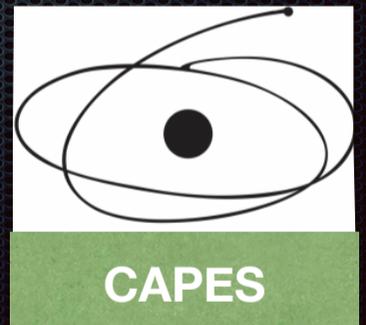


CADERNO RESUMOS



ultrassonografia & estudos da fala

8 a 10
novembro
2017
WUSEF



PROMOÇÃO

FONAPLI

Laboratório de Fonética Aplicada
UFSC



Laboratório Emergência da Linguagem Oral
UFPeI

APOIO

PPGLIN

Programa de Pós-Graduação em Linguística - UFSC

PPGI

Programa de Pós-Graduação em Inglês - UFSC

PPGL

Programa de Pós-Graduação em Letras - UFPeI

FICHA TÉCNICA

COMISSÃO ORGANIZADORA DO EVENTO

Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPeI)

Izabel Christine Seara (UFSC)

Mirian Rose Brum-de-Paula (UFPeI)

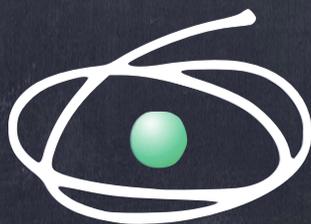
Rosane Silveira (UFSC)

Projeto gráfico e diagramação: Mirian Rose Brum-de-Paula

BRUM-DE-PAULA, M. R.; FERREIRA-GONÇALVES, G.; SEARA, I. C;
SILVEIRA, R. (Orgs.)

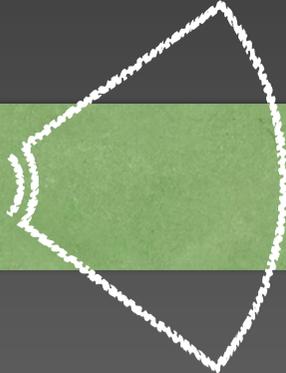
*Caderno de resumos do 1º Workshop Ultrassonografia e estudos da
fala.* Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

31p.



O 1º Workshop em Ultrassonografia & Estudos da Fala, organizado pela Universidade Federal de Santa Catarina e pela Universidade Federal de Pelotas, constitui-se no primeiro evento a ser realizado no Brasil voltado especificamente para a aplicação da ultrassonografia aos estudos da fala - ferramenta em expansão no país desde 2010. A utilização do ultrassom para a análise de dados linguísticos tem evidenciado resultados promissores no que concerne a estudos em:

- (i) aquisição de língua materna - normal e com desvios;
- (ii) aquisição de línguas estrangeiras - empregado como apoio a tarefas de instrução explícita;
- (iii) descrição e análise de dados do português;
- (iv) descrição e análise de dados variáveis e
- (v) desenvolvimento de terapias de fala.



1º WORKSHOP ULTRASSONOGRRAFIA E ESTUDOS DA FALA
PROGRAMAÇÃO

08/11/17
Sala Hassis
Manhã

8h30 - Entrega de material

9h - Abertura

A ultrassonografia e os estudos da fala no Brasil

Prof^a Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPel/CNPq)

Prof^a Mirian Rose Brum-de-Paula (UFPel)

9h30 - Palestra I

Techniques and advances in ultrasound use in speech science

Prof. Alan Alexander Wrench (Queen Margareth University)

10h30 - Intervalo

11h - Comunicações planárias 1 - Projetos de pesquisa

Coordenação - Prof^a Mirian Rose Brum-de-Paula (UFPel)

Aquisição de encontros consonantais: análise acústica e articulatória

Thais Telles Barbieri (UFPel/ CAPES)

Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPel/ CNPq)

Tap do dialeto pelotense: a utilização da técnica de ultrassonografia para descrição articulatória

Patrícia Pereira Melcheque (UFPel/ PBIP-AF-CNPq)

Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPel/ CNPq)

Tarde

14h - Comunicações plenárias 2

Coordenação - Prof^a Helena Bolli Mota (UFSM)

Análise acústico-articulatória das plosivas e sua relação com a escrita

Vergília Spiering Damé (PUCRS/ CNPq)

Análise acústica e ultrassonográfica das consoantes oclusivas /t/, /d/, /k/ e /g/ do Português Brasileiro

Roberta Michelon Melo (UFSM)

Helena Bolli Mota (UFSM)

Larissa Cristina Berti (UNESP - Marília/ CNPq)

Desenvolvimento típico e com desvios: dados acústicos e articulatórios

Roberta Michelon Melo (UFSM)

Helena Bolli Mota (UFSM)

Larissa Cristina Berti (UNESP - Marília/ CNPq)

1º WORKSHOP ULTRASSONOGRRAFIA E ESTUDOS DA FALA

PROGRAMAÇÃO

15h30 - Intervalo

16h - Comunicações plenárias 3

Coordenação - Prof^a Larissa Cristina Berti (UNESP- Marília/ CNPq)

Um estudo ultrassonográfico sobre a variabilidade de fala em crianças com desenvolvimento fonológico típico e atípico

Aline Mara de Oliveira Vassoler (UNESP/ Marília)

Larissa Cristina Berti (UNESP - Marília/ CNPq)

Análise ultrassonográfica quantitativa do movimento da língua em 14 fonemas do Português Brasileiro

Lídia Maurício da Silva (UNESP/ Marília)

Larissa Cristina Berti (UNESP - Marília/ CNPq)

09/11/17

Sala Hassis

Manhã

9h - Comunicações plenárias 4 - Projetos de Pesquisa

Coordenação - Prof^a Marcia Keske-Soares (UFSM)

Aplicação prática da ultrassonografia dos movimentos de língua através de análises qualitativas e quantitativas

Caroline Rodrigues Portalete (UFSM)

Denis Altieri de Oliveira Moraes (UFSM)

Marcia Keske-Soares (UFSM)

Karina Carlesso Pagliarin (UFSM)

Caracterização por idades dos movimentos de língua na ultrassonografia de crianças típicas e atípicas

Letícia Bitencourt Uberti (UFSM)

Luciana da Silva Barberena (UFSM)

Denis Altieri de Oliveira Moraes (UFSM)

Larissa Cristina Berti (UNESP/ Marília)

Marcia Keske-Soares (UFSM)

Ultrassonografia dos movimentos de língua nos erros de [r] *tap* em crianças atípicas

Isadora Mayer Rosado (UFSM)

Luciana da Silva Barberena (UFSM)

Pâmela Muriel Marques (UFSM)

Denis Altieri de Oliveira Moraes (UFSM)

Larissa Cristina Berti (UNESP/ Marília)

Marcia Keske-Soares (UFSM)

10h30 - Intervalo

11h - Palestra II

Is the vowel really disappearing in Brazilian Portuguese sandhi? An ultrasound study of vowel reduction

Eleonora Cavalcante Albano (UNICAMP/ CNPq)

Tarde

14h - Comunicações plenárias 5 -Projetos de Pesquisa
Coordenação: Prof^a Izabel Christine Seara (UFSC/ CNPq)

Análise acústico-articulatória da fala na produção do tepe em sujeitos com anquiloglossia

Josiane Borges (UFSC)
Izabel Christine Seara (UFSC)

Aquisição da consoante lateral /l/ do espanhol: ultrassonografia como meio de instrução explícita

Laís Silva Garcia (UFPeI/ PBIC-CNPq)
Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPeI/ CNPq)

A produção da lateral posvocálica em uma comunidade bilíngue português/ polonês

Aline Rosinski Vieira (UFPeI)
Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPeI/ CNPq)

15h30 - Intervalo

16h Comunicações plenárias 6
Coordenação - Prof^a Rosane Silveira (UFSC)

A aquisição das vogais nasais francesas [ɛ̃], [ã] e [ɔ̃] por aprendizes brasileiras: aspectos articulatórios

Bruna Teixeira Correa (UFPeI)
Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPeI/ CNPq)
Mirian Rose Brum-de-Paula (UFPeI)

Múltiplas perspectivas de análise ultrassonográfica de dados de fala

Lilian Kuhn Pereira (PUC/ SP)
Amaury Flávio Silva (PUC/ SP)
John Paul Hempel Lima (PUC/ SP)
Mario Augusto de Souza Fontes (PUC/ SP)
Sandra Madureira (PUC/ SP)
Tamar Vieira de Jesus (PUC/ SP)
Zuleica Camargo (PUC/ SP)

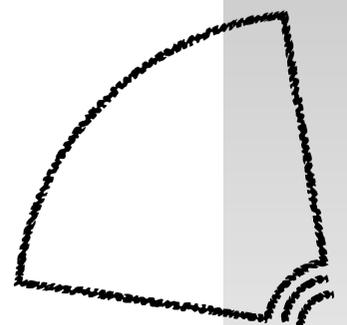
SonoSpeech: An ultrasound interface designed for speech theory

Alan Alexander Wrench (Queen Margareth University)

17h30 - Encerramento

Sonogramas de enunciados no Português Brasileiro

Prof. Emeritus Leonor Scliar-Cabral (UFSC)



