminaries to linguistic phonetics.** Chicago: the University of Chicago Press, 1971.

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



priedades distintas. Vários **autores** propuseram inventários de traços distintos. É com a publicação de Jakobson, Fant, Halle (1967) e Chomsky e Halle (1968) que se estabelecem propriedades distintas relacionadas a aspectos acústicos, articulatórios ou perceptuais, que validam empiricamente as análises fonológicas das línguas, ou seja, que apresentam uma maior correlação com a realidade fonética. Apesar de haver a possibilidade de definir as propriedades dos sons como multi-áreas (com mais de dois traços), a maior parte dos estudiosos conservam a opção por um sistema de traços binários pela sua facilidade.

Temos visto que a distinção apontada entre dois sons normalmente está relacionada a uma propriedade, ou seja, todo par de sons suspeitos de serem fonemas de uma língua apresenta um conjunto de propriedades comuns e uma propriedade que distingue os dois sons suspeitos, como vimos anteriormente. Essas propriedades comuns formam uma **classe natural**. **Processos fonológicos** aplicam-se sobre as classes naturais formando regras mais abrangentes do que aquelas aplicadas sobre propriedades individuais. A complexidade da notação dependerá da complexidade do fenômeno analisado. Essas propriedades, quer sejam comuns ou individuais, devem ser escritas entre colchetes com as valências [+ ou -] antes da propriedade. Por exemplo, [b] receberia o traço [+ vozeado], enquanto [p], [- vozeado].

Em geral, esses traços distintos são apresentados em forma de matrizes ou árvores. Vejamos as matrizes de traços distintos de consoantes (Quadro 14) e vogais (Quadro 15) do PB, segundo Chomsky e Halle (1968). Para esses autores, os traços são vistos sob características essencialmente articulatórias.

Estes traços dividem-se naqueles concernentes às classes principais (silábico, consonântico e soante), de corpo da língua (alto, baixo, recuado), de cavidade (coronal, anterior), de forma dos lábios (arredondado), de modo de articulação (contínuo, lateral, nasal, estridente, soltura retardada) e de fonte (vozeado).

	Consoantes																				
Traços	p	b	t	d	tʃ	dʒ	k	g	f	v	s	z	ʃ	ʒ	r	ʀ	l	ʎ	m	n	ɲ
Silábico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consonantal	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Soante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
Alto	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+
Baixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recuado	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Anterior	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+	+	-	+	+	-
Coronal	-	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
Arredondado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contínuo*	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-
Estridente	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Nasal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+
Lateral	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
Soltura Retardada	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vozeado	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+

*Alguns autores consideram as líquidas [-contínuas]

Quadro 14. Matriz de traços distintivos, segundo Chomsky e Halle (1968), dos fonemas consonantais do PB.

	Vogais											
Traços	i	e	ɛ	a	ɔ	o	u	j	w	ɐ	ɪ	ʊ
Silábico	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+
Consonântico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Soante	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Alto	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+
Baixo	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Recuado	-	-	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+
Arredondado	-	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	+

Quadro 15. Matriz de traços distintivos dos fonemas vocálicos do PB.

Na definição de cada um dos traços distintivos apresentados nos Quadros 14 e 15, é necessária a consideração de dois conceitos: posição neutra e vozeamento espontâneo.

- **Posição neutra:** O véu palatino deve estar levantado fechando a cavidade nasal. O corpo da língua sai da sua posição de repouso para a posição que ocuparia na produção da vogal cardinal [ε], por exemplo em café [ka'fɛ], deixando a lâmina da língua na posição mantida durante a respiração.
- **Vozeamento espontâneo:** A vibração espontânea se dá no momento anterior ao início de sua fala, quando há um estreitamento da glote, posicionando as pregas vocais de forma a reduzir a pressão de ar acima e abaixo da glote. Essa diferença de pressão de ar acima e abaixo da glote define a velocidade com que o ar passará pela glote, e essa velocidade é que determinará a vibração ou não das pregas vocais.

Agora, passemos à definição dos traços distintivos apresentados nos Quadros 14 e 15 (adaptados de MORI, 2001 e CRISTÓFARO SILVA, 2002). Os sons que exemplificam os traços apresentados são referentes ao PB.

Começemos, então, pelos traços concernentes às **classes principais**:

- **Silábico:** Os sons silábicos [+sil] definem os segmentos que constituem picos silábicos, ou seja, constituem o núcleo de uma sílaba. Os não-silábicos [-sil] (ou assilábicos) correspondem àqueles presentes nas margens da sílaba. Em PB, as consoantes são [-sil] e as vogais, [+sil].
- **Consonantal:** Esse traço define os segmentos produzidos com uma constrição significativa na região central (médio-sagital) do trato vocal. Os sons consonantais [+cons] podem apresentar uma constrição total, como na produção das oclusivas, ou parcial, como na produção das fricativas. Sons não-consonantais [-cons] são aqueles que não apresentam tal constrição. São exemplos desses últimos as vogais e as semivogais. As consoantes são todas [+cons].
- **Soante:** Esse traço é definido por uma passagem do ar relativamente livre através da cavidade oral ou nasal, ou seja, quando é

produzido com uma configuração que possibilite o vozeamento espontâneo. Seriam não-soantes [-soan] os fonemas obstruintes, cuja configuração do trato vocal inibe o vozeamento espontâneo, como as plosivas, fricativas e africadas. As vogais, semivogais, consoantes líquidas e nasais apresentam vozeamento espontâneo e por isso são consideradas soantes [+soan].

Observemos os traços referentes ao **corpo da língua**:

- **Alto:** Define os segmentos produzidos com o levantamento do corpo da língua acima da posição neutra. Sons altos [+alto] são as vogais altas, as semivogais, as consoantes alveopalatais, palatais e velares. Os demais são não-altos [-alto].
- **Baixo:** Caracteriza os segmentos realizados com o abaixamento da língua em uma posição abaixo da verificada na posição neutra. Os baixos [+bx] são as vogais abertas. As outras consoantes, as vogais altas e médias são sons não-baixos [-bx]. As vogais médias são melhor classificadas com os traços [alto] e [baixo].
- **Recuado ou Posterior:** Demarca os sons produzidos com uma retração da língua em relação à posição neutra. Os sons recuados [+rec] constituem-se das vogais centrais e posteriores, consoantes velares, uvulares e a semivogal (/w/). São sons não-recuados [-rec] as consoantes glotais e as demais que não formam o conjunto dos recuados.

Vejam agora os traços relativos à **cavidade**, aplicáveis somente às consoantes:

- **Anterior:** Demarca os segmentos realizados com uma obstrução no trato oral localizada na região anterior à região alveopalatal. São anteriores [+ant] as consoantes labiais, dentais e alveolares; são não-antérieures [-ant] as alveopalatais, palatais, velares, uvulares e faringais.
- **Coronal:** Define os sons produzidos com o ápice ou lâmina da língua elevada a uma posição acima da observada na posição neutra, mais especificamente na região atrás dos incisivos superiores, entre a arcada alveolar e o palato duro. Os sons assim

produzidos são coronais [+cor] e constituem-se nas consoantes dentais, alveolares, alveopalatais, retroflexas. As demais consoantes são não-coronais [-cor].

Relacionado com a **forma dos lábios**, temos o traço:

- **Arredondado:** Caracteriza os segmentos produzidos com o estreitamento do orifício dos lábios e com uma projeção dos lábios. Os não-arredondados [-arr] são produzidos com o estiramento dos lábios ou colocados em uma posição neutra. Possuem o traço [+arr] as vogais arredondadas, a semivogal (/w/) e as consoantes labializadas [k^w]. Os outros sons possuem o traço [-arr]. O traço arredondado normalmente é aplicado somente aos sons que são produzidos com protrusão dos lábios.

