

Plínio A. Barbosa, Sandra Madureira.
Manual de Fonética Acústica Experimental.
Aplicações a Dados do Português.
São Paulo SP: Cortez Editora. 2015. 591 pp.
ISBN: 978-85-249-2421-7

João Veloso
jveloso@letras.up.pt
Faculdade de Letras da Universidade do Porto,
Centro de Linguística da Universidade do Porto (Portugal)

1

Com a publicação do *Manual de Fonética Acústica Experimental* dos Professores Plínio Barbosa (UNICAMP) e Sandra Madureira (PUC-SP), a comunidade académica constituída por estudantes, professores e investigadores na área da fonética passa a dispor de uma fonte de consulta e de um instrumento de trabalho verdadeiramente valioso que vem responder, de forma dificilmente superável, a uma necessidade que há muito se fazia sentir na literatura desta natureza escrita em português.

2

O livro, com 10 capítulos no total, divide-se em duas partes: a I Parte, compreendendo os 5 primeiros capítulos, intitula-se “Aspectos teóricos e metodológicos em Fonética Acústica” e apresenta os conceitos fundamentais desta área de conhecimento de forma mais ou menos independente das especificidades fonéticas do português, contendo muitas indicações de ordem prática sobre técnicas de análise laboratorial utilizadas em fonética; a II Parte – “Descrição dos segmentos fônicos do português” – apresenta-nos, ao longo de restantes 5 capítulos do manual, uma descrição fonética (predominantemente acústica), muito sólida e detalhada, dos sons do português (especialmente aplicada às suas variedades brasileiras). O volume

é ainda antecedido de uma apresentação (pp. 23-25), de autoria do Prof. António Teixeira, da Universidade de Aveiro, e de uma “Antífona” (pp. 27-31), onde os autores partilham alguma informação sobre a motivação e a génese da obra e reúnem algumas outras considerações preliminares, bem como os agradecimentos. Concluem o livro uma secção de referências (pp. 573-586) e um índice remissivo (pp. 587-591).

Na I Parte, encontramos os seguintes capítulos: 1. “Elementos de produção da fala” (pp. 35-52); 2. “Som e onda sonora” (pp. 53-76); 3. “Teoria Acústica de produção da fala” (pp. 77-128); 4. “Técnicas de análise acústica” (pp. 129-195); 5. “Experimentação em Fonética Acústica” (pp. 196-232).

São os seguintes os capítulos incluídos na II Parte: 6. “Vogais e ditongos orais” (pp. 235-313); 7. “Oclusivas e africadas” (pp. 314-380); 8. “Fricativas” (pp. 381-446); 9. “Nasais, laterais, vogais e ditongos nasalizados” (pp. 447-534); 10. “Sons «R»” (pp. 535-572).

No final de cada um destes capítulos, são inseridas duas secções especiais: “Para saber mais”, contendo informação de carácter mais específico que complementa, a um nível mais pormenorizado, as informações centrais apresentadas nas primeiras secções; e “Exercícios propostos”, com um conjunto de perguntas, problemas, exercícios e atividades que visam a aplicação prática dos conteúdos discutidos na parte teórica do capítulo. A nosso ver, a introdução destas duas secções a fechar cada um dos capítulos do livro enriquece sobremaneira a obra e constitui um dos seus principais méritos pedagógicos: a secção “Para saber mais” permite adequar os conteúdos trabalhados a públicos de nível e motivação diferenciados (estudantes de graduação ou pós-graduação; linguistas ou não linguistas; leitores com diferentes graus de conhecimentos prévios e/ou motivação pessoal ou académica); a secção de exercícios permite, quer em aula, quer no apoio ao estudo individual, o desenvolvimento da reflexão crítica e da capacidade de aplicação de conhecimentos, de forma igualmente adaptável a leitores com objetivos e graus de motivação diferenciados.

3

É muito interessante – e muito significativo – notar que o capítulo inicial do livro, que é simultaneamente o primeiro capítulo da parte da obra consagrada à fonética acústica, é, na verdade, um capítulo de fonética articulatória: cap. 1, “Elementos de produção da fala” (pp. 35-52).