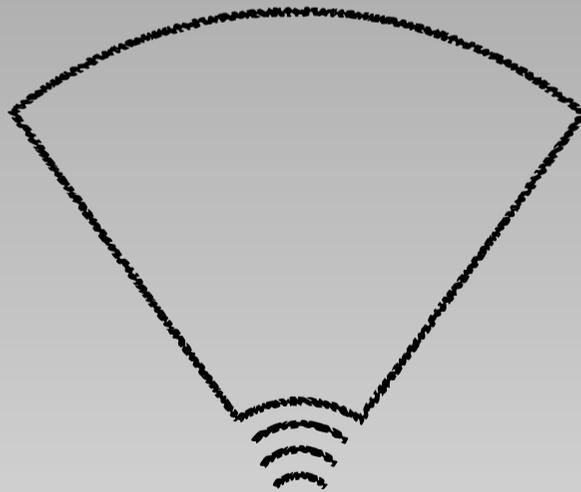
1º WORKSHOP ULTRASSONOGRRAFIA E ESTUDOS DA FALA
PROGRAMAÇÃO

10/11/17
Sala Hassis
Manhã

8h - 12 - Curso Articulate Assistant Advanced - Módulo Avançado
Using AAA for research
Alan Alexander Wrench (Queen Margareth University)

Sala Drummond
Tarde

14h - 18 - Curso Articulate Assistant Advanced - Módulo Avançado
Using AAA for research
Alan Alexander Wrench (Queen Margareth University)



SUMÁRIO

Um estudo ultrassonográfico sobre a variabilidade de fala em crianças com desenvolvimento típico e atípico Aline Mara de Oliveira Vassoler, Larissa Cristina Berti	10
A produção da lateral posvocálica em uma comunidade bilíngue português/ polonês Aline Rosinski Vieira, Giovana Ferreira-Gonçalves	11
A aquisição das vogais nasais francesas [ɛ̃], [ã] e [õ] por aprendizes brasileiras: aspectos articulatórios Bruna Teixeira Correa, Giovana Ferreira-Gonçalves, Mirian Rose Brum-de-Paula	12
Aplicação prática da ultrassonografia dos movimentos de língua através de análises qualitativas e quantitativas Caroline Rodrigues Portalete, Denis Altieri de Oliveira Moraes, Márcia Keske-Soares, Karina Carlesso Pagliarin	13
Is the vowel disappearing in Brazilian Portuguese sandhi? An ultrasound study of vowel reduction Francisco Meneses, Sarah Johnson, Eleonora Albano, Ryan Shosted	14
Ultrassonografia dos movimentos de língua nos erros de [r] tap em crianças atípicas Isadora Mayer Rosado, Luciana da Silva Barberena, Pâmela Muriel Marques, Denis Altieri de Oliveira Moraes, Larissa Cristina Berti, Marcia Keske-Soares	16
Análise acústico-articulatória da fala na produção do tepe em sujeitos com anquiloglossia Josiane Borges, Izabel Christine Seara	17
Aquisição da consoante lateral /l/ do espanhol: ultrassonografia como meio de instrução explícita Laís Silva Garcia, Giovana Ferreira-Gonçalves	18
Sonogramas de enunciados no Português Brasileiro Leonor Sciar-Cabral	19

Caracterização por idades dos movimentos de língua na ultrassonografia de crianças típicas e atípicas	20
Letícia Bitencourt Uberti, Luciana da Silva Barberena, Denis Altieri de Oliveira Moraes, Larissa Cristina Berti, Marcia Keske-Soares	
Análise ultrassonográfica quantitativa do movimento da língua em 14 fonemas do Português Brasileiro	21
Lídia Maurício da Silva, Larissa Cristina Berti	
Múltiplas perspectivas de análise ultrassonográfica de dados de fala	22
Lilian Kuhn Pereira, Amaury Flávio Silva, John Paul Hempel Lima, Mario Augusto de Souza Fontes, Sandra Madureira, Tamar Vieira de Jesus, Zuleica Camargo	
Tap do dialeto pelotense: a utilização da técnica de ultrassonografia para descrição articulatória	23
Patrícia Pereira Melcheque, Giovana Ferreira-Gonçalves	
Análises acústica e ultrassonográfica das consoantes oclusivas /t/, /d/, /k/ e /g/ do Português Brasileiro	24
Roberta Michelon Melo, Helena Bolli Mota, Larissa Cristina Berti	
Desenvolvimento típico e com desvios: dados acústicos e articulatórios	25
Roberta Michelon Melo, Helena Bolli Mota, Larissa Cristina Berti	
Aquisição de encontros consonantais: análises acústica e articulatória	26
Thais Telles Barbieri, Giovana Ferreira-Gonçalves	
Análise acústico-articulatória das plosivas e sua relação como a escrita	27
Vergília Spiering Damé	
Participantes	28
Chamada de Trabalhos 1: <i>Cadernos de Letras</i>	29
Chamada de Trabalhos 2: <i>Fórum Linguístico</i>	30

UM ESTUDO ULTRASSONOGRÁFICO SOBRE A VARIABILIDADE DE FALA EM CRIANÇAS COM DESENVOLVIMENTO FONOLÓGICO TÍPICO E ATÍPICO

Aline Mara de Oliveira Vassoler
Larissa Cristina Berti

Estudos têm mostrado a presença de variabilidade de fala tanto nas crianças com desenvolvimento fonológico típico, quanto atípico. O que diferenciaria o primeiro grupo do segundo seria o grau da variabilidade na fala dessas crianças, podendo assim, ser um indicador clínico para as alterações de fala/linguagem infantil. Entretanto a literatura ainda não tem um consenso quanto ao grau da variabilidade de fala para as produções típicas e atípicas. Dentre as ferramentas articulatórias existentes para investigar a variabilidade na fala típica e atípica, a ultrassonografia de língua tem se mostrado uma ferramenta eficaz para analisar a variabilidade na fala uma vez que possibilita investigar as produções intra e entre sujeitos com alta acurácia. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi comparar a variabilidade na fala de crianças com desenvolvimento fonológico típico e atípico.

A hipótese que se pretende investigar é a de que as crianças com desenvolvimento fonológico atípico apresentam maior variabilidade na produção de fala do que crianças típicas.

Dez crianças (cinco crianças com desenvolvimento fonológico típico e cinco atípico) gravaram nove palavras contendo o encontro consonantal (CCV), repetindo três vezes cada. A sílaba CCV possui o tepe na posição de C2. As imagens ultrassonográficas foram capturadas e analisadas pelo software *Articulate Assistant Advanced*. A análise perceptiva auditiva foi realizada por três especialistas em fonoaudiólogos. O contorno da língua foi realizado de maneira semiautomática e, em seguida, por meio de scripts específicos, foram extraídos as medidas de distância entre a ponta, a lâmina e o dorso de língua até o limite inferior da imagem. A fim de normalizar os dados, os valores absolutos foram transformados em medidas de razões (ponta/lâmina, lâmina/dorso e ponta/dorso). Em seguida, o desvio padrão foi calculado por três repetições. A análise inferencial foi realizada por meio da ANOVA one-way.

A hipótese foi parcialmente corroborada pelas medidas ultrassonográficas estudadas. Houve diferença significativa entre a razão da lâmina e o dorso de língua ($p = 0,02$) e a razão entre a ponta e a lâmina de língua ($p = 0,02$), evidenciando diferença no que se refere à variabilidade nas crianças atípicas e típicas. Entretanto, não houve diferença significativa entre os grupos para a razão entre a ponta e o dorso de língua ($p = 0,82$).

Com relação às razões entre a lâmina/dorso de língua e a ponta/lâmina da língua, as crianças com desenvolvimento fonológico típico apresentaram menor variabilidade do que as das crianças com desenvolvimento fonológico atípico.

A análise ultrassonográfica quantitativa mostrou-se parcialmente eficaz para identificar o grau da variabilidade de fala. No futuro, pretende-se incorporar medidas ultrassonográficas a fim de contribuir para o grau da variabilidade de fala infantil.

A PRODUÇÃO DA LATERAL POSVOCÁLICA EM UMA COMUNIDADE BILÍNGUE PORTUGUÊS/POLONÊS

Aline Rosinski Vieira¹
Giovana Ferreira-Gonçalves²

O presente trabalho se constitui em um projeto de dissertação em etapa inicial de desenvolvimento. Com a pesquisa, busca-se realizar a descrição do segmento lateral pós-vocálico, produzido por falantes bilíngues português/polonês da comunidade linguística de Arroio Grande/RS. Conforme Collischonn e Quednau (2009), o segmento lateral em coda silábica é preferencialmente produzido como vocalizado no Sul do Brasil. Observando o sistema fonológico do polonês, identifica-se a existência de apenas um segmento líquido lateral: o /l/, caracterizado como alveolar em todas as posições em que ocorre (SZREDER, 2013). Dessa forma, torna-se, aos falantes que utilizam a língua de imigração, facilitada a interferência de características de uma para outra língua. Assim, observando a diferença entre os dois sistemas consonantais, no que se refere ao grupo das líquidas laterais, será realizada uma caracterização das produções da consoante lateral pós-vocálica na fala dos moradores da comunidade de Arroio Grande. Optou-se, então, pela realização de um estudo descritivo, com a realização de análises qualitativa e quantitativa de base acústico-articulatória. Em comunidades rurais e principalmente com influência de língua de imigração, a lateral posvocálica pode apresentar diferentes graus de velarização, corroborando o que Narayanan (1997) estabelece como um *continuum* na produção. Em se tratando de um segmento velarizado, conforme verifica Brod (2014), poderá ser mais anterior ou mais posterior. Ambos os segmentos compartilham, assim, a realização de dois gestos articulatórios, um gesto de ponta de língua e um gesto de corpo de língua (SPROAT e FUJIMURA, 1993). O grau de abaixamento e de retração do corpo de língua, bem como a ordem em que os gestos ocorrem, diferenciam esses segmentos. Tendo em vista as configurações articulatórias que podem ser assumidas pelo segmento lateral em posição pós-vocálica, serão investigadas as produções de sujeitos bilíngues, falantes de polonês e português, e monolíngues, falantes apenas de português, a fim de comparar a forma como o segmento é articulado nos dois grupos de falantes, observando se o uso da língua de imigração influencia na forma de produção do segmento. Seguindo Rosinski (2017), buscar-se-á investigar o papel de fatores linguísticos e extralinguísticos na produção da lateral pós-vocálica, inserindo-se, assim, este estudo na gama de trabalhos de base sociofonética. A metodologia empregada, no entanto, terá também por base a análise articulatória e buscará, por meio de observação de imagens ultrassonográficas, descrever a forma como se configuram os gestos envolvidos. A possibilidade de descrição da lateral pós-vocálica resultará em contribuições para o aumento do escasso acervo de trabalhos que estudam a influência da língua polonesa no português, enquanto língua de imigração.