Com **modo de articulação**, também só aplicado a consoantes, aparecem os traços:

- **Contínuo:** Esse traço determina os segmentos em que a constricção no trato vocal permite a passagem de ar durante toda a sua produção, ou seja, não ocorre bloqueio total à passagem de ar pela cavidade oral. Os sons contínuos [+cont] são as consoantes fricativas e as líquidas, as semivogais. As consoantes laterais podem ser [+cont] ou [-cont], dependendo da língua. O mesmo acontece com os róticos (sons de “r”).
- **Estridente:** Caracteriza os segmentos produzidos com intensidade elevada de ruído, o qual se deve à presença na articulação de um obstáculo suplementar que provoca uma turbulência de ar maior. Limitam-se aos sons fricativos e africados. As fricativas labiodentais, alveolares, alveopalatais e uvulares são [+estr]. Já as consoantes fricativas interdentais, palatais e velares são [-estr].
- **Nasal:** Define os sons produzidos com o abaixamento do véu do palato e com o ar escapando pelas cavidades nasais. São [+nas] as consoantes nasais e as vogais e semivogais nasalizadas. Os sons produzidos com o véu do palato levantado contra a faringe são [-nas] e constituem-se dos sons orais plosivos, fri-

cativos, laterais, africados, vibrantes e tepe.

- **Lateral:** Delimita os segmentos realizados com um escape de ar lateral, através do abaixamento da parte média da língua de um dos dois lados, permitindo o fluxo de ar lateral. Nos não-laterais [-lat], o fluxo de ar escapa pela região central do trato vocal. As líquidas laterais são [+lat] e os demais segmentos são [-lat].
- **Soltura Retardada:** Esse traço é usado para diferenciar as plosivas das africadas. É definido como [+solt ret] quando o trato vocal se abre gradualmente como nas africadas. Já o traço [-solt ret] define os segmentos que são produzidos com uma liberação do fluxo de ar abrupta como nas plosivas.

Por fim, vejamos o traço relacionado à **fonte** de excitação do trato vocal:

- **Vozeado:** Demarca os sons produzidos com as pregas vocais em vibração. Todos as vogais e semivogais são [+voz] e também algumas consoantes, como as líquidas, as nasais, as vibrantes e o tepe. Outras consoantes são [-voz].

4.6 Transcrição Fonológica

Já fomos apresentados ao sistema consonantal e vocálico do PB, através de seus movimentos articulatórios, pelo olhar da fonética, e a partir de suas oposições, pela representação fonológica. Vimos, no entanto, duas formas de notação dos segmentos aqui tratados: (a) aquela que aparece entre colchetes quadrados ([]) correspondente à notação fonética, e que se baseia na produção do falante; e (b) aquela entre barras inclinadas (/ /), que considera apenas os segmentos que têm a função de distinguir significados. No primeiro caso, os segmentos transcritos são denominados **fonemes** e no segundo, **fonemas**.

Vejamos agora como seriam transcritas as palavras a seguir, segundo nosso próprio dialeto (da autora), e depois como seriam consideradas na transcrição para o nível fonológico (Quadro 16).

Palavras	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica
pato	['patu]	/ 'pato/
bato	['batu]	/ 'bato/
dato	['datu]	/ 'dato/
cato	['katu]	/ 'kato/
quadro	['kwadru]	/ 'k ^w adro/
querido	[ki 'ridu]	/kE 'rido/
tranquilo	[trẽ ⁿ 'kwilu] [trẽ 'kwilu]	/traN 'k ^w ilo/* /trã 'k ^w ilo/
quinta	['kĩ ⁿ tɐ] ['kĩtɐ]	/ 'kiNta/ / 'kĩta/
gota	['gotɐ]	/ 'gota/
guria	[gu 'riɐ]	/gu 'ria/
guerra	['gɛɐɐ]	/ 'gɛɐɐ/
guia	['giɐ]	/ 'gia/
gato	['gatu]	/ 'gato/
guarda	['gwaɣdɐ]	/ 'g ^w aRda/
fato	['fatu]	/ 'fato/
veto	['vɛtu]	/ 'vɛto/
soda	['sodɐ]	/ 'soda/
tostar	[toʃ 'tah]	/toS 'taR/
tosse	['tosɪ]	/ 'tose/
cebola	[se 'bolɐ]	/se 'bola/
caçar	[ka 'sar]	/ka 'saR/
disciplina	[disi 'pline]	/disi 'plina/
desça	['desɐ]	/ 'desa/
máximo	['masimu]	/ 'masimo/
exsudar (sair em forma de suor)	[esu 'dax]	/esu 'daR/

Quadro 16. Transcrição fonética e fonológica correspondente.

Palavras	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica
zebra	['zebrɐ]	/ 'zebra /
exemplo	[e 'zẽmplu] [e 'zẽplu]	/ e 'zeNplo / / e 'zẽplo /
xadrez	[ʃa 'drejʃ]	/ ʃa 'dreS /
chefe	[' ʃɛfɪ]	/ ' ʃɛfe /
enchente	[ẽn ' ʃẽntɪ] [ẽ ' ʃẽtɪ]	/ eN ' ʃeNte / / ẽ ' ʃẽte /
cajá	[ka ' ʒa]	/ ka ' ʒa /
girafa	[ʒi ' rafɐ]	/ ʒi ' rafa /
sono	[' sonu]	/ ' sono /
gema	[' ʒeme]	/ ' ʒema /
mata	[' matɐ]	/ ' mata /
nata	[' natɐ]	/ ' nata /
sonho	[' sonu]	/ ' sono /
lata	[' latɐ]	/ ' lata /
talha	[' taʎɐ]	/ ' taʎa /
caro	[' karu]	/ ' karo /
rota	[' xotɐ]	/ ' rota /
prato	[' pratɐ]	/ ' prato /
corta	[' kaxtɐ]	/ ' kaRta /
ator	[a ' tox]	/ a ' toR /
honra	[' õxɐ]	/ ' õra // ' oNra /
carreta	[ka ' hetɐ]	/ ka ' reta /
fita	[' fitɐ]	/ ' fita /
preto	[' pretɐ]	/ ' preto /
fitado	[fi ' tadɐ]	/ fi ' tado /
prefere	[pre ' fɛrɪ]	/ pre ' fɛre /

Quadro 16. Transcrição fonética e fonológica correspondente.

Palavras	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica
cafezinho	[kafɛ'zĩɲu]	/kafɛ'ziɲo/
abacate	[aba'katɪ]	/aba'kate/
batida	[ba'tʃidɐ] [ba'tidɐ]	/ba'tida/
bolacha	[bo'laʃɐ] [bu'laʃɐ]	/bo'laʃa/
disse	['dʒisɪ] ['disɪ]	/ 'dise/
pedra	['pɛdrɐ]	/ 'pɛdra/
pé	['pɛ]	/ 'pɛ/
aves	['avɪʃ]	/ 'aveS/
pai	['paj]	/ 'pai/
sábia	['sabjɐ]	/ 'sabria/
sabiá	[sabi'a]	/sabi'a/
sabia	[sa'biɐ]	/sa'bia/
bola	['bolɐ]	/ 'bola/
ônibus	['onibuʃ]	/ 'onibuS/
esse (a letra)	['ɛsɪ]	/ 'ɛse/
usa	['uzɐ]	/ 'uza/

Quadro 16. Transcrição fonética e fonológica correspondente.

*As teorias que tratam da nasalidade das vogais do PB são divergentes e serão melhor esclarecidas no Capítulo 5 desta Unidade.

