

O conhecimento sobre a produção e a percepção da fala, gerado pela pesquisa em Fonética, foi grandemente impulsionado pelo surgimento do computador digital, pelo desenvolvimento da instrumentação eletrônica, pela evolução das tecnologias de fala, pela formulação de modelos teóricos de poder explanatório¹⁻³ e pelos estudos empreendidos nos âmbitos da Sociolingüística e da Psicolingüística.

Sabemos, hoje, que a variação na fala é motivada por fatores de natureza lingüística e extralingüística e decorre da extrema plasticidade do aparelho fonador, e que é justamente essa plasticidade que permite a implementação de inúmeras estratégias de produção na dinâmica da fala.

Entre produção e percepção, ocorre o que Lindblom⁴ chamou de tug-of-war, um embate de forças entre a tendência à economia e simplificação na produção e às exigências da comunicação: a percepção da informação acústica. O ouvinte, entretanto, não é um receptor passivo da informação acústica, seu papel é plenamente ativo, pois, se concordarmos com Nittrouer⁵, ele integra a informação temporal e espectral do sinal acústico para fazer julgamentos sobre a estrutura fonética da fala encadeada, os quais são influenciados, entre outros fatores, por efeitos da sincronização no tempo dos movimentos dos articuladores, pela freqüência de ocorrência dos sons na língua, pela natureza das informações espectrais, pelo inventário de sons de uma língua, pelo contexto lingüístico e por aspectos situacionais.

Esse saberes construídos pelos estudos da fala fazem parte da bagagem teórica do foneticista. Se procurarmos definições em dicionários, verificaremos que o termo "foneticista" designa aquele que tem formação em Fonética, ou seja um especialista na área de estudos científicos da fala. Certamente, esse profissional não tem nada a ver com a figura caricata de Mr. Higgins - um bom exemplo do que não é um foneticista - na célebre e adorável peça teatral "My Fair Lady", baseada em Pygmalion de Bernard Shaw.

A evolução tecnológica, a partir da segunda metade do século vinte, teve um papel muito relevante no que hoje se configura como o trabalho do foneticista, pois proporcionou-lhe instrumentais, técnicas e métodos de investigação de mecanismos acústicos, articulatorios, fonatórios e aerodinâmicos.

Hayward⁶ menciona quatro motivações para o estudo da fala baseado em instrumentos: um grande número de aspectos relacionados à produção e percepção da fala são inacessíveis sem o auxílio de instrumentos; a habilidade de produzir e entender a fala é uma parte fundamental de nossa identidade enquanto indivíduos e seres humanos; o desenvolvimento de recursos e para a clínica fonoaudiológica e, completamos, as contribuições para refletir sobre sua prática; a telecomunicação e a comunicação homem-máquina; a relevância da fala para o estudo da linguagem em geral e ensino de pronúncia.

Entre os meios de investigação instrumental da fala, a análise acústica da fala destaca-se por múltiplas razões: pelo fato de não ser invasiva, pela disponibilidade de ferramentas de livre acesso de alta qualidade, como o Praat, pela farta literatura produzida, pelo grande número de tutoriais disponíveis na rede e de associações, institutos e laboratórios que se dedicam a promover o ensino e a pesquisa⁷ e, principalmente, pelo fato de permitir o estabelecimento de inferências sobre a produção e correlações com a percepção a partir da interpretação da informação acústica.

Dado o público-alvo da Revista CEFAC, consideraremos neste editorial conceitos, partilhados por aqueles que têm formação em Fonética, que interessam ao trabalho do fonoaudiólogo.

Todo foneticista acredita em variação, não porque algum modelo teórico faz tal proposta, ou por motivos outros relacionados a questões de fé, mas porque tem evidências de que a fala varia em razão de fatores relacionados: ao falante, tais como idade, sexo, escolaridade, grupo social, região de origem, condições físicas e psíquicas, personalidade, atitude, emoção e cansaço; aos estilos de fala; à co-produção dos sons na cadeia da fala e a demais aspectos de natureza lingüística.

O foneticista acredita em variação, porque aprimorou sua escuta, sua atenção às pistas acústicas da fala, guiado por medidas dos parâmetros acústicos de duração, intensidade e freqüência fundamental segundo critérios metodológicos bem definidos – Llisterri⁸ apresenta-nos os procedimentos de análise fonético-acústica de maneira bem detalhada - e

por olhos que aprenderam a inferir, a partir dos traçados da forma da onda, dos espectrogramas ou de gráficos gerados por outras técnicas de análise que não a espectrográfica, características da produção da fala.

A Fonética, afirma Albano ⁹, ensina a ouvir e esse aprendizado, ressaltamos, é essencial para o trabalho do fonoaudiólogo ao lidar com distúrbios de fala, ao avaliar qualidades de voz, ao assessorar profissionais da voz.