A AQUISIÇÃO DAS VOGAIS NASAIS FRANCESAS [ɛ̃], [ã] E [õ] POR APRENDIZES BRASILEIRAS: ASPECTOS ARTICULATÓRIOS

Bruna Teixeira Correa¹
Giovana Ferreira-Gonçalves²
Mirian Rose Brum-de-Paula¹

Neste trabalho, analisou-se a influência dos gestos articulatórios do português (PB) na aquisição das vogais [ɛ̃], [ã] e [õ] por aprendizes brasileiros de Francês (FR) como língua estrangeira, alunas de um curso de licenciatura em Letras – Português/Francês. Foram coletados os dados articulatórios de quatro informantes: duas aprendizes de FR (2º e 8º semestres), uma nativa de FR e uma nativas do PB. Para a realização das coletas, foram utilizados um computador de mesa, um gravador digital – modelo *Zoom H4N* – e um aparelho de ultrassom – modelo *Mindray DP 6600*. O instrumento de coleta articulatória consistiu em um teste de produção de logatomas em frase-veículo. O controle da constituição do *corpus* se deu pela tonicidade – vogais em sílaba tônica – e pelo contexto – vogais antecedidas por plosivas surdas. Os dados foram analisados articulatória e estatisticamente no software *Articulate Assistant Advanced (AAA)*, em relação às medidas da borda da língua das informantes. Os resultados indiciam que as vogais nasais do PB e as do FR se diferenciam – comparando-se os dados das nativas –, pois a estratégia utilizada para diferenciar uma vogal oral de uma nasal no FR é a posteriorização do movimento de língua; já a da nativa do PB é o aumento na altura do movimento de língua. A aprendiz do 2º semestre apresentou configurações articulatórias similares para as três vogais nasais, muito semelhante à da nasal central da sua língua materna. A aprendiz do 8º apresentou (i) configurações distintas para cada vogal nasal do francês e constelações gestuais distintas daquelas utilizadas na sua LM. Ainda, a ultrassonografia demonstrou ser uma ferramenta promissora para a realização de pesquisas acerca da nasalidade, evidenciando diferenças estatísticas significativas nos movimentos de língua entre os segmentos orais e nasais.

APLICAÇÃO PRÁTICA DA ULTRASSONOGRRAFIA DOS MOVIMENTOS DE LÍNGUA ATRAVÉS DE ANÁLISES QUALITATIVAS E QUANTITATIVAS

Caroline Rodrigues Portalete¹
Denis Altieri de Oliveira Moraes²
Márcia Keske Soares¹
Karina Carlesso Pagliarin¹

Objetivo: Avaliar por meio da ultrassonografia dos movimentos de língua a produção articulatória das consoantes do Português Brasileiro, através da análise qualitativa e quantitativa. **Métodos:** Os participantes foram 30 adultos (15 do gênero feminino e 15 do masculino), com idades entre 19 e 44 anos, falantes típicos do Português Brasileiro, nascidos e/ou criados em Santa Maria/RS. Os gestos articulatórios foram capturados para um conjunto de 19 palavras, cada uma contendo uma consoante do Português Brasileiro, conforme o Protocolo de Avaliação Instrumental da Fala, pelo ultrassom Modelo DP- 6600 e analisados por meio do software Articulate Assistant Advanced. A partir do contorno da superfície da língua, no ponto de máxima constrição, foram obtidos pontos correspondentes às 42 splines do contorno e esses dados foram analisados por meio de linguagem estatística “R”, obtendo as diferenças entre os contornos de fonemas de gestos articulatórios distintos. Para a análise qualitativa, os movimentos de língua foram analisados à luz da Fonologia Gestual. **Resultados:** Na análise qualitativa, todos os indivíduos apresentaram o mesmo padrão de gesto articulatório para a produção dos fonemas, e as análises estatísticas confirmaram as caracterizações a respeito do comportamento dos gestos articulatórios em cada fonema: 1) fonemas bilabiais e labiodentais mostraram um discreto gesto de corpo de língua em direção ao palato duro. 2) os segmentos /t/, /d/ e /n/ apresentaram um único gesto, fechado, de ponta de língua em direção ao alvéolo; 3) os segmentos /s/ e /z/ apresentaram um gesto de ponta de língua, crítico, em direção ao alvéolo, e de corpo de língua, médio, em direção ao palato duro; 4) /k/ e /g/ apresentaram um gesto de corpo de língua, fechado, em direção ao final do palato duro, e /ŋ/ apresentou o mesmo gesto de língua, mas em direção ao palato mole; 5) /ʃ/ e /ʒ/ apresentaram um gesto de ponta de língua em direção ao alvéolo, de grau crítico, um gesto de corpo de língua em direção ao palato duro, de grau crítico, e um gesto de raiz de língua em direção à faringe; 6) Na líquida /l/, houve um movimento de grau fechado em direção ao alvéolo. A líquida /r/ mostrou tanto um gesto de ponta de língua, de grau fechado, quanto um movimento de raiz de língua, em direção à faringe, de grau médio. A líquida /R/ apresentou um gesto de raiz de língua, de grau médio, e também um gesto de corpo de língua, de grau médio, em direção ao palato. A líquida /ʎ/ mostrou gestos equivalentes e assíncronos: primeiramente um gesto de ponta de língua em direção ao alvéolo, de grau fechado, seguida de um gesto de corpo de língua em direção ao palato duro, também de grau fechado, e há também um gesto de raiz de língua, de grau médio. **Conclusão:** A ultrassonografia dos movimentos de língua mostrou-se um instrumento viável para avaliar os gestos articulatórios na produção da fala. Os testes estatísticos apresentados podem auxiliar o clínico na análise dos movimentos de língua, garantindo confiabilidade das análises.

IS THE VOWEL REALLY DISAPPEARING IN BRAZILIAN PORTUGUESE SANDHI? AN ULTRASOUND STUDY OF VOWEL REDUCTION

14

Francisco Meneses¹

Sarah Johnson²

Eleonora Albano¹

Ryan Shosted²

This paper examines Brazilian Portuguese (BP) external sandhi, a process previously studied by Bisol (1992, 1996, 2003), Abaurre, Galves & Scarpa (1999), Tenani (2002), and Collischonn (2011, 2012). These authors reported three categorical processes involving vowel sandhi at word boundaries in BP: elision (the most common), degemination, and diphthongization. Anonymous (1998) showed that in some cases where deletion is transcribed, the allegedly elided vowel leaves traces in the acoustic signal. Thus, the pronunciation of, e.g., *cara idoso* ‘old guy’, has at least three attested acoustic versions: one with a sequence of full vowels, another with a single /i/ vowel resembling *caridoso* ‘charitable’ and an intermediate version, wherein the values for F1 and F2 just after consonant release show brief evidence of the vowel /a/.

The aim of this study is to investigate, on the basis of acoustic and articulatory data, the occurrence of extreme vowel reduction and/or vowel deletion in BP external sandhi. In order to explore the nature of this process, we designed two experiments. In the first, we recorded three female speakers of BP reading pairs of singleton and cluster Vs in carrier sentences. Duration and formants of the target Vs were measured.

In the second experiment, we designed an automated process for registering relatively large-magnitude deformation in the horizontal (x) and vertical (y) dimensions in sagittal ultrasound images of the tongue (480×600 pixels), based loosely on an algorithm described by Moisik et al. (2010). Three lingual regions of interest were delineated, corresponding to the range of motion of the “front”, “mid”, and “back” of the tongue (see Figure 1). Velocity functions for each region were logged and visualized in R using customized SSANOVA scripts based on Mielke (2013). For both experiments, sequences of V+V—/a+i/, /a+u/, /i+a+e/—in sandhi positions were compared with their correlates with no sandhi occurrence—/i/, /u/, /ie/—, e.g., *cara idoso* ‘old guy’ vs. *caridoso* ‘charitable’.

The acoustic results show that in normal and even relatively fast speech the vowel deletion in sandhi is less likely to occur, as shown earlier by Anonymous (1999, 2001). Duration results show a significant difference between V + V and V. These numbers require attention because no statistical differences in fast speech were expected. In addition, the values of F1 and F2 followed exactly the same pattern: both presented significant differences between V+V and V in normal and fast speech.