Agora, você já é capaz de fazer suas próprias transcrições fonéticas e fonológicas. Observe bem, no Quadro 16, os sons que foram considerados **arquifonemas** no nível fonológico e aqueles que representaram apenas uma **alofonia**. Essa reflexão sobre as transcrições aqui apresentadas vai ajudá-lo(a) a realizar as transcrições necessárias às suas pesquisas na área. **Bom trabalho!**



 **Leia mais!**

CÂMARA JR., Joaquim M. **Para o estudo da fonêmica portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Organizações Simões, 1977. p. 11-41

Neste texto, você conhecerá um pouco mais sobre a história da fonologia. Você vai encontrar também algumas discussões sobre as interpretações fonológicas dos fonemas vocálicos e consonantais.

ISTRE, Giles L. **Fonologia transformacional e natural**: uma introdução crítica. Florianópolis: Núcleo de Estudos Linguísticos, 1983. p. 99-141.

CRISTÓFARO SILVA, Thaís. **Fonética e Fonologia do Português**: Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2002. p. 117-152.

Nestes textos, você vai obter mais informações sobre as consoantes e vogais a partir de seus traços fonológicos e como fazer um levantamento dos fonemas de uma língua.

CAGLIARI, Luiz Carlos. **Análise fonológica**: introdução à teoria e à prática com especial atenção para o modelo fonêmico. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2002. p. 55-83.

Neste texto, você vai observar em detalhes os passos a serem seguidos para se realizar uma análise fonológica.

5 Estrutura Silábica e Acento no Português Brasileiro

Identificaremos, neste capítulo, os elementos constitutivos da sílaba e determinaremos os tipos silábicos e o acento no português brasileiro.

As sílabas do PB se constituem de **vogais** (representadas aqui por V) e **consoantes** (representadas por C) ou **semivogais** (representadas por V’). Cada um desses elementos ocupa uma posição na sílaba, tendo como elemento obrigatório as vogais. Estas ocupam a posição chamada de **núcleo** ou **pico silábico**. As consoantes e semivogais ocupam as posições periféricas da sílaba. A posição periférica pré-vocálica, correspondente à parte anterior ao núcleo, é chamada de **ataque** ou **onset silábico** e pode não ser preenchida por nenhum segmento. A posição periférica pós-vocálica, que corresponde à parte posterior ao núcleo, é chamada de **coda silábica**, e também pode não estar preenchida. Algumas teorias fonológicas vêem as sílabas como construção hierárquica constituída de Ataque e **Rima**, esta última composta pelo Núcleo e pela Coda, sendo aquele obrigatório e esta opcional (COLLISCHON, 1996). Vejamos, então, a configuração da estrutura silábica do PB na Figura 26.



Figura 26. Estrutura silábica estilizada do PB.

Para sabermos o número de sílabas que uma palavra possui, devemos contar o seu número de vogais, já que toda **sílaba** tem obrigatoriamente núcleo e que este, no PB, deve ser constituído por uma única vogal. Assim, a palavra **mata**, tendo duas vogais, apresenta igualmente duas sílabas. Atente para o que foi dito, **número de sílabas igual ao número de vogais** (e não semivogais). Assim, na palavra **queijo**, temos apenas duas sílabas, uma vez que o “i” é uma semivogal.

As semivogais já foram vistas no Capítulo 3 - Unidade A, quando tratamos dos ditongos e tritongos do PB.

A sílaba representa o primeiro nível de organização fonológica de uma língua em particular. Assim, salientamos que a estruturação apresentada aqui corresponde à organização do sistema fonológico do PB. Em outras línguas, a estrutura da sílaba pode ser bastante diferente, inclusive o núcleo silábico pode comportar um segmento não-vocálico.

5.1 Onset Silábico

Esta posição pré-vocálica pode ser ocupada por uma ou duas consoantes. Quando o *onset* silábico corresponde a apenas uma consoante (C1V), chama-se **onset simples**, e qualquer das consoantes do PB pode ocupar essa posição, todavia as consoantes /r/, /ʎ/ e /ɲ/ não ocorrem em início de palavra, somente no interior dela.

Vejamos exemplos em que possamos perceber essa diferença de localização destas consoantes em palavras do PB. Tente encontrar exemplos de palavras iniciadas por sílabas com estes três fonemas (/r/, /ʎ/ e /ɲ/). Você vai perceber que não encontrará rapidamente tais exemplos. Primeiramente, porque não existem palavras iniciadas com a consoante /r/. As sílabas com esse fonema estão sempre no interior das palavras, mais precisamente entre vogais. Depois, as sílabas em início de palavra com os fonemas /ʎ/ e /ɲ/ só ocorrem em vocábulos que são empréstimos na língua, como vemos em **nhoque** (empréstimo do italiano) e **lhama** (ruminante sul-americano, empréstimo hispânico). Além disso, na pronúncia de tais palavras acaba sendo inserida uma vogal inicial ([i 'ɲokɪ] e [i 'ʎɐmɐ]) (CRISTÓFARO SILVA, 2002). As consoantes /r/, /ʎ/ e /ɲ/ em posição inicial de sílabas devem estar entre vogais: **faro**, **folha**, **sonho**. No entanto, ainda se tem uma restrição quanto à vogal que pode preceder tais consoantes, pois as consoantes /r/, /ʎ/ e /ɲ/ não ocorrem quando antecedidas por vogais nasais.



Quando o *onset* silábico é preenchido por duas consoantes (C1 C2V), chama-se **onset complexo**, e a segunda consoante deve ser uma líquida lateral /l/ ou não-lateral /r/. Na posição de C1, podemos observar tanto fricativas quanto oclusivas. Essa sequência de consoantes que pertencem à mesma sílaba é chamada de **encontro consonantal tautossilábico**. Há, porém, algumas restrições para esses encontros. Em sílabas localizadas em início de palavra, não há ocorrência dos encontros consonantais **tl**, **dl** ou **vr**. Já, em sílabas localizadas no interior de palavras, não aparecem os encontros **dl** e **vl**.

Vamos olhar alguns dados do PB para entender melhor o que foi colocado sobre o **onset complexo**. Pense em algumas palavras formadas pelos encontros consonantais *tl*, *dl*, *vl*, *vr*. Você pode ter pensado em **atlântico**, **Vladimir** e **livraria**. E não encontrou nenhuma palavra com *dl*. Observe também que há uma diferença entre as palavras encontradas. Em *atlântico* e *livraria*, a sílaba que possui o encontro não é inicial de palavra, diferentemente do que ocorre na palavra *Vladimir*. Certo? De fato, para o encontro *vr*, não há possibilidade de aparecimento em início de palavra. Para o encontro consonantal *vl*, a única possibilidade é a de nomes próprios de origem estrangeira. Com o encontro consonantal *tl*, temos a ocorrência de palavras que iniciam por ele apenas em uma onomatopeia *tlim* (imitação de sino, campainha, etc.), no nome de um indivíduo dos *tinguites* (povo indígena do Alasca, ou da língua falada por este povo indígena (FERREIRA, 2004)). Vemos então que tais encontros consonantais tautosilábicos apresentam uma distribuição bastante restrita.



5.2 Coda Silábica

Esta posição pós-vocálica pode ser ocupada por uma ou mais consoantes. Quando há apenas uma consoante nessa posição, temos a **coda simples**, quando há duas ou mais consoantes, temos a **coda complexa**. Na distribuição dos fonemas do PB, ocorrem restrições também para essa posição. Os segmentos fonéticos que ocorrem em coda silábica são normalmente representados por arquifonemas em função da variação que ocorre nessa posição. São eles: /N/, /S/ e /R/.

