



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Uma análise multimodal da prosódia na caracterização da fala carismática



Juliana Andreassa da Lomba

Orientadora: Profa. Dra. Sandra Madureira

Bolsista CNPq

Projeto de Doutorado
2021



Introdução

- A prosódia vocal e a visual apresentam funções linguísticas, paralinguísticas extralinguísticas;
- Os ouvintes atribuem aos falantes características físicas, psicológicas e sociais a partir das características de fala;
- Existem modos de falar que são considerados mais atrativos e carismáticos do que outros, que envolvem e convencem o ouvinte. São aspectos referentes aos ajustes de qualidade e de dinâmica vocal que se associam a aspectos visuais.



Objetivos gerais

- Analisar a multimodalidade da comunicação falada;
- Alimentar o 'Portal multimodal/multilíngue para o avanço da ciência aberta nas Humanidades' com conteúdos e produtos de pesquisa de livre acesso à comunidade científica.

Objetivos específicos

- Investigar o papel das prosódias vocal e facial na expressão de carisma pela fala;
- Delinear os elementos que caracterizam a fala carismática por meio de múltiplas análises: acústicas computadorizadas, perceptivo-auditivas, automatizadas dos movimentos dos músculos da face e estatística multivariada;
- Construir um acervo em formato digital destinado a pesquisas em comunicação falada.

Questões de pesquisa

- Que elementos vocais e faciais caracterizam o falar carismático?
- De que maneira a gestualidade contribui para a percepção do falar carismático?

Hipótese

- Os aspectos relacionados à delimitação e à proeminência dos constituintes da fala e à congruência gestual, ou seja, coordenações entre gestos vocais e visuais são determinantes.

Fundamentação teórica

- De acordo com Esteve-Gibert e Guellai (2018), os movimentos corporais e as expressões faciais se desenvolvem paralelamente ao desenvolvimento das habilidades de fala;
- Kendon (1986) aponta que, muitas vezes, os discursos orais são compreendidos de forma mais eficiente quando levados também em consideração os gestos corporais e, acrescentamos aqui, as expressões faciais;
- Em um estudo desenvolvido por Graf et al (2002) foram investigados os movimentos de cabeça e expressões faciais em conjunto com a fala. A tarefa dos falantes era ler alguns textos selecionados pelos juízes e produzi-los de forma mais natural possível;
- Foram detectados movimentos mais lentos e mais rápidos;
- Os movimentos lentos foram analisados como sendo causados por mudanças de postura do falante;
- Os movimentos mais rápidos foram avaliados como relacionados à fala, conforme a leitura do texto: os acentos de *pitch* foram frequentemente sincronizados com um aceno de cabeça, o que levou os autores a concluir que os padrões de movimentos de cabeça e expressões faciais apresentam uma correlação com a prosódia vocal.

Fundamentação teórica

- Um estudo feito por Niebur, Thumm e Michalsky (2018) comparou a fala de dois comunicadores influentes, com o objetivo de levantar aspectos prosódicos relevantes para a caracterização da fala carismática;
- A dinâmica do *pitch*, o *timing* e a configuração dos acentos de *pitch* (*pitch accents*) conciliados com uma articulação clara dos elementos segmentais e menos índices de redução vocálica de assimilação consonantal foram aspectos levantados pelos autores e considerados relevantes para a caracterização da fala carismática.

Fundamentação teórica

- Outro estudo feito por Niebur, Voße e Brem (2016) também apresentou aspectos prosódicos relevantes para a caracterização e análise da voz carismática, levando em consideração a variabilidade durante a fala;
- Houve a presença de enunciados curtos, pausas curtas, variação de *pitch* e de padrões de acento, além da falta de disfluência; tanto ênfase quanto ritmo apresentaram ter um papel significativo na fala carismática, assim como fluência, *loudness* e *pitch*.

Fundamentação teórica

- Temática de fundo, explorada neste projeto é a expressividade da fala;
- As bases da expressividade da fala remetem ao simbolismo sonoro (MADUREIRA 2004);
- Ohala (1982) utiliza o termo simbolismo sonoro para denominar a relação entre som e sentido.