Esse ensinar a ouvir, que aqui destacamos, tem a ver com o fato de que ao adquirirmos uma língua, deixamos de prestar atenção a pistas acústicas que não são importantes para a diferenciação dos sons da língua que adquirimos. Uma criança de cinco meses é capaz de distinguir sons de línguas que não a materna, mas a partir de um ano, essa capacidade começa a diminuir e, após o período crítico ¹⁰ de desenvolvimento da linguagem que dura até os 12 ou 13 anos, passa a ter dificuldades em diferenciar contrastes de sons não existentes em sua língua materna.

Para o falante do português, por exemplo, a distinção entre a vogal tensa que ocorre em “seen” e a vogal relaxada que ocorre em “sin” na língua inglesa traz dificuldades de percepção para os “ouvidos” estruturados para diferenciar os contrastes da língua portuguesa. Da mesma forma, esse falante, ao ouvir um som da língua portuguesa, produzido sem precisão fonética, como em casos de fala infantil, distúrbios de fala, fala de deficientes auditivos tenderá a julgá-las como trocas de sons. Para o fonoaudiólogo, entretanto, dizer, por exemplo, que na fala de um indivíduo, uma consoante plosiva velar foi trocada por uma consoante plosiva dental/alveolar é insuficiente. Ele precisa entender que, o que ele categorizou como /t/ em vez de /k/ pode ter sido fruto de uma estratégia de produção do falante ¹¹ que envolveu movimentos seqüenciados no tempo de ponta/lâmina e dorso de língua e que produzem um som oclusivo que ele, ouvinte, enquanto falante nativo do português, não consegue identificar. Uma produção de som pode ser considerada distorcida em uma língua e não em outra.

De fato, as possibilidades de produção de sons são limitadas pelas estruturas do aparelho fonador humano e possibilidades de movimentação e contactos entre articuladores. Afinal, a grande variedade de sons produzida nas línguas do mundo – Ladefoged e Maddieson ¹² apresentam-nos uma descrição das características acústicas e articulatórias dos sons das línguas do mundo – pode ser compreendida a partir da combinatória estabelecida a partir da direção da corrente de ar utilizada (egressiva ou ingressiva), de mecanismos fonatórios (vibração, não vibração das pregas vocais, aspiração, etc), movimentos dos articuladores nos planos verticais e horizontais, grau de abertura do trato vocal e de aproximação entre articuladores e entre pregas vocais, sincronização entre gestos glotais e articulatórios e configuração das cavidades de ressonância.

Se, por vezes, o ouvinte fica em dúvida ao categorizar um som que lhe parece distorcido, também pode acontecer que ele não discrimine contrastes produzidos pelo falante que não derivem de estratégias características e produtivas da língua. Consideremos, por exemplo, o contraste entre plosivas vozeadas e não vozeadas na língua portuguesa. A produção das primeiras compreende um intervalo de pré-vozeamento que corresponde à vibração das pregas vocais durante o período de obstrução entre os articuladores e, desse modo, opõem-se à produção das segundas, pois nesta o pré-vozeamento não ocorre e o vozeamento surge com a vogal que segue à consoante plosiva após um intervalo de tempo entre a soltura da obstrução e o início da vogal.

Se imaginarmos que uma determinada criança possa fazer sistematicamente, ao falar português, uma diferenciação entre /p/ e /b/ por meio de estratégias de diferenciação entre vozeadas e não vozeadas não características da língua portuguesa, tais como as evidenciadas em medidas de VOT em amostras de sua fala: intervalo de tempo maiores entre a liberação da oclusão e o início de vozeamento para o /p/ e menores para o /b/, constataremos que essa diferenciação de produção não será percebida pelos ouvintes, falantes nativos da língua portuguesa, por não ser essa sincronização entre os gestos glotal e articulatório característica da língua portuguesa. Essa mesma estratégia, por exemplo, seria eficaz caso se tratasse de uma outra língua, como o inglês.

Para além do ensinar a escutar, a Fonética permite correlacionar dados de produção aos de percepção, o que interessa ao fonoaudiólogo, pois fornece subsídios para a clínica fonoaudiológica. Alguns trabalhos que contemplam essas correlações e cujos resultados são de interesse para a reflexão sobre o exercício da atividade clínica fonoaudiológica foram conduzidos ¹³⁻²⁰.

Analogamente outros trabalhos ²¹⁻²⁴ contemplam por meio da fonética acústica o gesto vocal, a expressividade oral, a estilística de fala, o simbolismo sonoro e têm desdobramentos para o trabalho da assessoria a voz profissional.

O construir o saber sobre a fala é objeto da Fonética e interessa ao fonoaudiólogo que quer aprimorar sua prática a partir da reflexão sobre o conhecimento produzido por essa ciência. A Fonética aprimora a escuta, fornece categorias para a análise de fala, oferece modelos para a descrição das qualidades e da dinâmica da voz, protocolos robustos para a análise perceptiva de qualidades de voz ²⁵ e constrói o saber que abarca da intenção à articulação ²⁶ da articulação à percepção ²⁷. Lida, com a face sonora da linguagem,

desvendando seus simbolismos, representações, estruturas, funções e poder comunicativo. Afinal, o homem, como definiu Firth²⁸, é um animal fonético, por excelência.