A consideração do arquifonema /N/ vai ser dependente da teoria fonológica observada. Há uma corrente (HEAD, 1964; PONTES, 1972; BACK, 1973) que argumenta que o sistema fonológico do PB comporta sete vogais orais e cinco nasais. Ou seja, haveria palavras que se distinguem apenas pela nasalidade da vogal. Dessa maneira, /ã/ e /a/ seriam fonemas na língua, uma vez que formam pares mínimos nas palavras *cata* e *canta*, visto que o que as distingue são as vogais /a/ (oral) e /ã/ (nasal). Para tal corrente, não há necessidade do arquifonema /N/, e a palavra *canta* tem a seguinte transcrição fonológica: / 'kãt a/.

Vemos, por essa transcrição, que a sílaba inicial de *canta* apresenta apenas onset e núcleo.

Existe, porém, uma outra corrente (CÂMARA JR., 1977) que considera que o sistema fonológico do PB possui apenas sete vogais orais e que a vogal nasal seria bifonêmica, ou seja, constituída por um segmento vocálico oral seguido de um segmento consonantal nasal ([m n ŋ]), cujos traços seriam neutralizados pelo arquifonema /N/, visto que esses segmentos consonantais nasais são fonemas distintos no PB (*soma*, *sono* e *sonho*, respectivamente). Essa consoante nasal assimila o traço da consoante seguinte, sendo realizada como: bilabial diante de consoantes bilabiais (*campo* ['ka^mpu]); alveolar diante de consoantes alveolares (*canta* ['kaⁿtɐ]); ou velar diante de consoantes velares (*canga* ['ka^ŋgɐ]). Para essa corrente, a transcrição de *canta* seria / 'kaNtɐ /, exibindo uma sílaba inicial constituída por *onset*, núcleo e coda.

Continuemos nossa apresentação da coda silábica simples pelo arquifonema /S/. Como já vimos anteriormente, para representarmos a perda de contraste fonêmico entre as variantes usamos os arquifonemas. O arquifonema /S/ é empregado para denotar que o contraste entre os fonemas /s z ʒ ʒ/ foi neutralizado. Tais fonemas, quando ocupam a posição de *onset* silábico como em *casa/caça* e *rachado/rajado*, constituem-se em pares mínimos caracterizando o contraste fonêmico entre /s z/ e /ʒ ʒ/, respectivamente. Já, quando se localizam em coda silábica, esses fonemas perdem esse contraste, haja vista que podemos, por exemplo, produzir a palavra *lápiz* com diferentes variantes dependendo do contexto seguinte, sem com isso modificar o significado de tal palavra. Vejamos exemplos no Quadro 17.

Transcrição ortográfica / fonológica	Transcrição fonética
Lápis amarelo / 'lapiS/ /ama' rɛlo/	[lapizama' rɛlu]
Lápis colorido / 'lapiS/ /kolo' rido/	[lapiskolo' ridu] [lapiʃkolo' ridu]
Lápis novo / 'lapiS/ / 'novo/	[lapiz' novu] [lapiʒ' novu]
Gosto mesmo / 'gɔSto/ / 'meSmo/	[gɔstu' mezmɯ] [gɔʃtu' mezmɯ]

Quadro 17. Variantes dependentes de contexto - Arquifonema /S/

Verificamos, nos contextos exemplificados no Quadro 17, que o arquifonema /S/ é produzido como [s] ou [ʃ], dependendo do dialeto:

- Quando está em final de sílaba seguido de consoante surda (lápis colorido ou gosto);
- Quando é seguido de pausa em posição final de sentença.

Como [z], é produzido independente do dialeto:

- Quando está em posição final de palavra e é seguido de vocábulo iniciado por vogal (*lápis amarelo*).

Como [ʒ] ou [ʒ̃], é produzido dependendo do dialeto:

- Quando está em final de sílaba seguido de consoante sonora (*lápis novo* ou *mesmo*).

O arquifonema /R/ aparece também na posição de coda simples. No PB, já percebemos que temos dois róticos (os sons de “r”) que fazem contraste fonêmico. São os chamados **“r” fraco e o “r” forte**. O primeiro ocorre entre vogais e como segunda consoante em uma mesma sílaba (encontros tautossilábicos). O “r” forte ocorre em início de palavra, entre vogais e seguido de consoante em outra sílaba (encontros consonantais heterossilábicos). Vejamos, no Quadro 18, através de dados adaptados de Cristófaró Silva (2002, p. 160), a distribuição desses fonemas.

Usaremos, para a distinção dos dois fonemas (“r” fraco e forte): o fonema /r/ para o fraco e /r̄/ (símbolo da vibrante alveolar múltipla) para o forte. Alguns autores empregam para este último caso o fonema /R̄/.

“r” fraco			
Entre vogais		Em encontros consonantais tautossilábicos (<i>onset</i> complexo)	
Caro		Prato	
Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética
/ 'karo/	['karu]	/ 'prato/	['pratu]

Quadro 18. Distribuição de “r” fraco, “r” forte e do Arquifonema /R/

"r" forte					
Entre vogais		Onset silábico		Em encontros consonantais heterossilábicos*	
Carro		Rato		Israel	
Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética
	['karu]		['ratu]		[isra 'ɛw]
/'karo/	['kaxu]	/'rato/	['xatu]	/iSraɛl/	[isxa 'ɛw]
	['kahu]		['hatu]		[isha 'ɛw]
	['karu]		['ratu]		[isra 'ɛw]
Arquifonema /R/					
Coda silábica interna à palavra				Coda silábica em final de palavra	
Carta		Corda		Mar	
Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética	Transcrição Fonológica	Transcrição Fonética
	['kartɐ]		['kɔrdɐ]		[mar]
	['kaxtɐ]		['kɔɾdɐ]		[max]
/'kaRta/	['kahtɐ]	/'kɔRda/	['kɔɦdɐ]	/'maR/	[mah]
	['kartɐ]		['kɔrdɐ]		[mar]
	['kaɾtɐ]		['kɔɾdɐ]		[maɾ]
	['kaɽtɐ]		['kɔɽdɐ]		[maɽ]

Quadro 18. Distribuição de "r" fraco, "r" forte e do Arquifonema /R/

*Em encontros consonantais heterossilábicos, as consoantes pertencem a sílabas diferentes.

Em encontros consonantais tautossilábicos, as consoantes pertencem à mesma sílaba.

Podemos encontrar ainda, como consoantes pré-vocálicas, o fonema /l/, em início de sílaba, como em *lote* (/ 'lɔtɐ/) e *cala* (/ 'kala/), ou em encontros consonantais tautossilábicos, como nas palavras *placa* (/ 'plaka/) e *completo* (/kɔN 'plɛto/). Já, em posição pós-vocálica, temos, no PB, a variante velar ([ʎ]), encontrada em pronúncias do sul do Brasil, ou a variante vocalizada ([w]), encontrada na maior parte das pronúncias do PB. Vejamos, no Quadro 19, alguns exemplos dessas diferenças dependentes de contexto.

Vocábulo	Transcrição fonológica	Transcrição fonética	
mal	/'mal/	['maw]	['maɪ]
calo	/'kalo/	['kalu]	['kalo]
calçada	/kal 'sada/	[kaw 'sade]	[kaɪ 'sada]
colchete	/kol 'ʃete/	[kow 'ʃetʃɪ]	[koɪ 'ʃete]
lente	/'lête/	['lētʃɪ]	['lête]
luzes	/'luzeʃ/	['luziʃ]	['luzes]
atlas	/'atlaʃ/	['atlɛʃ]	['atlas]
flagelado	/flaʒe 'lado/	[flaʒe 'ladu]	[flaʒe 'lado]

Quadro 19. Exemplos de transcrições do fonema /l/

5.3 Classificação dos Tipos Silábicos do PB

A partir da constituição do onset e da coda silábica, discutidos anteriormente, podemos fazer o levantamento dos tipos de sílabas no PB. Temos sílabas chamadas de **simples** (constituídas apenas pelo núcleo silábico), **complexas** (cujo núcleo é seguido ou precedido por consoantes), **abertas ou livres** (quando não apresentam coda silábica) e **fechadas ou travadas** (quando possuem coda silábica).