Fundamentação teórica

- De acordo com Madureira (2011), o simbolismo sonoro está baseado em quatro códigos biológicos:
 - ✓ O código de frequência (OHALA, 1983; OHALA, 1984; CHUENWATTANAPRANITHI, 2008);
 - ✓ O código de esforço (GUSSENHOVEN, 2002, 2004);
 - ✓ O código de produção (GUSSENHOVEN, 2002, 2004);
 - ✓ O código sirênico (GUSSENHOVEN, 2015).
- Os elementos segmentais e prosódicos se integram e contribuem para a definição de expressividades sonoras específicas, como a fala carismática (BARBOSA et al 2021).

Metodologia

- A metodologia é de natureza experimental;
- O *corpus* da pesquisa será composto de vídeos disponíveis na rede que contenham discursos proferidos por políticos e/ou comunicadores influentes;
- Para tanto serão realizadas as seguintes análises:
 - ✓ Anotação dos vídeos: os arquivos de vídeo serão anotados com o *software* de livre uso ELAN (*Max Planck Institute for Psycholinguistics*, versão 5.4, 2018);
 - ✓ Análise acústica: será utilizado o *software* PRAAT (BOERSMA & WEENIK, 2008) para rodar dois *scripts* de extração automática de medidas desenvolvidos por Plínio Barbosa da Universidade Estadual de Campinas: o *script* de análise sopro-silêncio da voz, para medidas de relação entre harmônico e ruído; e o *script* ExpressionEvaluator, que permite a extração de medidas acústicas para análise de correlações entre a produção e percepção de expressividade vocal.

Metodologia

- ✓ Análise perceptiva de descritores semânticos: será utilizada uma escala contínua em questionário de diferencial semântico com três descritores carismático/não carismático; convincente/não convincente; confiável/não confiável;
- ✓ Análise da expressão facial: será utilizado o FaceReader da Noldus Technology que utiliza como unidade analítica a Unidade de Ação (AU) que compõe o sistema FACS desenvolvido por Ekman, Friesen e Hager (2002);
- ✓ Análise perceptivo-auditiva de elementos prosódicos: será utilizado o sistema Voice Profile Analysis (VPA) proposto por Laver e Mackenzie Beck (2007);
- ✓ Análise multivariada: os resultados da análise acústica, da análise perceptiva dos ajustes de qualidade de voz e de dinâmica vocal, do questionário de diferencial semântico e das Unidades de Ação da face serão correlacionados pelo método MFA (*Multiple Factor Analysis*) de análise multivariada (HUSSON & PAGÈS, 2011).

Plano de gestão de dados

- A pesquisa desenvolvida para exploração da prosódia vocal e visual pode levar ao aprimoramento de métodos a serem aplicados nos contextos de comunicação falada (Madureira e Fontes, 2019) e serem estendidos aos domínios da investigação forense de comparação de locutores (ERIKSSON, 2012; SAN SEGUNDO, ALVES e TRINIDAD, 2013) e a estudos de biometria (POMPILI et al, 2020);
- A disponibilização dos dados será realizada por meio de publicações em periódicos nacionais e internacionais, comunicações e em eventos nacionais e internacionais;
- Todos os dados, resultados e produtos referentes ao desenvolvimento da pesquisa serão armazenados no Laboratório Integrado de Análise Acústica e Cognição da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo do Programa de Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem da Faculdade de Filosofia, (LIAAC-LAEL-PUCSP) e serão compartilhados com a comunidade científica por meio do 'Portal multimodal/multilíngue para o avanço da ciência aberta nas Humanidades'.