Likewise, taking into account the vertical displacement, the ultrasound data show that the underlying vowel sequence differs from the singleton vowel, especially in the front and mid tongue regions at the normal speaking rate. In the Figure 2 (right), for instance, SSANOVA shows that /a+i/, in normal rate, is different than /a+i/ fast, but is consistently different than /i/. According to Figure 2 (right), /a+i/ normal is moving is moving faster and higher in mid position.

Considering horizontal displacement of the tongue, robust differences were observed in the back region of the tongue. This can be seen in Figure 2 (left), in which the tongue displacement for /i+a+e/, at normal speaking rate is changing from an anterior to a posterior to an anterior position (green spline). This displacement seems to be reduced for /i+a+e/ during fast speech (pink spline). During fast speech, the differences between underlying vowel sequences and singleton vowels appear more reduced in the articulatory results than in the acoustic results. We argue that at fast rates of speech, the first (low vowel) gesture is reduced and can be hidden by the high vowel gesture. This extreme reduction can be triggered by increasing the speech rate

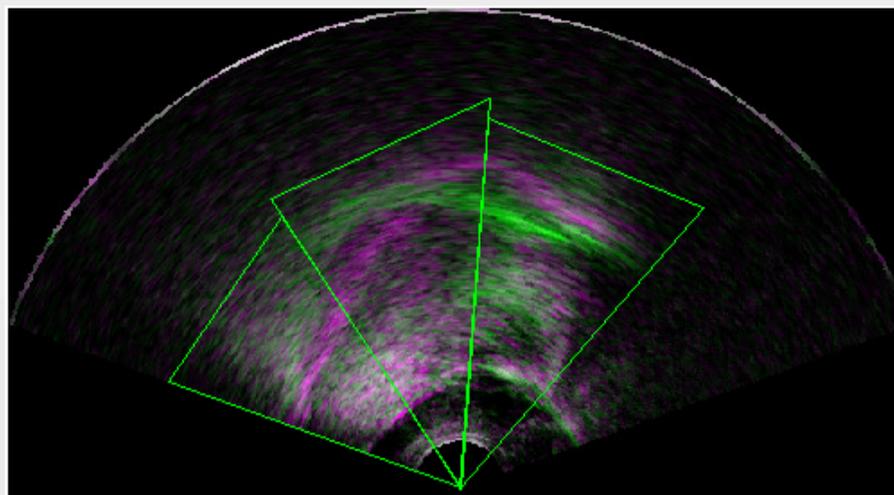


Figure 1. Triangular regions of interest for the pilot study: “Back”, “Mid”, and “Front”. In this figure, /u/ appears in green, /i/ appears in magenta.

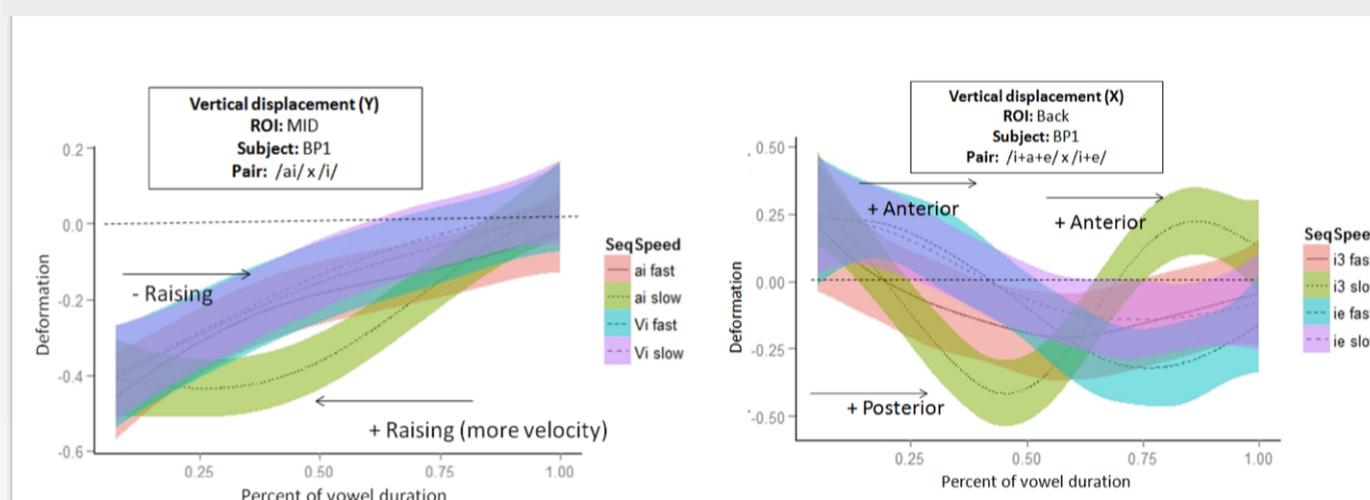


Figure 2. Examples of SSANOVAs for deformation of two regions of interest (tongue-mid and tongue-back) for one speaker (BP1). Vertical displacement in right figure and horizontal displacement in left figure. Colored bands (95% confidence intervals) correspond to the magnitude of deformation for vowels and vowel sequences at variable speaking rate.

- [1] Bisol, L. 1992. Sândi vocálico externo: degeminação e elisão. *Cadernos de Estudos Linguísticos* 23: 83-101.
- [2] _____. 1996. Sândi externo: o processo e a variação. In: ILARI, R. (Ed.). *Gramática do Português Falado IV*. Campinas: Editora da Unicamp.
- [3] _____. 2003. Sandhi in Brazilian Portuguese. *Probus* 15(2): 177-200.
- [4] Abaurre, M.; Galves, C.; Scarpa, E. 1999. A interface fonologia-sintaxe. Evidências do português brasileiro para uma hipótese top-down na aquisição da linguagem. In: SCARPA, E. (Org). *Estudos de prosódia*. Campinas: Editora da UNICAMP, p. 285-323.
- [5] Tenani, L. 2002. Sândi vocálico e estrutura prosódica. *Estudos Linguísticos* 31: 1-4.
- [6] Collischonn, G. 2011. A interação entre acento e processos de (re)estruturação silábica: um desafio para a Teoria da Otimidade. *Revista Linguística/Revista do Programa de PósGraduação em Linguística da Universidade Federal do Rio de Janeiro* 7(1): 88-98.
- [7] _____. 2012. Sândi vocálico no português brasileiro: como o acento determina sua realização. *Letras&Letras* 28(1): 13-27.
- [8] Albano, E. 1998. A interface fonética-fonologia e a interação prosódia-segmentos. Relatório de grupo de trabalho. *Estudos Linguísticos XXVII: Anais do XLV Seminário do Grupo de Estudos Linguísticos do Estado de São Paulo*. São José do Rio Preto: UNESP-IBILCE, p. 135-143.
- [9] Mielke, J. 2013. tongue_ssanova. Program for R. Downloaded from: http://phon.chass.ncsu.edu/manual/tongue_ssanova.r.
- [10] Moisik, S.R.; Lin, H.; Esling, J.H. 2010. An investigation of laryngeal behavior during Mandarin tone production using simultaneous laryngoscopy and laryngeal ultrasound. Proceedings of The 9th Phonetics Conference of China.
- [11] Albano, E. 1999. O português brasileiro e as controvérsias da fonética atual: pelo aperfeiçoamento da Fonologia Articulatória. *D.E.L.T.A.* [online] 15: 23-50.
- [12] Albano, E. 2001. *O gesto e suas bordas*. Campinas: Mercado de Letras/São Paulo: FAPESP.

ULTRASSONOGRRAFIA DOS MOVIMENTOS DE LÍNGUA NOS ERROS DE [r] TAP EM CRIANÇAS ATÍPICAS

Isadora Mayer Rosado¹

Luciana da Silva Barberena¹

Pâmela Muriel Marque¹

Denis Altieride Oliveira Moraes²

Larissa Cristina Berti³

Marcia Keske-Soares¹

Os gestos articulatórios da líquida [r] tap e as substituições por [l] ou [j] em crianças com desordens nos sons da fala (atípicas) foram quantitativamente caracterizados nessa pesquisa com o uso da ultrassonografia dos movimentos da língua. O diagnóstico de alterações da fala foi determinado pelas avaliações fonoaudiológicas. A amostra foi constituída 27 crianças atípicas com idades entre quatro e oito anos, de ambos os sexos, sendo realizada avaliação ultrassonográfica dos movimentos da língua. A pesquisa teve como objetivos analisar os gestos articulatórios das crianças atípicas nas substituições de [r] por [l] e [r] por [j]. As análises ultrassonográficas foram coletadas mediante gravação em uma frase-veículo contendo palavras nos contextos vocálicos seguintes de /a/, /i/ e /u/ no [r], [l] e [j]. Foram registradas seis repetições para cada palavra, sendo analisadas aproximadamente 90 imagens em cada sujeito. Das 27 crianças atípicas, 18 substituíram [r] para [l] e nove substituíram [r] para [j]. Para a delimitação dos gestos, considerou-se a elevação máxima da ponta da língua, utilizando-se software *ArticulateAssistantAdvanced* (AAA) e imagens no plano sagital/ Modo B. A análise quantitativa dos pontos que interceptaram as curvas de língua foi realizada no ambiente estatístico R. Nas análises das curvas de língua, para todos os participantes, foram calculadas as linhas médias de cada curva com os respectivos intervalos de confiança (95% de confiança). Os gráficos dos contornos de língua foram sintetizados em um único intervalo de 95% de confiança para a diferença entre as curvas médias dos contornos de língua entre os sons ([r] para [l] e [r] para [j]). Os resultados permitiram concluir que crianças atípicas apresentam acertos gradientes nas suas “aparentes” substituições de [r] para [l] e [r] para [j].