Apresentamos, no Quadro 20, a constituição das sílabas livres e travadas.

Sílabas livres	Sílabas travadas	Exemplos
V		a (V); o (V)
CV		cá (CV); pó (CV)
CCV		pra (CCV) - to (CV)
	VC	as (VC); os (VC)
	CCVC	plás (CCVC) - ti (CV) - co (CV)
	CVC	cor (CVC) - das (CVC)
	CVCC	pers (CVCC) - pi (CV) - caz (CVC)

Quadro 20. Tipos de sílaba do PB

Aqui deve ser observado que, se a teoria levar em conta o arqui-fonema nasal /N/, ou seja, a consideração bifonêmica para a vogal nasal, as sílabas iniciais das palavras *campo* (/ 'kaN.po/) e *lente* (/ 'leN.te/) serão consideradas travadas CVC. Caso se considere a teoria monofonêmica para a vogal nasal, as sílabas iniciais dessas mesmas palavras serão consideradas livres, uma vez que elas serão transcritas como / 'kã.po/ e / 'lẽ.te/, respectivamente, formando assim sílabas do tipo CV.



Agora, para continuarmos a classificar os diferentes tipos silábicos do PB ainda falta discutirmos acerca do status fonológico das semivogais. Seriam elas consideradas vogais ou consoantes? Essa decisão vai afetar a distribuição dos fonemas do PB, assim como a tipologia silábica.

5.4 As Semivogais e a Estrutura Silábica do PB

Se as semivogais forem consideradas consoantes, simplificamos os tipos de sílabas pois, por exemplo, na palavra *anéis*, ao invés de incluirmos a sílaba CVV'C na lista de sílabas, teremos apenas a sílaba CVCC. No entanto, para isso, devemos considerar na lista de fonemas consonantais do PB mais duas semivogais. Se as considerarmos vogais, simplificamos o inventário fonêmico, pois permanecemos com 19 consoantes e não 21, mas a tipologia silábica fica mais complexa. A opção geral tem sido a de manter o número de fonemas e aumentar o número de tipos silábicos. Assim, as semivogais /j w/ podem ocupar tanto a posição pré-vocálica quando a pós-vocálica. Na posição pré-vocálica, encontramos os ditongos crescentes, como em *Mário*, transcrito como ['maɾjɯ].

Esta tendência, apoiada também por Câmara Jr. (1986), leva em conta a distribuição do fonema /r/. Uma das condições de aparecimento do “r” forte é ele ser antecedido por consoante, como se vê na palavra *israelita* transcrito como: [izrae 'lita]. Nessa situação, não ocorre a produção de [ɾ], pois tal fonema não pode seguir sílabas travadas. Assim, vejamos: quais desses fonemas (/r/ ou /ɾ/) ocorrem quando antecidos

pelas semivogais? Em *inteiro*, cuja transcrição é [ĩ' tɛj rɔ], verifica-se a presença do “r” fraco, parecendo ser o segmento que o antecede uma vogal assilábica (coloca-se na periferia da sílaba, acompanhando uma outra vogal que é núcleo silábico). A impossibilidade de ocorrência do “r” forte mostra que essa não é uma sílaba travada.

Assim, continuamos, no Quadro 21, a classificação das sílabas do PB, anexando a ela as sílabas formadas com as **semivogais**, que podem ser transcritas como [j w] ou [ɹ ʊ].

VV'	ai ['a j]
VV'C	austero [awʃ ' .tɛ. rɔ]
CVV'	cai ['ka j]
CVV'C	cais ['ka j ʃ]
CVV	quando ['kwɛ̃ .dɔ]
CVVC	equestre [e. 'kwɛ ʃ .t r ɹ]
CV'VV'C	quais ['kwa j ʃ]

Quadro 21. Tipos de sílaba do PB, considerando-se as semivogais como assilábicas.

A notação da semivogal alta anterior “i” como [y] também é observada em alguns manuais ou livros da área. Aqui a evitaremos, uma vez que ela representa, no Alfabeto Fonético Internacional, a vogal alta anterior arredondada do francês.



5.5 Acento

A definição de vocábulo fonológico tem estreita relação com o acento em português. Um erro muito comum que chega inclusive aos bancos universitários é a grafia de palavras como *de repente*, que são frequentemente grafadas como uma só palavra: *derepente*. Isso mostra que “para o falante, certos grupos de força, assim entendidos como conjuntos de palavras que se pronunciam sem pausa, são interpretados como se fossem um único vocábulo” (CAVALIERI, 2005, p. 135). Muitas palavras compostas do português apresentam hoje essa interpretação de um só grupo de força e são transcritas como um único vocábulo. São exemplos desse fato palavras como *aguardente* (*água+ardente*) e *entretanto* (*entre+tanto*).

Câmara (1977) confere à definição de vocábulo a questão de acento, ou melhor, a relação entre sílabas tônicas e átonas. Diz o autor que cada vocábulo tem a sua pauta acentual, na qual as sílabas pós-tônicas

(depois do acento) são mais fracas do que as pré-tônicas (antes do acento). Disso, propõe então que se trabalhe com uma pauta com quatro graus acentuais:

- **Grau 0:** para a sílaba átona pós-tônica;
- **Grau 1:** para a sílaba átona pré-tônica;
- **Grau 2:** para uma sílaba tônica de menor intensidade;
- **Grau 3:** para a sílaba tônica de maior intensidade.

Vejamos exemplos dessa pauta acentual nas palavras *bonito*, *tela*, *café*, *bondosamente* e *bondosa mente*:

[bu'ni.tu]
1 3 0

['tɛ.lɐ]
3 0

[ka'fɛ]
1 3

[bõdɔ.za'mẽtʃɪ]
1 2 1 3 0

[bõ'dɔ.za'mẽtʃɪ]
1 3 0 3 0



Clítico é uma palavra que depende fonologicamente de outra, comportando-se como se fosse uma de suas sílabas. São também chamados de clíticos os pronomes átonos, justamente por essa propriedade de dependência acentual das palavras que os seguem ou precedem.

Vemos então que essa distribuição é capaz de distinguir um grupo de força constituído de dois vocábulos fonológicos (*bondosa||mente*), daqueles constituídos de apenas um vocábulo fonológico (*bondosamente*). Há casos, porém, em que duas formas lexicais podem, em sequência, resultar em um único vocábulo fonológico em função da atonicidade de um deles. É o que acontece com os **clíticos** *em os amigos me cobraram*.

Nessa situação, teríamos dois clíticos (*os* e *me*) formando então dois vocábulos fonológicos: *osamigos* e *mecobraram*. Quando isso acontece, a primeira sílaba de cada vocábulo fonológico que corresponda a um vocábulo átono constituído de vogais médias, como nos exemplos anteriores (*os* e *me*), tem sua vogal alterada de média para a alta correspondente. Vejamos a transcrição dos vocábulos discutidos:

[uza 'miguʃ] [miko 'brarãw]

1 1 3 0 1 1 3 0

Aqui, você conheceu os tipos silábicos e discutiu acerca do *status* fonológico das semivogais. Conheceu também a pauta acentual do léxico do PB.



Leia mais!