Referências bibliográficas

- BARBOSA, P.A.; MADUREIRA, S.; PASSETTI, R.R.; BRESCANCINI, C.R. Fonética, que bicho é esse? **Cadernos de Linguística**, v. 2, n. 1, p. 01- 19, 2021.
- BOERSMA, P.; WEENINK, D. **Praat: Doing Phonetics by Computer** [Computer program], 2018.
- CHUENWATTANAPRANITHI, S. at al. Encoding emotions in speech with the size code: a perceptual investigation. **Phonetica** 65, p. 210-230, 2008.
- EKMAN, P.; FRIESEN, W. V.; HAGER, J. C. (eds.) **Facial Action Coding System** (2nd ed.). Salt Lake City, UT: Research Nexus eBook, 2002.
- ERIKSSON, A. Aural/Acoustic vs. Automatic Methods in Forensic Phonetic Case Work. In Neustein, A. & Patil, H. A. (Eds.), **Forensic Speaker Recognition: Law Enforcement and Counter-terrorism**. New York, NY, Springer-Verlag, 41–69, 2012.
- ESTEVE-GIBERT, N., & GUELLAÏ, B. Prosody in the auditory and visual domains: A developmental perspective. **Frontiers in Psychology**, 9, Article 338, 2018.
- FACEREADER. **Noldus Technology**, 2005.
- ELAN. **Max Planck Institute for Psycholinguistics**, 2018.

Referências bibliográficas

GUSSENHOVEN, Carlos. Intonation and interpretation: Phonetics and Phonology. **Speech Prosody: Proceedings of the First International Conference on Speech Prosody**. Aix-en-Provence, ProSig and Université de Provence Laboratoire Parole et Language, p. 47-57, 2002.

_____. **The Phonology of Tone and Intonation**. Cambridge University. 2004.

_____. **Foundations of intonational meaning: Anatomical and physiological factors**. Radboud University Nijmegen, 2015.

HUSSON, F ; LÊ, S; PAGÈS, J. **Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R**. CRC Press, 2011.

KENDON, A. Current Issues in the Study of Gestures. **The Biological Foundations of Gesture: Motor and Semiotic Aspects**, 1986.

Laver, J., Mackenzie-Beck J. **Vocal Profile Analysis Scheme – VPAS**. Edinburgh: Queen Margaret University College- QMUC, Speech Science Research Centre, 2007.

Referências bibliográficas

MADUREIRA, Sandra. Sobre a expressividade da fala. In: Kyrillos, L. **Expressividade**. Editora Revinter. 2004.

_____. The Investigation of Speech Expressivity. In: H. Mello; A. Panunzi; T. Raso (Eds). (Org.). **Illocution, modality, attitude, information patterning and speech annotation**. Firenze: Firenze University Press, v. 01, p. 101-118, 2011.

MADUREIRA, S. FONTES, M. A. S. The analysis of facial speech expressivity: tools and methods. In J. M. Lahoz-Bengoechea & R. Pérez Ramón (Eds.), *Subsidia. Tools and resources for speech sciences* (pp. 19-26). Málaga: Universidad de Málaga, 2019.

NIEBUHR, O.; VOßE, J.; BREM, A. What makes a charismatic speaker? A computer-based acoustic-prosodic analysis of Steve Jobs tone of voice. In **Computers in Human Behavior**, 2016

NIEBUHR, O.; THUMM, J.; MICHALSKY, J. Shapes and timing in charismatic speech - Evidence from sounds and melodies, **Proc. 9th International Conference on Speech Prosody 2018**, 582-586, DOI: 10.21437/SpeechProsody, p. 2018-118, 2018.

Referências bibliográficas

OHALA, J. J. Cross-language use of pitch: an ethological view. **Phonetica** 40 (1), p. 1-18, 1983.

_____. An ethological perspective on common cross-language utilization of F0 of voice. **Phonetica** 41 (1), p. 1-16, 1984.

POMPILI, A.; ABAD, A.; TRANCOSO, I.; FONSECA, J.; MARTINS, I. P. [Evaluation and Extensions of an Automatic Speech Therapy Platform](#). Editora: Springer. Computational Processing of the Portuguese Language. 14th International Conference, PROPOR 2020, Evora, Portugal, Proceedings, 2020.

SAN SEGUNDO, E.; ALVES, H.; TRINIDAD, M. F. [CIVIL Corpus: Voice Quality for Speaker Forensic Comparison](#). **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, Vol. 95, pp. 587-593, 2013.

Obrigada!