ANÁLISE ACÚSTICO-ARTICULATÓRIA DA FALA NA PRODUÇÃO DO TEPE EM SUJEITOS COM ANQUILOGLOSSIA

Josiane Borges¹

Izabel Christine Seara²

A alteração do frênulo lingual é chamada de anquiloglossia e é popularmente conhecida como língua presa. O frênulo lingual é uma membrana mucosa que conecta a língua ao assoalho da boca e, dependendo do local de sua fixação, determina sua mobilidade. Essa alteração indica que a produção da fala para os fonemas /t/, /d/, /n/, /l/, /ʎ/, /s/, /z/ e /r/ pode sofrer interferência pela restrição do movimento de elevação de ponta de língua. Este estudo tem por objetivo apresentar uma caracterização acústico-articulatória do tepe [r] a partir de análises acústicas e ultrassonográficas na fala de sujeitos com anquiloglossia. Neste estudo piloto de caráter transversal, participarão seis sujeitos, sendo três do sexo feminino e três do sexo masculino, nascidos em Florianópolis, em duas faixas etárias de 06-08 anos e de 30-40 anos. Para a coleta dos dados, será aplicado protocolo de avaliação do frênulo da língua e da fala. Todos os sujeitos serão fotografados, gravados em áudio e vídeo para posterior análise. Como resultados, espera-se verificar na produção do tepe em sujeitos com anquiloglossia evidências das restrições de movimento e caracterização da configuração lingual. Os resultados obtidos serão comparadas com os dados acústicos e de ultrassom encontrados na literatura nacional e internacional referentes à interferência da anquiloglossia na produção do tepe, possibilitando uma melhor compreensão dessa alteração e posterior terapia.

AQUISIÇÃO DA CONSOANTE LATERAL /l/ DO ESPANHOL: ULTRASSONOGRRAFIA COMO MEIO DE INSTRUÇÃO EXPLÍCITA

Laís Silva Garcia¹

Giovana Ferreira-Gonçalves²

Este trabalho, vinculado ao projeto “A ultrassonografia aplicada ao ensino de línguas”, busca analisar a utilização do ultrassom como recurso de instrução explícita no ensino de Espanhol como Língua Estrangeira (ELE). Tendo em vista as particularidades, por parte de estudantes brasileiros de língua espanhola, quanto ao processo de aquisição da consoante lateral em final de sílaba, busca-se analisar a produção dos aprendizes e verificar as possíveis dificuldades encontradas na realização dos gestos articulatórios referentes à produção do segmento lateral. Aos informantes, serão proporcionados exercícios articulatórios de instrução explícita, com o auxílio do aparelho de ultrassom, oportunizando ao aluno o acompanhamento em tempo real do seu aprimoramento articulatório na produção do segmento. Com os resultados obtidos pela pesquisa, será possível discorrer sobre a aplicabilidade da ultrassonografia no aperfeiçoamento do sistema fonético/fonológico da língua alvo. A pesquisa se encontra em fase inicial, tendo sido realizado um teste piloto que contou com a participação de dois sujeitos do sexo feminino, um do segundo e outro do oitavo semestre do curso de Letras-Português e Espanhol da Universidade Federal de Pelotas. As duas informantes são naturais de Pelotas/RS, com idade entre 18 e 25 anos, e com baixo índice de massa corporal. As coletas foram realizadas em uma cabine de isolamento acústico, localizada no Laboratório Emergência da Linguagem Oral (LELO), com a utilização dos seguintes equipamentos: aparelho de ultrassom *Mindray DP-6600*, com sonda endocavitária – 65EC10EA – acoplada; capacete de estabilização de movimentos da cabeça, planejado pela *Articulate Instruments*; gravador digital modelo *Zoom H4N*; sincronizador de áudio e imagem *Sync BrightUp*, modelo SBU 1.0, e o *software Articulate Assistant Advance (AAA)*, versão 2.14. A análise articulatória será também realizada com o referido *software*; a análise acústica, com o *software Praat* (versão 6.0.19). Divididas em duas etapas, as coletas foram organizadas em: (i) pré-teste e (ii) pós-teste. As palavras utilizadas no pré e no pós-teste eram distintas, de modo que, no pós-teste, o informante pudesse aplicar os conhecimentos adquiridos durante a realização da instrução explícita que intermediou as duas sessões de coletas. Na coleta de dados, as 38 palavras alvo, apresentadas por meio de um ditado de imagens, foram inseridas na frase veículo: “*Yo digo __ para usted*” e repetidas por seis vezes, três delas com a sonda em posição sagital, e outras três em posição coronal. A análise dos dados se encontra em etapa inicial. Os resultados evidenciaram produções com configuração alveolar da informante do oitavo semestre – S8; já a informante do segundo semestre – S2 – apresentou produções variáveis no pré-teste e no pós-teste, com maior ou menor grau de velarização.

SONOGRAMAS DE ENUNCIADOS NO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Leonor Scliar-Cabral

Proponho-me apresentar uma pesquisa pioneira de sonogramas de enunciados no português brasileiro, realizada em janeiro e fevereiro de 1980, no Laboratório de Fonética da Université de Montréal, durante meu pós-doutorado, com bolsa do CNPq, processo 201.084/79-CH, de que resultou o trabalho de prova parcial do concurso para Professor Titular da Pós-Graduação em Letras, área de concentração, Linguística, da Universidade Federal de Santa Catarina. As gravações foram realizadas em cabine com total isolamento acústico e o sonógrafo utilizado foi o 6061-B, que possibilitou análises de até 16.000 Hz em duas bandas. Foram analisados 2.4 sec. nas frequências de 80 a 8.000 Hz e 1.2 sec. nas de 160 a 16.000 Hz. A banda estreita (filtro de 45 Hz) apresenta o arranjo dos harmônicos enquanto a banda larga (filtro de 300 Hz) apresenta o arranjo dos formantes. O *corpus* foi constituído de 42 enunciados por mim elaborados, dos quais constava contrastivamente a realização de todos os fonemas do português brasileiro em todas as posições e combinatórias possíveis, como é exemplo o enunciado 2.2.2 *bota pó e toca o dó*. Serviram de sujeitos dois informantes, uma mulher e um homem pertencentes à mesma variedade sociolinguística gaúcha, ela com 50 anos e afastada do estado natal há 10, ele, com 30 anos, afastado do Brasil há 5 e trilingue em inglês e francês. A teoria que serviu para a descrição dos parâmetros acústicos foi a dos traços distintivos de Roman Jakobson (1962, 1971).

CARACTERIZAÇÃO POR IDADES DOS MOVIMENTOS DE LÍNGUA NA ULTRASSONOGRRAFIA DE CRIANÇAS TÍPICAS E ATÍPICAS

Letícia Bitencourt Uberti¹

Luciana da Silva Barberena¹

Denis Altieri de Oliveira Moraes²

Larissa Cristina Berti³

Marcia Keske-Soares¹

Os gestos articulatórios da líquida [r] *tap* e [l] em crianças com desenvolvimento típico de fala e crianças com desordens nos sons da fala (atípicas), são quantitativamente caracterizados nessa pesquisa com o uso da ultrassonografia dos movimentos da língua. O diagnóstico de alterações da fala foi determinado pelas avaliações fonoaudiológicas. A amostra foi constituída por dois grupos: 30 crianças típicas e 30 atípicas, com idades entre quatro e oito anos. Para todos os grupos foi realizada avaliação ultrassonográfica dos movimentos da língua. A pesquisa teve como objetivo comparar os gestos articulatórios de língua considerando a variável idade de crianças típicas e atípicas. As análises ultrassonográficas foram coletadas mediante gravação em uma frase-veículo contendo palavras nos contextos vocálicos seguintes de /a, /i/ e /u/ no [r] e [l]. Foram registradas seis repetições para cada palavra, sendo analisadas aproximadamente 45 imagens de língua em cada sujeito. Para a delimitação dos gestos, considerou-se a elevação máxima da ponta da língua nas produções desses sons, utilizando-se software *ArticulateAssistantAdvanced (AAA)* e imagens no plano sagital/Modo B. Para as análises quantitativas, realizadas no ambiente R, foram considerados os 42 pontos que interceptaram as curvas de língua em cada imagem, sendo também calculadas as linhas médias de cada curva e intervalos de confiança entre os grupos de crianças típicas e atípicas. A diferença entre as curvas médias dos contornos de língua quanto às idades entre os grupos também foi calculada. Os resultados permitiram concluir que crianças de 4 a 6 anos, tanto típicas quanto atípicas, apresentam menor habilidade no refinamento dos gestos articulatórios quando comparadas às crianças de 6 a 8 anos.

Palavras-chave: Ultrassonografia; Fonoaudiologia; Avaliação; Transtornos da Fala.