CRISTÓFARO SILVA, Thaís. **Fonética e Fonologia do Português**: Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios. 6. ed. São Paulo: Contexto, 2002. p. 152-171.

CÂMARA JR., Joaquim M. **Estrutura da língua portuguesa**. 16. ed. Petrópolis: Vozes, 1986. p. 53-65.

COLLISCHON, G. **A sílaba em português**. In: BISOL, L. Introdução a estudos de fonologia do português brasileiro. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1996

Nestes textos, leia sobre a estrutura silábica e o acento do português brasileiro.

6 Processos e Regras Fonológicas

Neste último capítulo, identificaremos os processos fonológicos no português brasileiro e determinaremos as regras que os formalizam.

A língua muda constantemente. Percebe-se essa mudança principalmente no léxico. Quem já não ouviu uma palavra dita por um avô ou um parente mais velho que não parece estar mais presente na língua ou uma nova palavra que é assimilada pela língua, relacionada frequentemente às novas áreas tecnológicas, como na computacional? Nas áreas tecnológicas, alguns instrumentos ou ações praticadas não tinham um vocábulo apropriado no PB, então ou criamos uma palavra para designá-los ou nos apropriamos da nomenclatura já empregada em uma língua estrangeira. Um caso interessante é o do *mouse* (dispositivo periférico que controla a posição de um cursor na tela do computador) que, para o PB, assumimos a pronúncia e a grafia do inglês *mouse* mas, por exemplo, em francês é usada a sua tradução *souris*. Bom, esse não é o foco do presente texto, trataremos de neologismos (seja da criação de novas palavras na língua ou de um novo significado que uma palavra da língua pode adquirir), mas serve para termos uma ideia mais clara de que, na verdade, nossa língua está em constante mudança, ela é dinâmica. Serve assim para iniciarmos nossa conversa sobre as mudanças que ocorrem no nível fônico da língua - nosso foco - e trataremos da fonologia dita dinâmica.

As mudanças que queremos discutir podem ser estudadas em um determinado momento (**sincronicamente**) e se referem às modificações pelas quais passam as palavras por influência de contextos vizinhos ou podem ser observadas se compararmos as palavras em diferentes momentos da história de nossa língua (**diacronicamente**), por exemplo na evolução do latim para o português. Os processos que são vistos diacronicamente são os mesmos que podem ser atestados ainda hoje nas mudanças que ocorrem sincronicamente. Essas mudanças podem alterar ou acrescentar traços articulatorios, eliminar ou inserir segmentos. São os chamados **processos fonológicos** que se classificam em função dessas alterações.

Para entendermos um pouco melhor os processos fonológicos, vamos voltar a falar em Chomsky. Ele apresenta uma forma diferente de olhar a língua, priorizando a construção de uma gramática, cujo “componente sintático passa a ser foco da análise linguística” (CRSTÓFARO-SILVA, 2002, p. 190). Seu modelo é chamado de **Gerativismo** (como já apresentado no Capítulo 4 desta Unidade), pois, para ele, a gramática da língua é “constituída de um conjunto de regras formais que gera as sentenças bem formadas da língua e determina a interpretação do conjunto potencialmente infinito de sentenças que formam a língua como um todo” (HERNANDORENA, 1995, p. 14).

Para Chomsky, a Fonologia de uma língua particular deve ter caráter geral e preditivo, isto é, deve ser possível prever as regras utilizadas pelos falantes. Pela Fonologia Gerativa é possível:

- a) estabelecer, em termos universais, os traços fonológicos distintos (que devem ser válidos para todas as línguas);
- b) definir os tipos de regras possíveis das fonologias particulares;
- c) determinar os procedimentos e as condições de aplicação das regras de maneira que estas possam aplicar-se para gerar as expressões fonéticas;
- d) elaborar as fonologias particulares, isto é, das línguas particulares;
- e) oferecer mecanismos que permitam selecionar as melhores hipóteses (e conseqüentemente a melhor fonologia) para cada língua (D'INTRONO, TESO e WESTON, 1995).

A Fonologia Gerativa propõe-se, então, a formalizar as oposições e distribuições presentes nos sistemas sonoros através dos processos fonológicos. Essa formalização é realizada através de regras fonológicas. Essas regras são ordenadas da seguinte forma:

$$A \rightarrow B / C \text{ ______ } D \quad (1)$$

onde: **ABCD** são categorias opcionais, **A** corresponde à descrição estrutural, **B** à mudança estrutural, **C** e **D** correspondem aos ambientes em que ocorrem as mudanças.

Os processos fonológicos básicos apresentados a seguir, todos presentes no PB, serão descritos através de regras formalizadas como em (1).

6.1 Processos Fonológicos

Passemos, então, aos **processos fonológicos**, ou seja, às alterações sonoras sofridas nas formas básicas dos morfemas quando se combinam para formar palavras ou no início ou final de palavras justapostas (SHANE, 1975). Aqui, um sistema de regras relaciona a estrutura profunda de um item lexical à sua estrutura fonética. Os processos fonológicos podem ser organizados em quatro categorias:

- a) **Assimilação:** quando os segmentos se tornam mais semelhantes, ou seja, um segmento assume os traços distintivos de um segmento vizinho.

Podemos ver esse processo na palatização ou labialização (ver Capítulo 3 - Unidade A). Na palatização, o posicionamento dos lábios para a emissão da vogal pode se sobrepor ao gesto consonantal da consoante adjacente (por exemplo, consoantes seguidas da vogal alta anterior tendem a ser palatizadas, como em *quilo* ['kʲilʊ]). Na labialização, é a posição dos lábios que se mantém na emissão da consoante (por exemplo, consoantes diante de vogais posteriores arredondadas tornam-se labializadas, como em *pulo* ['pʷʊlʷʊ]). Ainda, podemos considerar como assimilação a nasalização de vogais contíguas a consoantes (por exemplo, como em *cama* [kɛ̃mɐ]), e como vozeamento quando uma consoante se torna surda ou vozeada, dependendo da consoante adjacente (por exemplo, nas palavras *costa* ['kɔstɐ] e *mesmo* ['mɛzmʊ]). Esses processos assimilatórios também podem ocorrer entre vogais, são os casos de **harmonia vocálica**, nos quais, por exemplo, as vogais da palavra *menino* se assemelham quando as médias se elevam transformando-se em altas, como em [mi 'ninʊ].



- b) Estruturação Silábica:** quando há alteração na distribuição das consoantes e vogais, podendo ser inseridas ou eliminadas. Dois segmentos podem então juntar-se, transformando-se em um único segmento, ou pode haver permuta entre eles.

A estrutura silábica básica é CV, muitos processos se aplicam a estruturas silábicas mais complexas transformando-as no padrão CV. Nesse caso, isso pode ocorrer quando em grupos consonantais uma das consoantes é eliminada, como na pronúncia da palavra *livro*, na qual se elimina o *tepe*, pronunciando-a *como* ['li.vu]. Aqui a sílaba final CCV transforma-se em CV, com a eliminação de uma consoante.

A permuta também é um processo de estruturação silábica que pode ser observado na palavra *lagarto*, frequentemente pronunciada como *largato*. Nessa pronúncia, vemos que há uma mudança de lugar de um fonema na cadeia da fala.

- c) Enfraquecimento e Reforço:** quando os segmentos são modificados segundo sua posição na palavra.