De facto, de um ponto de vista pedagógico e ao nível de exigência intelectual a que se situa esta obra, isolar a explicação das propriedades acústicas do sinal de fala dos mecanismos articulatórios que lhes dão origem e que os determinam não teria sido a opção mais apropriada. A inclusão deste capítulo como capítulo inicial do livro evita, por um lado, uma sobressimplificação que não se compaginaria com a profundidade e a abrangência de todo o manual; por outro lado, contextualiza com maior rigor científico as questões de fonética acústica que constituirão o núcleo temático central dos capítulos subsequentes, antecipando com maior clareza e correção, nomeadamente, o capítulo reservado à teoria fonte-filtro de Fant (1960), extensivamente explicada no capítulo 3 da obra (“Teoria Acústica de produção da fala”, pp. 77-128). Por fim, sublinhe-se que a presença deste capítulo como *incipit* do livro demonstra, em nossa opinião, que este manual pode também ser utilizado como uma introdução à fonética, com um alcance menos restritivo do que o porventura indiciado pelo próprio título, que o apresenta como uma introdução à fonética *acústica*.

Neste capítulo, além da descrição estrutural e funcional das estruturas do aparelho fonador, reserva-se um espaço para uma apresentação mais detalhada do funcionamento das cordas vocais e outras estruturas laríngeas (pp. 42-45), com informação respeitante aos principais tipos de fonação e proposta de tradução dos mesmos para o português (p. 42: “voz modal”, “voz soprosa” (= “creaky voice”) e “voz crepitante ou laringalizada” (= “creaky voice”). As principais distinções operadas pelos articuladores supralaríngeos são explicadas nas pp. 45-47, sendo dada preferência, na explicação de todos os fenómenos de natureza articulatória, às teorias aerodinâmicas da produção de fala (como sucede, p. ex., na explicação do fenómeno de vozeamento – p. 41). O capítulo encerra com algumas informações sobre o fenómeno de coarticulação (p. 48). A preocupação dos autores com a identificação sistemática das correspondências entre os eventos articulatórios e as propriedades acústicas dos produtos de fala

nota-se, de forma bastante ilustrativa, através dos gráficos e figuras que acompanham o texto, nas quais encontramos quer imagens anatómicas, quer gráficos de análise acústica (estes últimos obtidos na sua quase totalidade com auxílio do software PRAAT (Boersma & van Heuven 2001)¹, cuja utilização é também explicada ao longo da obra, conforme referiremos mais adiante).

O cap. 2 – “Som e onda sonora”, pp. 53-76 – oferece-se como uma excelente descrição das principais propriedades físicas do som enquanto fenómeno natural. De certa forma como o capítulo anterior de fonética articulatória, este é um capítulo que não caberia de forma maximamente restritiva numa introdução à fonética acústica, já que apresenta uma introdução de carácter mais geral ao som (da fala ou não) enquanto evento físico. A familiarização dos estudantes de fonética com noções elementares de acústica geral constitui porém, como é sabido, um passo prévio indispensável no ensino da fonética, sobretudo em turmas em que estudantes com predomínio de formação humanística se encontram em maioria, pelo que este capítulo encontra total justificação neste momento da obra. Fazendo jus à orientação geral do livro, todos os conceitos são exaustivamente detalhados, aprofundados e exemplificados. Neste contexto, apresentam-se os ensinamentos fundamentais respeitantes à onda sonora (natureza, tipologia e propriedades), as dimensões acústicas *frequência* e *amplitude*, as principais fórmulas matemáticas utilizadas em física acústica (como as que calculam a decomposição da onda complexa nos seus parciais) e os principais tipos de análise acústica a que é possível sujeitar a onda sonora. Neste capítulo, é ainda reservado um espaço particular para a explicação do fenómeno da ressonância, do comportamento dos ressoadores e de aspetos importantes relacionados com a ressonância como a filtragem acústica (secção 2.4. do capítulo, pp. 70-72).