ANÁLISE ULTRASSONOGRÁFICA QUANTITATIVA DO MOVIMENTO DA LÍNGUA EM 14 FONEMAS DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Lídia Maurício da Silva
Larissa Cristina Berti

Objetivo: O objetivo desse estudo foi caracterizar o padrão ultrassonográfico do movimento de língua em 14 fonemas consonantais do Português Brasileiro (doravante PB), buscando identificar e descrever que parâmetros ultrassonográficos poderiam apreender a diferença de modo e ponto de articulação entre esses fonemas. **Métodos:** Foram selecionados 20 sujeitos com produção típica de fala, de 20-30 anos, de ambos os gêneros. Os estímulos selecionados contemplaram os 14 fonemas consonantais linguais do PB no contexto da vogal [a]. Os dados foram coletados e analisados com o uso do ultrassom e dos softwares AAA (*Articulate Assistant Advanced*) e Ultra- CATS (*The Ultrasonographic Contour Analyzer for Tongue Surfaces*). Três índices ultrassonográficos (US) foram utilizados para análise de dados: índice de anterioridade (IA), média global (MG), e índice de anterioridade relativa (IAR). Os dados foram submetidos à análise estatística. **Resultados:** A ANOVA mostrou efeito significativo para os índices IAR e MG, sendo que o IAR diferenciou os fonemas quanto ao ponto (alveolar, pré-palatal, palatal e velar) e modo de articulação (fricativa, nasal e oclusiva) e o MG diferenciou os fonemas somente quanto ao ponto de articulação (alveolar, pré-palatal e velar). **Conclusão:** Não houve um único índice US que pudesse diferenciar todos os pontos e modos de articulação simultaneamente. A aplicação clínica para análise das alterações da produção da fala requer o uso de pelo menos dois índices ultrassonográficos: um para distinguir ponto e outro para distinguir o modo de articulação.

MÚLTIPLAS PERSPECTIVAS DE ANÁLISE ULTRASSONOGRÁFICA DE DADOS DE FALA

Lilian Kuhn Pereira
Amaury Flávio Silva
John Paul Hempel Lima
Mario Augusto de Souza Fontes
Sandra Madureira
Tamar Vieira de Jesus
Zuleica Camargo

O apelo por uma abordagem integrada sobre a fala, baseada nas descrições perceptuais, acústicas e fisiológicas, motivou os pesquisadores do Grupo de Pesquisa de Estudos sobre a Fala (GeFALA) a trabalharem com a análise de imagens do trato vocal. Entre as técnicas de visualização, a ressonância magnética e a ultrassonografia se apresentam como boas alternativas para se obterem dados sobre a movimentação dos órgãos articulatórios, aspecto importante para a pesquisa de natureza dinâmica desenvolvida no âmbito do (GeFALA). Essas técnicas, além da vantagem de não serem invasivas, mostram-se adequadas para investigar a fisiologia da produção de fala. Esta comunicação tem como objetivo apresentar questões abordadas em projeto integrado em andamento no Laboratório Integrado de Análise Acústica e Cognição da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, o qual compreende análises de ressonância magnética, de ultrassonografia, de características acústicas, de padrões respiratórios e avaliação perceptiva de dados de fala. Têm-se como objetos de interesse de pesquisa, os sons vocálicos e consonantais em contextos de: descrição de língua materna e de língua estrangeira, fala expressiva, qualidade de voz, clínica fonoaudiológica (distúrbios de fala, voz e deglutição) e ensino de língua estrangeira. Serão apresentados os focos dos projetos em andamento e discutidos os resultados parciais de um trabalho de descrição dos sons vocálicos [a] e [ã] do Português Brasileiro. Para tanto, o corpus foi constituído por logatomas dissílabos paroxítonos em composição /fV1pV2/, em que V1 é [a] ou [ã] e V2 é [a], [i] ou [u] inseridos em frase-veículo “Diga _____ baixinho”, produzidos em tarefa de leitura por dois falantes nativos do PB, do sexo feminino, adultos, com 26 anos de idade e sem alterações de audição, fala ou voz. Cada falante realizou quatro repetições de cada palavra. Utilizou-se dos seguintes equipamentos: sistema de Ultrassonografia Concept M6 Digital Ultrasonic Diagnostic Imaging System, transdutor de 120 graus de angulação e headset de alumínio ajustável para fixação do transdutor embaixo do queixo. A coleta dos dados foi realizada com o software Advanced Assistant Articulate (AAA), no Speech Science Research Centre (SSRC – QMU, Edinburgh, Scotland). Considerou-se o ponto médio das vogais para o delineamento do traçado da língua e extração de valores. A discussão dos dados leva em conta os procedimentos metodológicos utilizados e as questões teóricas sobre a realização de sons vocálicos produzidos com e sem nasalização.

TAP DO DIALETO PELOTENSE: A UTILIZAÇÃO DA TÉCNICA DE ULTRASSONOGRRAFIA PARA DESCRIÇÃO ARTICULATÓRIA

Patrícia Pereira Melcheque¹
Giovana Ferreira-Gonçalves²

O presente trabalho está vinculado ao projeto de pesquisa “A ultrassonografia aplicada ao ensino de línguas” (FAPERGS/CNPq), desenvolvido no Laboratório Emergência da Linguagem Oral (LELO/UFPel). Em fase inicial, busca-se configurar, do ponto de vista acústico e articulatório, o *tap* /r/ produzido por falantes pelotenses, auxiliando, assim, as pesquisas sobre a aquisição de L1 e L2 por sujeitos da região do Sul do Brasil. Foram realizadas coletas de dados orais e ultrassonográficos com 6 informantes do sexo feminino, monolíngues, com idades entre 18 e 35 anos, falantes nativas do português brasileiro e naturais de Pelotas. Para a realização das coletas, foram utilizados os seguintes equipamentos: cabine acústica, gravador digital, modelo *Zoom H4N*; aparelho de ultrassom, modelo Mindray DP-6600; um estabilizador de cabeça desenvolvido pela Articulate Instruments, e dois softwares, o *Praat*, para a análise acústica, e *Articulate Assistant Advanced (AAA)*, para a análise articulatória. Os informantes produziram 12 palavras, apresentadas por meio de imagens, na frase veículo “*Eu digo “palavra” pra você*”, nas quais o *tap*, em sílaba tônica, constituía sílabas CV e CVC, medial e final, em contexto de [a], [i] e [u]. Cada palavra foi repetida cinco vezes. A análise da trajetória articulatória propiciará tecer discussões acerca dos gestos articulatórios envolvidos na produção do *tap*. Conforme Gick *et al* 2007, o *tap* se configura como um segmento de difícil aquisição por apresentar dois gestos articulatórios distintos, sendo, assim, um segmento complexo, composto por movimentos de ponta e de dorso de língua. Porém, em estudo mais recentes, com a utilização de técnicas como a eletropalatografia e a ultrassonografia, Recasens (2016) questiona tal complexidade. Para o autor, o rótico alveolar /r/, bem como a vibrante, não são segmentos complexos, mas apresentam apenas um gesto de constrição primário. Ainda, tomando por base a Fonologia Gestual, objetiva-se investigar a coordenação gestual do *tap* em sílabas CVC no falar pelotense, com ênfase no papel do elemento vocálico adjacente à direita (SILVA *et al*, 2006). Inspeções acústica e articulatória prévias dos dados revelaram casos de vibrante múltipla em sílaba CVC, ainda que produzidos de forma variável. A análise do *frame* de maior magnitude do gesto de ponta de língua Por meio das análises ultrassonográficas, foi possível constatar a presença de gesto da ponta da língua, indicando o movimento anterior da língua, conforme previsto pela literatura. A análise da imagem em movimento, *frame a frame*, indicou, também, em coda silábica, a produção de vibrantes múltiplas em algumas produções, padrão não esperado para informantes pelotenses, o que também está associado aos maiores valores de duração constatados.

ANÁLISES ACÚSTICA E ULTRASSONOGRÁFICA DAS CONSOANTES OCLUSIVAS /t/, /d/, /k/ e /g/ DO PORTUGUÊS BRASILEIRO

Roberta Michelon Melo¹

Helena Bolli Mota¹

Larissa Cristina Berti²

Introdução: As imagens de ultrassonografia de língua durante a produção de fala é uma técnica que vem sendo gradativamente explorada no meio científico, principalmente nos últimos cinco anos. Diferentemente da análise acústica, ainda não há um consenso na literatura acerca da metodologia de coleta dos dados de ultrassom, tampouco, sobre o tipo de medidas articulatórias a serem adotadas. Até o momento, as consoantes oclusivas foram descritas quanto às constrictões das curvas de língua e, também, em relação a complexos parâmetros articulatórios. A ultrassonografia de língua ainda carece de maiores investigações, principalmente ao se tratar do Português Brasileiro. **Objetivo:** Caracterizar acústica e articulatoriamente o contraste entre oclusivas alveolares e velares em dados típicos de fala, além de comparar os parâmetros (acústicos e articulatórios) de adultos e de crianças com desenvolvimento típico de fala. **Método:** A amostra consistiu de 20 adultos e 15 crianças com desenvolvimento típico de fala. O *corpus* analisado no presente estudo foi composto por cinco repetições de cada palavra-alvo (/’kapə/, /’tapə/, /’galə/ e /’darə/). Essas palavras foram inseridas em frase-veículo e o sujeito foi instruído a nomeá-las espontaneamente. Foi realizada a gravação simultânea de áudio e vídeo (imagens de ultrassom de língua) com o auxílio do *software Articulate Assistant Advanced (AAA)*. Os dados passaram por análise acústica (*voice onset time*; pico espectral e momentos espectrais do *burst*; transição consoante/vogal e medidas de duração relativa) e articulatória (proporção de eixos significantes da região anterior e posterior de língua e descrição das curvas de língua). **Resultados:** Os parâmetros acústicos e articulatórios investigados foram sensíveis em marcar o contraste entre oclusivas alveolares e velares, principalmente, no grupo de adultos. Ambas as análises de fala sinalizaram também algumas diferenças estatisticamente significantes entre os dois grupos da pesquisa. **Conclusão:** Os parâmetros acústicos e articulatórios investigados forneceram indícios para a caracterização do contraste fônico alvo do estudo. Dentre as principais contribuições da comparação da fala adulta e infantil, destaca-se a evidência de um período de refinamento/amadurecimento articulatório, mesmo após a aquisição dos segmentos oclusivos, ou seja, para além dos cinco anos e sete meses, idade média das crianças incluídas nesta pesquisa. Tal interpretação pode ser explicada pela Fonologia Gestual, uma vez que foi possível constatar a presença de estados gradientes, mesmo em dados sem alterações de fala.

