

## ULTRASSONOGRAFIA E INSTRUÇÃO EXPLÍCITA: DADOS DE APRENDIZES EM NÍVEL BÁSICO E AVANÇADO NA AQUISIÇÃO DO RÓTICO RETROFLEXO

OTAVIO TADEU ALVES PEREIRA<sup>1</sup>; GIOVANA FERREIRA-GONÇALVES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – pereiraotavioalves@gmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas – giovanaferreiragoncalves@gmail.com*

### 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho pretende analisar e comparar dados acústicos e articulatórios referentes à produção dos róticos do inglês em contextos silábicos específicos a partir da produção de duas informantes brasileiras em diferentes níveis de proficiência na língua inglesa. Pretende ainda avaliar a eficácia de sessões de instrução explícita para a aquisição do rótico retroflexo por parte da aprendiz de nível básico em inglês como segunda língua (L2).

Parte integrante do projeto “A ultrassonografia e o ensino de línguas”, desenvolvido no Laboratório Emergência da Linguagem Oral (LELO), situado na Universidade Federal de Pelotas, este projeto, além de contribuir para uma melhor descrição acústico-articulatória dos segmentos róticos, em especial a variante retroflexa, busca o estabelecimento de técnicas e metodologias de para o desenvolvimento de atividades de instrução explícita inovadoras no Brasil e ainda pouco desenvolvidas em outros países.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia empregada pode ser dividida em quatro etapas fundamentais: 1) pesquisa bibliográfica; 2) construção do instrumento de coleta, seleção de sujeitos e coletas pré-teste; 3) duas sessões de instrução explícita com o sujeito em nível básico e, ao final, coletas pós-testes; 4) análise e comparação dos dados. Segue-se, assim, uma melhor descrição de cada uma delas.

A pesquisa bibliográfica se mostrou fundamental para a estruturação deste trabalho, uma vez que não é farta a disponibilidade de trabalhos na área. Nesse sentido, foi necessária uma longa investigação tanto sobre os aspectos acústicos e articulatórios dos róticos do português e do inglês quanto sobre o manuseio do aparelho de ultrassom e sua utilização como ferramenta para atividades de instrução explícita.

Em posse das referências necessárias, estruturou-se um instrumento de coleta capaz de evidenciar os aspectos acústicos e articulatórios nas produções dos sujeitos – de nível básico e de nível avançado em língua inglesa –, bem como o possível ganho articulatório a ser apresentado pelo sujeito de nível básico após as sessões de instrução explícita. Os itens lexicais selecionados podem ser constatados no Quadro 1.

| Posição        | Inglês      | Português |
|----------------|-------------|-----------|
| Onset inicial  | rabbit      | -         |
| Onset medial   | interaction | barata    |
| Onset complexo | traffic     | trave     |
| Coda medial    | apartment   | carta     |
| Coda final     | car         | mar       |

QUADRO 1 – Palavras utilizadas no instrumento de coleta de dados

Foram elencados nove vocábulos, cinco do inglês e quatro do português, respeitando os diferentes contextos silábicos, os quais deveriam ser repetidos cinco vezes inseridos em uma frase-veículo, “I say \_\_\_\_\_ to you”, para os vocábulos em inglês, e “Digo \_\_\_\_\_ apra você”, para os vocábulos em português. Todas as coletas pré-teste (anterior às instruções) e pós-teste (posterior às instruções) seguiram o mesmo instrumento.

Os dados foram coletados com um gravador digital modelo Zoon H4N e com um aparelho de ultrassom modelo Mindray DP6600. A análise ocorreu com a utilização de dois softwares específicos, o PRAAT<sup>1</sup> e o Articulate Assistant Advanced<sup>2</sup>. As gravações foram feitas em cabine acústica a fim de preservar a qualidade dos áudios.

As sessões de instrução explícita, parte fundamental desta pesquisa, foram divididas em três etapas: i) instrução realizada pelo professor; ii) exercícios realizados pelo aluno; iii) nova instrução realizada pelo professor. Dessa forma, o professor, na primeira etapa, introduzia o segmento retroflexo, exibindo fotos e vídeos relativos à produção articulatória desse rótico; mediante um aparelho de ultrassom, modelo Eco 1-Vet, exibia, em tempo real, imagens da configuração da língua, na posição sagital e coronal, na produção do segmento retroflexo e, ao final, lia uma lista com dez palavras da língua inglesa as quais eram diferentes daquelas escolhidas para o instrumento de coleta. O aluno, então, praticava, a partir de exercícios, utilizando-se do ultrassom, tanto na posição sagital quanto coronal e, ao final, também lia a mesma lista de dez palavras. A terceira etapa da instrução era a exata repetição da primeira, pelo professor, a fim de fixar o padrão articulatório do segmento alvo.