Para um programa de ensino universitário de fonética centrado na fonética acústica, o cap. 3 – “Teoria acústica de produção da fala”, pp. 77-128 – será porventura o mais central, o que talvez justifique a sua maior extensão relativamente aos capítulos anteriores. É neste capítulo que se procede à aplicação ao domínio específico *da fala* dos conceitos de acústica

¹ <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

geral trabalhados no capítulo anterior. Neste âmbito, os autores procedem a uma apresentação aprofundada dos conceitos de fonte e filtro e da interação entre ambos num sistema acústico complexo. Tratando em separado das várias classes naturais da fala (vogais: neutra, não altas não arredondadas, altas não arredondadas; consoantes: fricativas, oclusivas, nasais, laterais), fazem a explicação sistemática e exaustiva das relações entre o plano articulatório e acústico na produção e transmissão da fala humana, numa aplicação detalhada ao português das propostas centrais da teoria acústica de Fant (1960).

No capítulo 4 (“Técnicas de análise acústica”, pp. 129-195), encontramos um novo recurso de grande valor pedagógico, que certamente se tornará um precioso auxiliar no ensino e no estudo da fonética acústica para todos os leitores do livro. Este capítulo distingue-se dos precedentes principalmente por se focar na apresentação de procedimentos laboratoriais e experimentais com vista à identificação, análise e medição das propriedades acústicas apresentadas anteriormente. Uma vez mais, consideramos que, pensando sobretudo no caso de estudantes cuja formação anterior tenha sido obtida predominantemente em áreas humanísticas, o tipo de informação fornecido por este capítulo se revela da maior pertinência. Depois de indicações extremamente claras e úteis sobre a metodologia de recolha, armazenamento e digitalização de amostras de fala (pp. 129-140), são prestados ensinamentos sobre as técnicas mais importantes e de uso mais corrente em fonética laboratorial: espectrografia (pp. 140-146), análise de Fourier (pp. 146-154), análise LPC (pp. 150-162) e análise cepstral (162-167). Numa secção igualmente muito importante, são dadas indicações metodológicas muito explícitas e de acordo com os principais procedimentos em uso nesta área científica sobre a segmentação e anotação de *continua* de fala a partir da visualização de ondas e da análise espectrográfica (secção 4.4, “Segmentação fonética”, pp. 167-183). Estas indicações metodológicas são dadas em separado para cada uma das principais classes fonéticas: oclusivas (pp. 173-175), fricativas (p. 176), africadas (pp. 176-177), nasais (pp. 177-178), laterais (p. 178), róticos (pp. 178-179), aproximantes (p. 180) e vocoides (pp. 180-182). O capítulo termina com um conjunto de indicações sobre análise de intensidade e intensificação de sinal (secção 4.5, “Análise de intensidade”, pp. 183-186).

Um mérito adicional muito grande desta obra, que se repete noutros passos do manual– e que a nosso ver contribuirá, juntamente com outros fatores, para o maior sucesso desta publicação –, é a possibilidade de ele ser aconselhado também como um tutorial, elucidativo e claro, para a utilização do PRAAT, o software de análise fonética já acima referido que é, atualmente, a ferramenta mais utilizada a nível mundial em análise acústica da fala. Para cada tipo de análise apresentado são dadas, nas correspondentes margens laterais do livro, indicações sobre os scripts, comandos e outros passos práticos com que, através do PRAAT, se podem extrair os resultados de tais análises. Esta é, insistimos, uma característica da obra que torna a sua utilização um auxiliar precioso para quem efetua trabalho prático concreto em fonética.

A I Parte do livro termina com um capítulo em que são transmitidas informações sobre manipulação e construção de estímulos de fala para utilização sobretudo em experiências de fonética percetiva e com especial enfoque na prosódia (entoação, duração, conteúdo emocional, etc.): cap. 6, “Experimentação em fonética acústica”, pp. 196-232.

Conforme já foi referido, a II Parte do livro direciona-se deliberadamente para a exploração de aspetos fonéticos do português. As diversas classes fonéticas, pela ordem acima enunciada, são tratadas em capítulos separados; para cada uma, depois de uma síntese dos principais eventos de natureza articulatória responsáveis pela sua produção, são apresentadas as principais propriedades acústicas (em relação com os gestos articulatórios que as condicionam), dados estatísticos relativos ao português, resultados de análise acústica, etc.