Profª Drª Sandra Madureira

Foneticista Professora Titular do Departamento de Lingüística da Faculdade de Comunicação e Filosofia, Coordenadora do Laboratório Integrado de Análise Acústica e Cognição da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Professora do Programa de Pós-Graduação em Lingüística Aplicada e Estudos da Linguagem; Doutora em Lingüística Aplicada pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

REFERÊNCIAS

- 1- Fant G. Acoustic theory of Speech Production. The Hague: Mouton; 1960.
- 2- Stevens K. The quantal nature of speech: evidence from articulatory-acoustic data. In: David Jr EE, Denes PB. (eds). Human Communication: a unified view. New York: McGraw-Hill, 1972.
- 3- Lieberman P. Speech acoustics and Perception. Cambridge, MA: MIT Press; 1972.
- 4- Lindblom B. (1990) Explaining phonetic variation: a sketch of the H&H theory. In W.J. Hardcastle WJ, Marchal A. (eds). Speech Production and Speech Modelling. Dordrecht: Kluwer; 1990. p. 403-39.
- 5- Nittrouer S. Learning to Apprehend Phonetic Structure from the Speech Signal: the Hows and Whys. In: Windsor F, Kelly ML, Hewlett N. (orgs). Investigations in Clinical Phonetics and Linguistics. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers; 2002.
- 6 - Hayward K. Experimental phonetics. England: Longman Linguistics Library; 2000.
- 7- Bloothoof G. The Landscape of Future Education in Speech Communication Sciences. Utrecht Institute of Linguistics OTS Publications; 1999.
- 8- Llisteri J. Introducció a la fonética: el método experimental. Barcelona: Anthropos; 1991.
- 9- Albano EC. Conversas com Lingüistas - Virtudes e controvérsias da lingüística. In: Xavier AC, Cortez S. (Org.). Conversas com Lingüistas: Virtudes e Controvérsias da Lingüística. São Paulo: Parábola Editorial; 2003. p. 25-35.
- 10- Lenneberg E. The capacity for language acquisition. In: Fodor J, Katz J. (eds.). The structure of language: Readings in the philosophy of language. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall; 1964. p. 579-603.
- 11- Laver J. Principles of Phonetics. Cambridge: Cambridge University Press; 1994.
- 12- Ladefoged P, Madsen I. Sounds of the World's Languages. Oxford: Blackwell; 1996.
- 13- Levy IL. Uma Outra Face da Nau dos Insensatos: A Dificuldade de Vozear Obstruintes Em Crianças de Idade Escolar [doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 1993.
- 14- Gama-Rossi AJ. Relações entre Desenvolvimento Lingüístico e Neuromotor: a aquisição da duração no português brasileiro [doutorado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 1999.
- 15- Camargo Z. Análise da qualidade vocal de um grupo de indivíduos disfônicos: uma abordagem interpretativa e integrada de dados de natureza acústica, perceptiva e eletroglotográfica. [doutorado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2002.
- 16- Barzaghi-Ficker L. Produção e percepção das plosivas do Português Brasileiro: estudo fonético-acústico da fala de um sujeito com deficiência auditiva. [doutorado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2003.
- 17- Mendes BCA. Estudo Fonético-Acústico das Vogais do Português Brasileiro: dados da produção e percepção da fala de um sujeito deficiente auditivo. [doutorado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2003.

- 18- Vieira CH. Fala Esofágica: Um estudo de caso embasado em achados anatomofisiológicos e na investigação das medidas acústicas da duração. [doutorado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2003.
- 19- Andrade LGC. (2004) Estudo da relação entre qualidade vocal e disfagia: uma abordagem acústica. [mestrado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2004.
- 20- Merlo S. Hesitações na Fala Semi-Espontânea: análise por séries temporais. [mestrado]. Campinas (SP): Universidade Estadual de Campinas; 2006.
- 21- Viola IC.O Gesto Vocal: a arquitetura de uma ato teatral. [doutorado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2006.
- 22- Madureira S. A expressão de atitudes e emoções na fala. In: Kirillos L. (org.). Expressividade. São Paulo: Revinter; 2004. p. 15-25.
- 23- Chun RA. Voz na Interação Verbal: como a interação transforma a voz. [doutorado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2000.
- 24- Diniz JM. Semiótica Vocal: os efeitos da qualidade de voz na locução publicitária. [mestrado]. São Paulo (SP): Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; 2002.
- 25- Laver J. The Phonetic Description of Voice Quality. Cambridge:Cambridge University Press; 1980.
- 26- Levelt W. Speaking: From intention to articulation. Cambridge, MA: MIT Press; 1989.
- 27- Lindblom B.Role of articulation in speech perception:clues from production. J Acoust Soc Am 1996;99:1683-92.
- 28- Firth JR. The Tongues of Men and Speech. London: OUP; 1964.