Após cada sessão de instrução explícita, havia uma coleta pós-teste.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados acústicos do sujeito que recebeu instrução explícita, ou seja, da informante de nível básico, demonstram um crescimento médio de duração absoluta e relativa que vai ao encontro da literatura no que se refere à produção do segmento retroflexo em comparação com outros róticos, como o *tap* e a vibrante múltipla, ambas típicas do falar do Rio Grande do Sul. Esse aumento foi de até três vezes em contextos como o *onset* medial e coda medial, duas vezes em *onset* complexo e coda final e menos expressivo, se comparado aos outros, em *onset* inicial.

| Palavra     | D. A pré-teste | D. R Pré-teste | D. A pós-teste 1 | D. R pós-teste 1 | D. A pós-teste 2 | D. R pós-teste 2 |
|-------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| interaction | 27 ms          | 3,01%          | 104 ms           | 10,66%           | 104 ms           | 11,32%           |
| apartment   | 41 ms          | 4,26%          | 140 ms           | 15,91%           | 110 ms           | 12,17%           |
| car         | 91 ms          | 22,89%         | 174 ms           | 44,57%           | 161 ms           | 40,73%           |
| traffic     | 28 ms          | 4,72%          | 55 ms            | 10,96%           | 57 ms            | 11,21%           |
| rabbit      | 79 ms          | 12,72%         | 118 ms           | 18,03%           | 97 ms            | 15,45%           |

QUADRO 2 – Valores médios de duração absoluta (D.A) e duração relativa (D.R) da informante de nível básico em inglês

<sup>1</sup> PRAAT – Análise acústica: <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>

<sup>2</sup> AAA – Análise articulatória: <http://www.articulateinstruments.com/aaa/>

Os dados articulatórios do sujeito de nível básico, gerados pelo software de análise AAA, demonstram um ganho gestual em todos os contextos silábicos, o que corrobora os dados acústicos, mesmo no caso menos expressivo acusticamente, em *onset* inicial.