A sequencialização dos capítulos ao longo de todo o livro obedece a um critério de encadeamento e especialização sucessivos que se afiguram inteiramente pertinentes e facilitam a aproximação aos conteúdos do manual, não invalidando contudo que os seus leitores possam fazer uso isolado ou especializado de certos capítulos ou secções independentemente de uma leitura sequencial da obra completa.

4

Em todos os capítulos da obra, as informações são enriquecidas com dados, exemplos, imagens, gráficos e ilustrações que tornam os conteúdos não só mais claros como também mais rigorosos e mais devidamente enquadrados do ponto de vista teórico e conceptual. A este nível, e pensando concretamente num dos públicos principais a que o livro é destinado – o dos estudantes de nível superior –, a obra constitui-se como um instrumento de estudo e trabalho de aconselhamento obrigatório: por um lado, pela profusão, riqueza e exatidão dos ensinamentos que transmite; por outro lado, pelo exemplo de irrepreensível elevação científica e deontológica com que a informação é tratada e exposta para ser partilhada com os leitores do livro.

Em consonância com esta preocupação científica e metodológica, a bibliografia citada ao longo de todo o livro acaba por se converter também num recurso adicional para o estudo e para a informação dos leitores. A este respeito, convém sublinhar a profusão, o ecletismo e a atualidade das referências bibliográficas, cobrindo vários domínios além dos conteúdos mais estritamente acústicos e equilibrando a literatura anterior relativa ao português com estudos de natureza mais teórica ou centrados na descrição de outras línguas.

Um reparo francamente positivo que, neste contexto, não pode deixar de ser feito a esta obra é o facto de se tratar de um texto científico de primeira qualidade originalmente redigido na nossa língua. O debate sobre a escrita e publicação de materiais técnicos e científicos em português – questão indissociável da afirmação do português como língua científica internacional com um espaço editorial próprio e promissor – ganha argumentos favoráveis perante momentos altos da vida académica como esta obra, pela qual devemos ficar gratos a Plínio Barbosa e Sandra Madureira. São conhecidas as lacunas de bibliografia técnica especializada originalmente publicada em português em muitos domínios – entre os quais a fonética, nos últimos anos –, bem como a necessidade que dela especialmente sentem públicos qualificados que, por uma grande diversidade de razões, preferem aceder a textos nesta língua para fins de formação e/ou investigação avançadas. Por todas estas razões, e acrescentando aos outros argumentos aduzidos ao longo desta nossa apreciação, o surgimento de obras como esta no panorama

editorial universitário lusófono é de saudar e de enaltecer. Estamos em crer que o sucesso da obra nos diversos países de língua portuguesa nos anos mais próximos, do qual não duvidamos minimamente, se encarregará de demonstrar este grande mérito da publicação em apreço, contribuindo também, como dissemos, para a afirmação do português como língua de publicação científica internacional.

5

Por todas as razões que foram expostas, consideramos estar perante um título a partir de agora indispensável em qualquer bibliografia universitária neste domínio específico, o que vem confirmar a proeminência dos seus autores entre os estudiosos destas matérias. Com efeito, sendo esta uma obra de autoria de dois dos maiores foneticistas de língua portuguesa no ativo, internacionalmente reconhecidos como excepcionais investigadores e professores na área da fonética, as nossas expectativas, ao aproximarmos do livro, eram as mais exigentes. A leitura dos 10 capítulos do manual veio confirmar tais expectativas e permite-nos considerá-lo, sem margem para dúvidas, como o mais completo, mais importante, mais útil, mais pertinente e mais aconselhável texto de nível avançado, originalmente escrito em português, para uma introdução rigorosa e profunda à fonética geral, à fonética articulatória, à fonética acústica, à fonética experimental e à fonética descritiva (principalmente de base acústica), quer num plano geral, quer no plano da fonética do português.

É, portanto, com um gratificante regozijo que terminamos estas notas recomendando a todos interessados a leitura e o uso intensivo deste livro.

REFERÊNCIAS

- Boersma, P.; van Heuven, V. 2001. Speak and unSpeak with PRAAT. *Glott International*. 5(9/10): 341-347.
- Fant. G. 1960. *Acoustic Theory of Speech Production*. The Hague: Mouton.