DESENVOLVIMENTO TÍPICO E COM DESVIOS: DADOS ACÚSTICOS E ARTICULATÓRIOS

25

Roberta Michelon Melo¹
Helena Bolli Mota¹
Larissa Cristina Berti²

Introdução: Análises instrumentais de fala, como a análise acústica e a articulatória (no caso, as imagens de ultrassom de língua), podem identificar um conhecimento distintivo durante a produção de um determinado contraste fônico. Conhecimento este, despercebido por uma análise perceptivo auditiva exclusiva. A ocorrência de contrastes gradientes, intermediários ou encobertos, é frequentemente descrita por pesquisas que adotam o viés teórico da Fonologia Gestual. **Objetivo:** Comparar os parâmetros acústicos e articulatórios entre as oclusivas alveolares *versus* velares e, entre crianças com desenvolvimento típico de fala e crianças com desvio fonológico. **Métodos:** A amostra consistiu de 15 crianças com desenvolvimento típico de fala e sete crianças com desvio fonológico. O *corpus* foi composto pelas palavras-alvo: /'kapə/, /'tapə/, /'galo/ e /'darə/, inseridas em frase-veículo e nomeadas espontaneamente. Foi realizada a gravação simultânea de áudio e vídeo (imagens de ultrassonografia de língua), por meio do *software Articulate Assistant Advanced (AAA)*. Os dados passaram por análise acústica e articulatória. **Resultados e Discussão:** Seis (pico espectral, centróide, variância, assimetria, curtose e transição consoante-vogal) dos nove parâmetros acústicos investigados não mostraram distinções entre os grupos. Já os valores de pico espectral e transição consoante-vogal foram os únicos não significantes para a marcação do contraste alvo. Entende-se que tanto as crianças com desvio fonológico parecem estar diferenciando oclusivas alveolares e velares de forma encoberta, como também, as crianças com desenvolvimento típico ainda estariam em processo de refinamento de tal distinção, o que pode fazer com que as medidas acústicas dos dados de fala desses dois grupos convirjam para uma zona próxima, fazendo com que a análise acústica não consiga detectar grandes diferenças entre esses dois grupos. Em relação aos dados de ultrassonografia, a proporção de eixos significantes das regiões anterior e posterior de língua mostrou algumas diferenças significantes no grupo típico, diferentemente do grupo com desvio. As curvas de língua também evidenciaram particularidades em ambos os grupos. Com isso, o fato do parâmetro articulatório empregado neste estudo mostrar diferenças entre os grupos, embora não possa ser usado para confirmar a existência de contrastes encobertos, é também relevante por ser um fenômeno esperado, uma vez que as produções desses grupos têm resultados diferentes em termos perceptuais. Assim, é interessante que a análise acústica não tenha apontado diferenças estatisticamente significantes entre os grupos (mostrando que de alguma forma eles se aproximam), mas, que ao mesmo tempo, a análise articulatória tenha mostrado uma distinção que foi relacionada ao ponto de máxima constrição de língua. Talvez, esse seja justamente o momento da trajetória articulatória que a percepção auditiva se ancore, ignorando variações temporais mais sutis, detectadas na análise acústica. **Conclusão:** Os parâmetros acústicos e articulatórios forneceram evidências acerca do contraste fônico entre oclusivas alveolares e velares na amostra estudada. Resumidamente foi observado tanto um refinamento articulatório das crianças com desenvolvimento típico de fala, como a presença de contrastes encobertos na fala das crianças com desvio fonológico.

AQUISIÇÃO DE ENCONTROS CONSONANTAIS: ANÁLISES ACÚSTICA E ARTICULATÓRIA

Thais Telles Barbieri¹
Giovana Ferreira-Gonçalves²

O trabalho a ser apresentado é o projeto de uma pesquisa a ser desenvolvida em curso de mestrado. Com essa pesquisa, busca-se investigar o processo de aquisição de encontros consonantais tautossilábicos por meio de análises acústica e articulatória, em produções de crianças falantes do português brasileiro (PB). Há considerável literatura sobre a aquisição da estrutura CCV no português (LAMPRECHT *et al*, 2004, 2017; RIBAS, 2002; RIBAS, 2006), no entanto, em muitos desses estudos, utilizam-se metodologias em que a descrição dos dados é feita somente por meio de ouvira, com base em teorias que propõem representações fonológicas categóricas. São descritas estratégias de reparo como a omissão ou substituição da líquida, mas não são exploradas as produções intermediárias desses encontros consonantais, as quais podem constituir contrastes encobertos (SCOBIE *et al*, 2000). Trabalhos mais recentes, como Miranda (2007), Miranda e Silva (2011) e Vassoler (2016) abordam o tema com base em modelos teóricos dinamicistas, para os quais as representações linguísticas não são categóricas, mas gradientes. Esses trabalhos utilizam a análise acústica e articulatória como forma de descrever as produções intermediárias constatadas. Os estudos acerca da aquisição fonético-fonológica, típica e atípica, desenvolvidos com o auxílio do ultrassom ainda são poucos no Brasil e bastante recentes. De execução por vezes limitada, considerando a idade precoce das crianças, as pesquisas necessitam, sem dúvida, de serem ampliadas, viabilizando novas discussões acerca dos critérios metodológicos empregados, bem como dos resultados obtidos e de sua relação com a teoria fonológica. Desta forma, com base em coletas longitudinais de dados experimentais de três crianças, com idade entre 3:0 e 5:0 (anos:meses), busca-se descrever e analisar, acústica e articulatoriamente, a emergência de sílabas CCV, constituídas por obstruente e *tap*. Os dados serão coletados em áudio, por meio de gravador Zoom H4N, e em ultrassom, por meio de aparelho de ultrassom Mindray DP 6600. A coleta integrada de áudio e ultrassom será feita com o software *Articulate Assistant Advanced* (AAA). Os dados a serem produzidos serão doze pares mínimos, adaptados de Vassoler (2016), envolvendo sílabas CCV e CV em uma frase-veículo. Posteriormente, os dados serão analisados acusticamente por meio do software *Praat* e articulatoriamente por meio do software AAA, para que discussões possam ser estabelecidas acerca da presença de contrastes encobertos e da coordenação gestual entre os gestos do *tap* e da vogal núcleo da sílaba. Objetiva-se, assim, formalizar a gramática da criança com base na Fonologia Gestual, dando seguimento aos estudos já realizados sobre o tema.

ANÁLISE ACÚSTICO-ARTICULATÓRIA DAS PLOSIVAS E SUA RELAÇÃO COM A ESCRITA

Vergília Spiering Damé

Em parte significativa da literatura da área de fonologia, a caracterização acústica e articulatória dos segmentos plosivos, em geral, é destinada a especificidades da língua que não competem ao sistema fonológico. Em teorias de base dinâmica e emergentista, como a Fonologia Gestual, no entanto, aspectos acústicos e articulatórios são de fundamental relevância para a constituição da unidade fonético/fonológica, ou seja, o gesto articulatório. Neste sentido, trabalhos como Sanches (2003) e Cristofolini (2008) defendem que pistas acústicas podem responder pela ocorrência de trocas na escrita. Conforme aponta Sanches (2003), valores de VOT (-) são menores para plosivas sonoras nas produções de sujeitos em que são verificadas essas trocas. Na mesma direção, Crsitofolini (2008) evidencia diferenças significativas nas produções de sujeitos com e sem trocas na escrita. A fim de verificar não apenas se pistas acústicas, mas também as articulatórias, são relevantes na ocorrência de trocas em segmentos plosivos, foram coletados dados de 47 sujeitos, matriculados nos 2º, 3º, 4º e 6º anos do ensino fundamental, em uma escola pública de Pelotas. Foram coletados dados de fala e de escrita, com base em uma narrativa e em um ditado, ambos a partir de imagens. Esse contou com 233 palavras, com plosivas dispostas com base em quatro variáveis: tonicidade – sílaba tônica e átona –, posição na palavra – inicial e medial –, estrutura silábica – CV e CCV – e contexto vocálico – /a/, /i/ e /u/. Em um segundo momento, após análise de outiva das produções orais e descrição detalhada dos dados de escrita, procedeu-se à análise acústica das produções de dois grupos de sujeitos, um composto pelos sujeitos que mais incorreram em trocas de escrita e outro, considerado grupo controle, constituído por sujeitos que apresentaram nenhum ou o menor número de erros. Em etapa posterior, dois sujeitos do 3º ano, turma com maiores índices de trocas, participaram de uma coleta articulatória, bem como uma nova etapa de coleta de fala e escrita, com 56 palavras selecionadas do *corpus* principal. Os dados da primeira etapa apontam uma dependência do contexto, já que as trocas tendem a ocorrer em contextos específicos, tanto na escrita como na fala. Os dados acústicos revelam, na mesma direção, significância na ocorrência de trocas em contextos específicos, em especial para [k], que, inclusive, apresenta altos valores de VOT, podendo ser caracterizado como positivo, o que não seria o usual para o Português. Os dados articulatórios dos dois sujeitos do 3º ano evidenciaram padrões de curvatura distintos para plosivas de mesmo ponto articulatório e em mesmo ambiente vocálico, o que pode indicar um período de estabilização desses gestos, que, portanto, refletiriam em trocas ortográficas. Nesse sentido, a interface não somente entre escrita e pistas acústicas, mas também entre escrita e pistas articulatórias parece ser positiva e capaz de indicar novas explicações para a assimetria presente na ocorrência de trocas com os segmentos plosivos.