Acontece também que nem todas as mudanças silábicas trazem maior simplicidade. Por exemplo, em palavras proparoxítonas (acento recai na antepenúltima sílaba a contar do final da palavra), a penúltima vogal pode desaparecer, transformando a palavra em uma paroxítona. É o que se vê na palavra *fósforo*, pronunciada como ['fɔs.fɾu]. Nesse caso, ocorreu síncope, uma vogal próxima a uma outra acentuada foi eliminada. Esse fenômeno ocorreu na evolução do latim para o francês e para o português. Outro exemplo desse processo é aquele em que vogais fortes (acentuadas) sofrem ditongação, por exemplo nas palavras monossilábicas terminadas por sibilantes, como *três* e *paz*, nas quais em certos falares no PB ocorre a ditongação, transformando-as em ['tɾe.js] e ['pa.js], respectivamente.

- d) **Neutralização:** quando os segmentos se fundem em um ambiente específico.

Quando vogais não-acentuadas aparecem em final de palavra, ocorre a neutralização. Assim como no russo, o PB passa de cinco vogais tônicas para apenas três vogais em posição átona final. Nesses casos, vogais finais não-acentuadas **e** e **i** são pronunciadas como **i**, conforme se pode observar nas palavras *júri* e *jure*, em que as duas palavras são produzidas como [' ʒuɾɪ]. Aqui se neutraliza o traço referente à altura vocálica.



6.2 Regras Fonológicas

No momento em que conseguimos determinar as condições sob as quais ocorre um processo fonológico, formula-se uma regra fonológica. Quando os segmentos sofrem modificações, o que se quer saber é:

- Que segmentos foram modificados?
- Que modificações sofreram?
- Sob que condições se modificaram?

Formulando regras fonológicas que operam em termos de traços binários, podemos determinar as condições em que ocorreu um processo fonológico. As regras a seguir usarão as notações apresentadas em (1).

Vejamos alguns dos processos fonológicos, apresentados anteriormente, visualizados através de regras fonológicas.

6.2.1 Enfraquecimento

Regra I

$$V \rightarrow \begin{array}{l} [-bx] \\ \hline [-acento] \end{array} \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{l} +bx \\ \alpha rec \end{array} \right]$$

Veja também no Quadro 11 estas notações mais detalhadas.

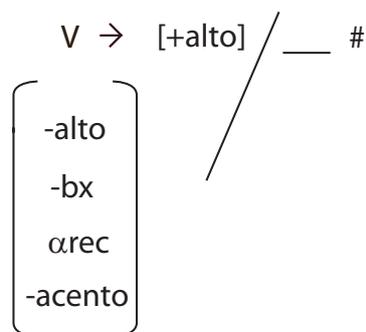
Vamos responder às perguntas feitas anteriormente, a partir da Regra I.

- a) Que elementos foram modificados? Vogais com os traços [+baixo] e [+recuada] (/ε/) ou [+baixo] e [-recuada] (/ɔ/);
- b) Que modificações sofreram? Vogais com o traço [+baixo] se transformaram em vogais com traço [-baixo] ([e] e [o]);
- c) Sob que condições se modificaram? Quando a vogal se encontra em posição átona.



Leitura da Regra: As vogais /ε/ e /ɔ/ tornam-se respectivamente [e] e [o] quando não-acentuadas. Ex: f[ɔ]rma → f[o]rmoso ou t[ε]la → t[e]celão.

Regra II



Vamos responder às perguntas feitas anteriormente, a partir da Regra II.

- a) Que elementos foram modificados? Vogais com os traços [-baixo] e [-alto], [+recuado] ou [-recuado], átonas (/e/ e /o/) (Veja o Quadro 15- Capítulo 4)
- b) Que modificações sofreram? Transformaram-se em vogais com traço [+alto] ([i] e [u]);
- c) Sob que condições se modificam? Quando a vogal se encontra em posição final de palavra.



Leitura da Regra: As vogais /e/ e /o/ tornam-se [i] e [u], respectivamente, quando não-acentuadas e em posição final de palavra. Ex: lequ[e] → lequ[i] ou bol[o] → bol[u].

6.2.2 Assimilação

Regra III

$$V \rightarrow [+nasalizada] \quad / \text{---} \quad \left[\begin{array}{c} C \\ +nas \end{array} \right]$$

Acreditamos que agora você já consegue responder às condições necessárias para formulação das regras fonológicas.



Leitura da Regra: Uma vogal é nasalizada diante de uma consoante nasal. Isso pode ocorrer quando a vogal é seguida por uma consoante nasal na sílaba seguinte. Ex. cama - ['kẽmẽ]

Palatização

Um segmento torna-se palatal ou mais semelhante a um som palatal ao adquirir uma articulação secundária africada.

Regra IV

$$\left[\begin{array}{c} C \rightarrow \\ +cor \\ +ant \\ -solt \text{ ret} \end{array} \right] \quad / \text{---} \quad \left[\begin{array}{c} V \\ -rec \\ +alto \end{array} \right]$$

Vamos responder às perguntas feitas anteriormente, a partir da Regra IV.

Que elementos foram modificados? Consoantes com o traço [+coronal], [+anterior] e [-solt ret] ([t] e [d]);

Que modificações sofreram? Transformaram-se em consoantes com traço [+solt ret] ([tʃ] e [dʒ]);

Sob que condições se modificam? Quando a consoante está diante de vogais com os traços [-recuada] e [+alta], por exemplo [i].



Leitura da Regra: As consoantes /t/ e /d/ quando diante de /i/ tornam-se [tʃ] e [dʒ], respectivamente. Ex: [t]ia → [tʃ]ia ou [d]ia → [dʒ]ia.

Labialização

Quando uma articulação secundária de arredondamento é acrescentada à articulação primária.

Regra V

$$/C/ \rightarrow \left[\begin{array}{c} C \\ +arr \end{array} \right] / \left[\begin{array}{c} V \\ +arr \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} V \\ +arr \end{array} \right]$$

Leitura da Regra: Acrescenta-se o traço [+arr] a uma consoante quando esta é antecedida e seguida por vogais com o traço [+arr]. Ex. osso: /oso/ → [os^wu].

6.2.3 Assimilação de Vozeamento

Regra VI

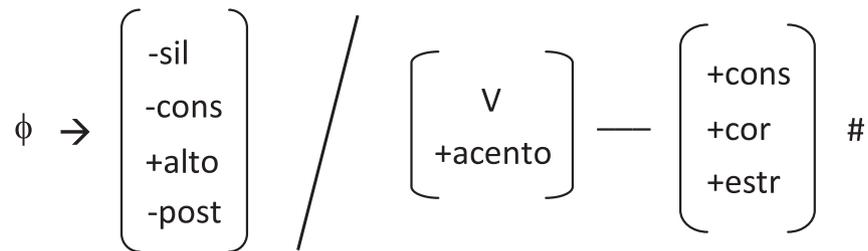
$$\left[\begin{array}{c} +cons \\ +ant \\ +cor \\ +estr \\ -voz \end{array} \right] \rightarrow \left[\begin{array}{c} +voz \end{array} \right] / \left[\begin{array}{c} +cons \\ +voz \end{array} \right]$$

Leitura da Regra: Essa regra estabelece que uma consoante [+ant, +cor, +alt, -voz] adquire o traço [+voz] em final de sílaba ou palavra, quando estiver diante de uma consoante [+voz]. Ex. me [s] mo → me [z] mo.

Inserção ou Epêntese

Há acréscimo de um segmento à forma básica de um morfema.

Regra VII

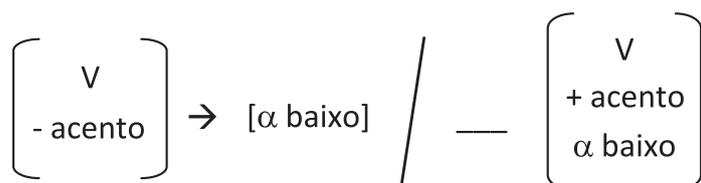


Leitura da Regra: Essa regra diz que haverá a inserção de um segmento [-sil, -cons, +alto, -post, -arr] [j] quando uma consoante [+cor, +estr] em posição final de sílaba for antecedida por uma vogal acentuada. Ex. três → trê[j]s.