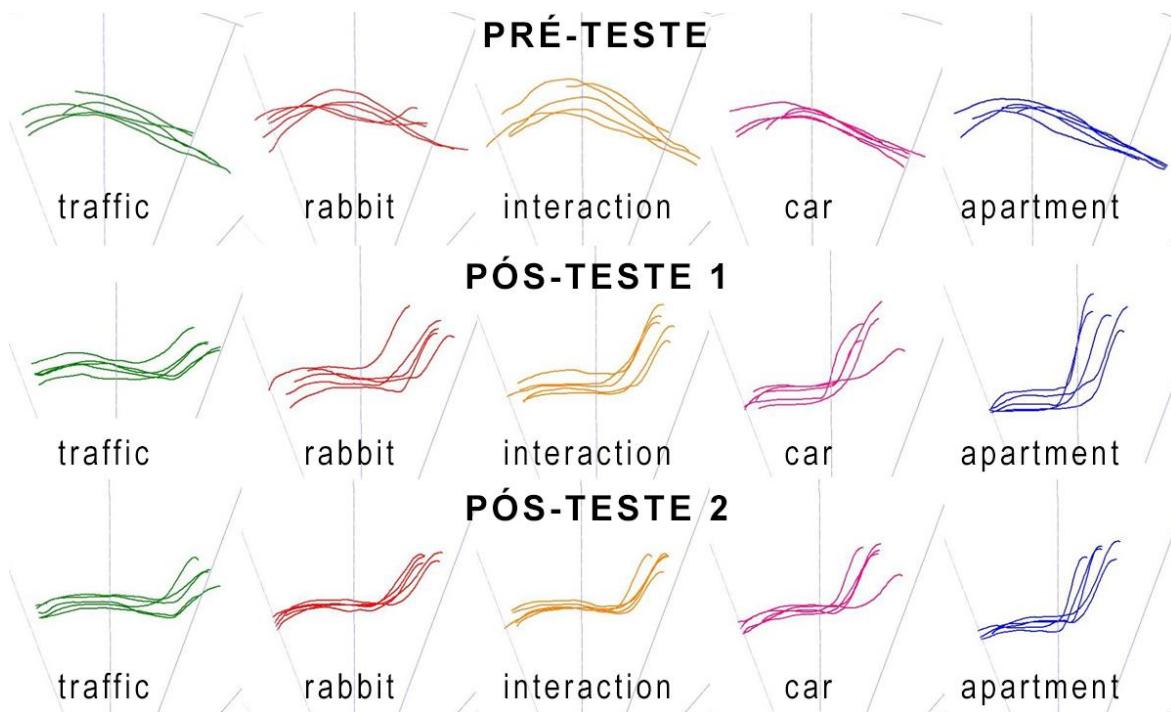


FIGURA 1 – *Splines* geradas pelo software AAA a partir dos dados articulatórios da aprendiz de nível básico

Já os dados articulatórios da informante de nível avançado demonstraram inconsistência na produção do rótico. O sujeito, nos contextos silábicos *onset* inicial, *onset complexo* e *onset medial*, produz a variante retroflexa; já nos contextos de coda medial e final, produz o que Thomas (2011), entre outros, vai indentificar como rótico do tipo *bunched*. Essa variação apresenta uma retração na parte central da língua, mas mantém a ponta em uma posição mais anterior e com pouco movimento retroflexo. O mesmo autor, citando Westbury et al (1998), diz que a produção deste rótico, principalmente nos Estados Unidos, está em “contínuo de articulação”, sendo hora produzido como retroflexa, hora como *bunched*. Nota ainda que este processo pode ser verificado com frequência em um mesmo falante<sup>3</sup>. Segundo Thomas (2011, p.133), é possível estabelecer essa diferença a partir da relação entre F4 e F5, os quais se apresentam mais distantes na variante retroflexa e mais próximos no *bunched*.



FIGURA 2 – *Splines* geradas pelo software AAA a partir dos dados articulatórios da informante de nível avançado

<sup>3</sup> “Westbury et al (1998) found that bunched and retroflex /r/ types lie on a continuum of articulation. They also noted considerable intraspeaker variation.”

## 4. CONCLUSÕES

Podemos concluir, a partir dos dados da informante de nível básico, que houve um aumento significativo nos valores médios de duração absoluta e relativa dos róticos em todos os contextos silábicos em apenas duas sessões de instrução explícita. Esse ganho acústico-articulatório em direção à variante retroflexa pôde ser conferido em ambos os softwares de análise. Já em relação à informante de nível avançado, pôde-se constatar uma produção variada entre os róticos retroflexo e *bunched*, também confirmada por meio dos programas de análise.

Com base nos resultados apresentados pela informante de nível básico, a utilização do aparelho de ultrassonografia parece constituir importante ferramenta metodológica para a realização de tarefas de instrução explícita relativas à aquisição do rótico retroflexo do inglês.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, P. A; MADUREIRA, S. **Sons “R”**. In: \_\_\_\_\_. Manual de fonética acústica experimental: aplicações a dados do português. São Paulo: Cortez, 2015. p. 535 – 568;
- GICK, B., BIRD, S., WILSON, I. **Techniques for field application of lingual ultrasound imaging**. Clinical Linguistics and Phonetics. 19(6/7): 503-514, 2005;
- KENT, Raymond D.; READ, Charles. **The acoustic characteristics of consonants**. In: \_\_\_\_\_. The acoustic analysis of speech. San Diego: Singular Publishing, 1992. p. 105-144;
- LADEFOGED, Peter. **The sounds of consonants**. In: \_\_\_\_\_. Vowels and Consonants. Rev. Sandra Ferrari Disner. 3 ed. Editora Wiley-Blackwell, 2012. p. 48-60;
- STONE, M. **A guide to analyzing tongue motion from ultrasound images**. Clinical Linguistics and Phonetics, 19,6/7, 2005
- THOMAS, Erik. **Sociophonetics: an introduction**. In: \_\_\_\_\_. Consonants. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2011. p. 129-135;
- TSUI, H. M. L. **Ultrasound speech training for Japanese adults learning English as second language**. Doctoral Dissertation. Canada: The University of British Columbia, 2005.
- WILSON, I., GICK, B. **Ultrasound Technology and Second Language Acquisition Research**. In: Mary Grantham O'Brien, Christine Shea and John Archibald (eds). Proceedings of the 8th Generative Approaches to Second Language Acquisition Conference (GASLA). Somerville, MA: Cascadilla Proceedings Project, p.148- 152, 2006;