PARTICIPANTES

NOME	INSTITUIÇÃO	E-MAIL
Alan Alexander Wrench	Queen Margareth University	awrench@articulateinstruments.com
Aline Mara de Oliveira Vassoler	UNESP/ Marília	alineoliveiravassoler@gmail.com
Aline Rosinski Vieira	UFPeI	rosinskivieira@gmail.com
Amaury Flávio Silva	PUCSP	amauryf.silva@outlook.com
André Luís Leite de Menezes	UFSC	andreluisleite13@gmail.com
Bárbara Fraga Góes	UFSC	bahgoes@hotmail.com
Bruna Teixeira Correa	UFPeI	bukacorrea@hotmail.com
Eleonora Cavalcante Albano	UNICAMP	ec.albano@gmail.com
Fernanda Saraiva Frio	UFSC	fernandasfrio@gmail.com
Gilson Ramos Lopes Neto	UFPeI	gilson.lopes@teachers.org
Giovana Ferreira Gonçalves	UFPeI	gfgb@terra.com.br
Isadora Mayer Rosado	UFSC	isadora.mayer@hotmail.com
Izabel Christine Seara	UFSC	izabel.seara@gmail.com
Josiane Borges	UFSC	joacaborges@yahoo.com.br
Laís Silva Garcia	UFPeI	laisg16@gmail.com
Larissa Cristina Berti	UNESP	berti.larissa@gmail.com
Leonan Felipe de Oliveira Quadros	UFSC	leonanquadros@gmail.com
Leonor Scliar-Cabral	UFSC	leonorsc20@gmail.com
Leticia Bitencourt Uberti	UFSC	leticiab_uberti@hotmail.com
Lilian Cristina Kuhn Pereira	PUCSP	liliankuhn@yahoo.com.br
Mariane Garin Belando	UFSC	marianebelando@yahoo.com.br
Mario Augusto de Souza Fontes	PUCSP	marioasfontes@gmail.com
Michele Gindri Vieira	UFSC	michelegindri@gmail.com
Mirian Rose Brum de Paula	UFPeI	brumdepaula@yahoo.fr
Patrícia Pereira Melcheque	UFPeI	patricia.pereira@ufpel.edu.br
Rita de Cassia Fernandes Signor	Hosp. Infantil Joana de Gusmão	ritasignor@gmail.com
Rosane Silveira	UFSC	rosanesilveira@hotmail.com
Ruth Maria Martinez	UFSC	ruth.martinez@mail.utoronto.ca
Sandra Madureira	PUCSP	sandra.madureira.liaac@gmail.com
Thais Telles Barbieri	UFPeI	ttbarbieri@gmail.com
Vergília Spiering Damé	PUCRS	vergilia_sls@yahoo.com.br
Zuleica Camargo	PUCSP	zuleica.camargo@gmail.com

CHAMADA DE TRABALHOS 1

INTERFACES ENTRE FONÉTICA E FONOLOGIA: CONCEITOS, PESQUISAS, PERSPECTIVAS

Este número da revista *Cadernos de Letras* (UFPel) está sendo organizado pelas professoras Izabel Christine Seara (UFSC), Giovana Ferreira-Gonçalves (UFPel) e Mirian Rose Brum-de-Paula (UFPel). São esperados trabalhos sobre o estado da arte, os conceitos que expressam a dinâmica presente na interface entre fonética e fonologia, a pesquisa acústico-articulatória. *Caderno de Letras* é uma publicação bianual, Qualis B2.

Prazo para submissão: até 10/12/17.

Informações sobre os procedimentos gerais de submissão:

<https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/cadernodeletras>



FONAPLI

CHAMADA DE TRABALHOS 2

AERODINÂMICA E ARTICULAÇÃO DA FALA: PESQUISAS EM FONÉTICA E FONOLOGIA

Este número da revista *Fórum Linguístico* (UFSC) está sendo organizado pelas professoras Izabel Christine Seara (UFSC), Giovana Ferreira Gonçalves (UFPel) e Mirian Rose Brum-de-Paula (UFPel). Pretende-se reunir pesquisas que envolvam a aplicação da ultrassonografia aos estudos da fala, principalmente. Também serão acolhidas propostas relativas a estudos aerodinâmicos e articulatórios que utilizem outras ferramentas metodológicas. *Fórum Linguístico* é uma publicação trimestral, Qualis B1.

Prazo para submissão: **até 31/01/2018**

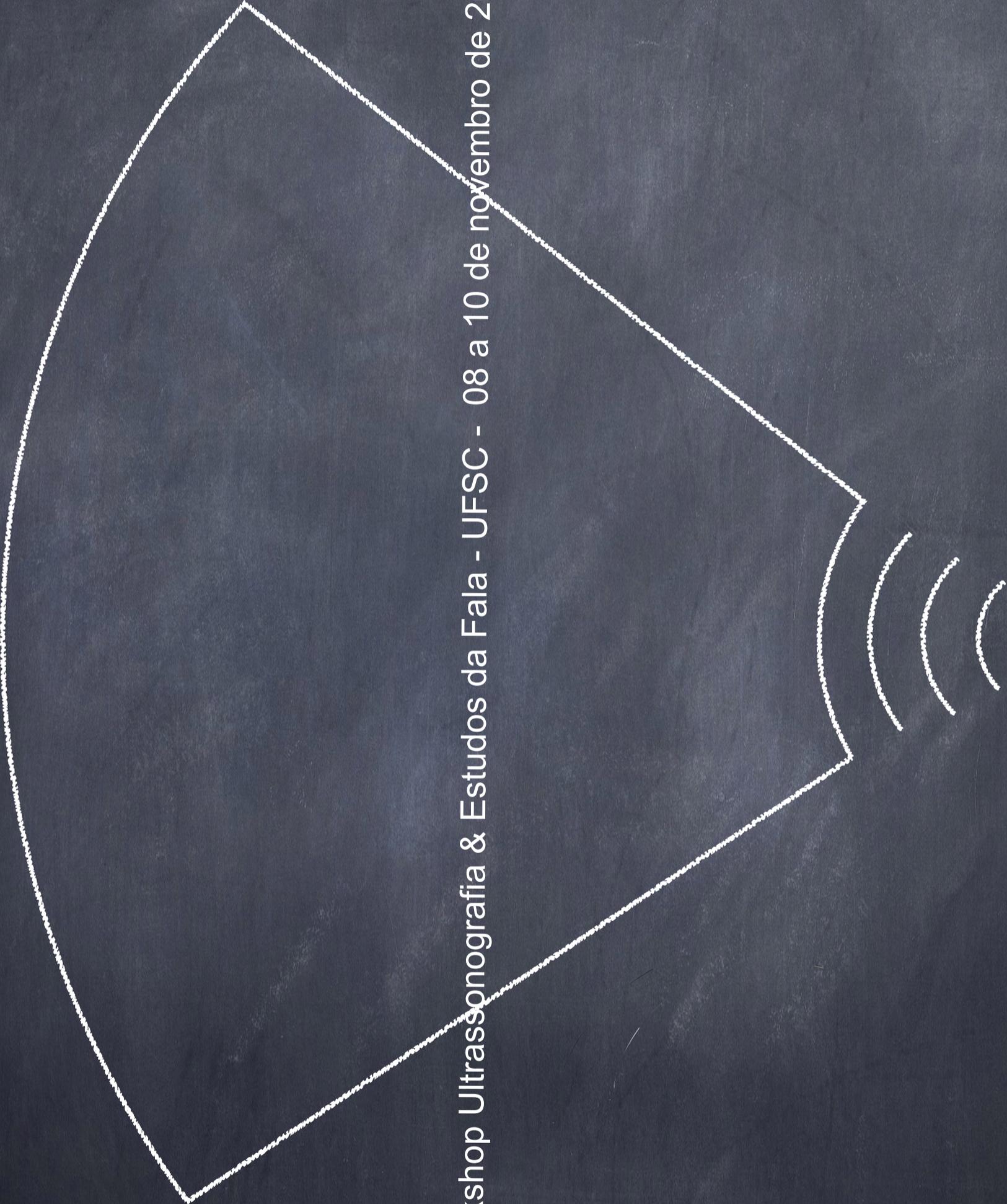
No processo de submissão, no espaço Comentários para o Editor, os autores devem indicar: SUBMISSÃO AO NÚMERO ESPECIAL: Aerodinâmica e articulação da fala: pesquisas em Fonética e Fonologia.

Informações sobre os procedimentos gerais de submissão:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/about/submissions#authorGuidelines>



FONAPLI



1º Workshop Ultrassonografia & Estudos da Fala - UFSC - 08 a 10 de novembro de 2017