Harmonia Vocálica

É um tipo de assimilação que torna as vogais mais semelhantes entre si.

Regra VIII



Leitura da Regra: Uma vogal não-acentuada assume o mesmo valor do traço [baixo] da vogal acentuada. Vejamos um exemplo prático: essa regra indica que, se a vogal tônica tiver o traço [+baixo], a vogal pré-tônica também terá o traço [+baixo]. No entanto, se a tônica tiver o traço [-baixo], a vogal pré-tônica terá esse mesmo traço. É o que acontece com as palavras peteca [pɛ 'tɛkɐ], remoto [xɛ 'mɔtʊ] e reboco [xɛ 'boku], colosso [kolosʊ], ou ainda em menino [mi 'ninʊ].

Sandi

Fenômeno que ocorre nas fronteiras de palavra. Consiste na transformação de estruturas silábicas causada, em geral, pela queda de vogais.

Regra IX

$$/N/ \rightarrow \emptyset / _ \# [V]$$

Regra X

$$[...CV_1 \# V_2C \dots] \rightarrow [CV_2 \# C\dots]$$

Leitura das Regras IX e X: Uma vogal átona final de palavra é eliminada quando a palavra que a segue também começa por uma vogal. Quando isso acontece, há uma reestruturação da sílaba que continha essa vogal eliminada. Ex. É o que ocorre em *uma amiga* / 'uma a 'miga/ que passa a ['uma 'mige]. Observe:

$$\begin{array}{l} VCV \# VCVCV \rightarrow VCVCVCV \\ 123 \# 45678 \quad 1245678 \end{array}$$

Na Unidade B, discutimos sobre Fonologia, fonemas e suas variantes (alofones). Os fonemas foram apresentados a partir de seus traços fonológicos. Você também conheceu alguns dos processos fonológicos básicos que ocorrem no PB e as regras que os formalizam.



Leia mais!

CAGLIARI, Luiz Carlos. *Análise fonológica*: introdução à teoria e à prática com especial atenção para o modelo fonêmico. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2002. p. 99-115.

Aqui você vai encontrar uma apresentação de alguns processos fonológicos.

Referências

ALFABETO FONÉTICO INTERNACIONAL (AFI). In: WIKIPEDIA. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Alfabeto_fon%C3%A9tico_internacional>. Acesso em 02 jun. 2008.

BACK, Eurico. São Fonemas as Vogais Nasais do Português?. *Revista Construtura*. São Paulo, nº 4, p. 297-317, 1973.

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

_____. *Alfabetização e lingüística*. São Paulo: Scipione, 1996.

_____. *Elementos de fonética do português brasileiro*. Campinas, SP: UNICAMP, 1981. (Tese de Livre Docência).

CALLOU, Dinah; LEITE, Yonne. *Iniciação à fonética e à fonologia*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.

CALLOU, Dinah; MORAES, João A. de; LEITE, Yonne. O vocalismo do português do Brasil. *Letras de Hoje. PUC/RS: Porto Alegre*, v. 31-2, n. 14, 1996.

CÂMARA JR., Joaquim M. *Estrutura da língua portuguesa*. 16ª ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

_____. *Para o estudo da fonêmica portuguesa*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Organizações Simões, 1977.

CAVALIERE, Ricardo. *Pontos Essenciais em Fonética e Fonologia*. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.

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

CLARK, John; YALLOP, Colin. *An introduction to phonetics and phonology*. 2ª ed. Cambridge (USA): Blackwell, 1995. p.10-55.

CRISTÓFARO SILVA, Thaís. *Fonética e Fonologia do Português: Roteiro de Estudos e Guia de Exercícios*. 6ª ed. São Paulo: Contexto, 2002.

_____. O método das vogais cardeais e as vogais do português brasileiro. *Revista de Estudos Lingüísticos*. UFMG: Belo Horizonte, v.8, n.2, 1999.

D'INTRONO, Francesco; TESO, Enrique; WESTON, Rosemary. Fonologia generativa. *Fonética y Fonología Actual del Español*. Madri: Cátedra, 1995. p 315-337.

- DUBOIS, J. et al. *Dicionário de Lingüística*. São Paulo: Cultrix, 1973.
- FERREIRA, Aurélio B. H. *Novo dicionário eletrônico Aurélio*. Versão 5.0. Regis Ltda, 2004. 01 unidade em CD-ROM.
- HEAD, B. F. *A comparison of the segmental phonology of Lisbon and Rio de Janeiro*. USA: University of Texas at Austin, 1964. (Ph. D. Thesis).
- HERNANDORENA, Carmem Lúcia. Sobre a descrição de desvios fonológicos e de fenômenos da aquisição da fonologia. *Letras de Hoje*. PUC/RS: Porto Alegre, v. 30, n. 4, p. 91-110, dez. 1995.
- ISTRE, Giles L. *Fonologia transformacional e natural: uma introdução crítica*. Florianópolis: Núcleo de Estudos Lingüísticos, 1983.
- JAKOBSON, Roman; FANT, Gunnar; HALLE, Morris. *Preliminaries to speech analysis: the distinctive features and their correlates*. Cambridge: The MIT Press, 1967.
- LADEFOGED, Peter. *Preliminaries to linguistic phonetics*. Chicago: the University of Chicago Press, 1971.
- MAIA, Eleonora Motta. *No reino da fala: a linguagem e seus sons*. 3ª ed. São Paulo: Ática, 1991.
- MALMBERG, Bertil. *A fonética: no mundo dos sons da linguagem*. Lisboa: Livros do Brasil, 1954.
- MASSINI-CAGLIARI, Gladis; CAGLIARI, Luiz Carlos. Fonética. In: MUSSALIM, Fernanda; BENTES, Anna Christina (orgs.). *Introdução à lingüística: domínios e fronteiras*. São Paulo: Cortez, 2001.
- MATEUS, Maria Helena Mira et al. *Fonética, fonologia e morfologia do português*. Lisboa: Universidade Aberta, 1990. Cap. 4, p. 59-96.
- MORI, Angel Corbera. Fonologia. In: MUSSALIM, Fernanda; BENTES, Anna Christina (orgs.). *Introdução à lingüística: domínios e fronteiras*. São Paulo: Cortez, 2001.
- OLIVEIRA, Sidneya G. de; BRENNER, Terezinha de Moraes. *Introdução à fonética e à fonologia da língua portuguesa: fundamentação teórica e exercícios para o 3º Grau*. Florianópolis: Ed. do autor, 1988.
- PARKER, Steve. *O livro do corpo humano*. London: DK, 2007.
- PONTES, E. *Estrutura do Verbo no Português Coloquial*. Petrópolis: Vozes, 1972.
- RUSSO, Iêda; BEHLAU, Mara. *Percepção da fala: análise acústica*. São Paulo: Lovise, 1993.

SEARA, Izabel Christine. *Estudo acústico-perceptual da nasalidade das vogais do português brasileiro*. Florianópolis: UFSC, 2000. (Tese de Doutorado).

SHANE, Sanford. *Fonologia gerativa*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

SPEECH ASSESSMENT METHODS PHONETIC ALPHABET (SAMPA). In: WIKIPEDIA. Disponível em: <<http://en.wikipedia.org/wiki/SAMPA>>. Acesso em 02 jun. 2008.

WEEDWOOD, Bárbara. *História concisa da lingüística*. São Paulo: Parábola Editorial, 2002.