



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

VICTOR FONSECA VIEIRA

**PADRÃO ENTOACIONAL E DURACIONAL DA FALA DE MULHERES
TRANSEXUAIS**

JUNHO

2018

VICTOR FONSECA VIEIRA

**PADRÃO ENTOACIONAL E DURACIONAL DA FALA DE MULHERES
TRANSEXUAIS**

Trabalho apresentando como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia pela Universidade de Brasília.

O trabalho foi apresentado e aprovado na data de 02 de julho de 2018 às 14h00min.

Orientadora: Prof^a Dr^a Aveliny Mantovan Lima

Banca: Prof^a Dr^a Aveliny Mantovan Lima
(Presidente)

Prof^a Dr^a Luciana Lucente - UFU (Titular)

JUNHO

2018

RESUMO

INTRODUÇÃO: O presente trabalho teve o objetivo de descrever o padrão entoacional e duracional da fala de mulheres transexuais, para o respaldo da atuação fonoaudiológica e o fomento de políticas públicas. **METODOLOGIA:** O estudo foi composto de 3 fases: 1) aplicação de questionário de informação pessoal e biomédica; 2) gravação da fala semi-espontânea e 3) análise de padrões prosódico-acústicos. **RESULTADOS/DISCUSSÃO:** Os resultados da taxa de picos salientes de duração sugerem que as participantes AUD1, AUD2 e AUD3 fazem grupos acentuais maiores, característica típica de ritmo acentual. No que se refere à taxa de elocução, as participantes tiveram desempenho semelhante (\bar{X} 3,58 / DP 0,58). Quando observados os dados de ênfase espectral, nota-se que a AUD2 apresenta menor valor (0,2) em relação às demais participantes e que a AUD3 apresenta o maior valor (3,0), evidenciando, portanto, menor esforço vocal para a primeira e maior para a terceira. Sobre os valores referentes à taxa de produção de picos de F0, é possível constatar semelhança entre as participantes, com exceção da participante do AUD4, que apresentou a menor taxa. Em relação aos valores médios da frequência fundamental, as participantes apresentaram média de frequência dentro do previsto para sujeitos homens (\bar{X} 128 / DP 15). **CONCLUSÃO:** No geral, observam-se semelhanças nos valores dos parâmetros investigado, o que nos permite concluir que há características temporais e entoacionais específicas dessa população.

Palavras-chave: prosódia, fala, mulheres transexuais, análise acústica, fonoaudiologia.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The purpose of this study was to describe the pattern and duration of the speech of transgender women, in order to exercise speech therapy and the promotion of public regulations. **METHODOLOGY:** The study was composed of 3 phases: 1) application of a personal and biomedical information questionnaire; 2) semi-spontaneous speech recording and 3) prosodic-acoustic card analysis. **RESULTS / DISCUSSION:** The interest rate results are increased according to the AUD1, AUD2 and AUD3 rates. It does not seem that it refers to the rate of a and up in a direction close to (\bar{X} 3.58 / SD 0.58). When the spectral data are observed, it is observed that the AUD2 has a lower value (0.2) in relation to the other participants and AUD3 shows the highest value (3.0), evidencing, therefore, less vocal efforts for one first and largest to the third. Regarding the values of the peak production rates of F0, it is possible to verify the similarity between the participants, with the exception of the participation of AUD4, which presented a lower rate. Regarding the mean values of the fundamental frequency (\bar{X} 128 / DP 15). **CONCLUSION:** In general, the variables can be compared in the values of the investigated parameters, which allows the specific temporal and mental functions of this population to be eliminated.

Keywords: prosody, speech, transgender women, acoustic analysis, speech therapy.

INTRODUÇÃO

Segundo Deutsch (2016)¹, as discussões sobre as terminologias relacionadas ao gênero, identidade e sexualidade ultrapassaram as linhas interpostas pelas culturas e línguas do mundo, a fim de encontrar contextos e significados mais detalhados que abrangessem e acolhessem todas as denominações.

O conceito de gênero passou a ser entendido sob a perspectiva de uma compreensão das relações como produto de padrões determinados social e culturalmente, tornando-se passíveis de modificação. Assim, as relações de gênero, com seu substrato de poder, passam a constituir o centro das preocupações e a chave para a superação dos padrões de desigualdade e discriminação².

Para combater os preconceitos e as práticas baseadas em papéis estereotipados, se faz necessário informar e disseminar amplamente os conhecimentos relacionados ao gênero e a sexualidade que são compreendidas como: 1) identidade de gênero é o processo interno de como a pessoa se identifica e como ela se encaixa no mundo numa perspectiva do gênero; 2) sexo é designado no nascimento com base na avaliação da genitália externa e cromossomos e o gênero é a construção social e cultural do sexo; 3) orientação sexual é definida pela atração sexual e independe de gênero e identidade 4) expressão de gênero está relacionado com a forma externa e física em que a pessoa expressará seu gênero, sendo necessário ressaltar que identidade e expressão de gênero podem se diferir¹.

Dentro da identidade de gênero, as pessoas podem se identificar como: 1) Transexual é a pessoa que se identifica com o gênero diferente ao designado no nascimento e passa pelo processo de transição de gênero; 2) Transgênero se define como a pessoa que não se identifica com o gênero designado no nascimento, porém,

não realiza a transição de gênero; 3) Cisgênero é a pessoa que se identifica com o gênero designado no nascimento¹.

No Brasil, pode-se afirmar que a temática da transição entre os gêneros, dissociada de sua relação com a criminalidade ou com a prostituição, e discutida pelos diversos meios de comunicação, aconteceu após a década de 1980 com o chamado "fenômeno Roberta Close"³.

A formulação teórica dos estudos de gênero partiu do pressuposto de que sexo e gênero são caracterizações distintas, sendo a definição de sexo um dado biológico/gonadal e a do gênero todo o contexto e formação cultural que se segue a ele^{4,5,6}, podendo ser caracterizados em: 1) Masculino, de uma visão externa é definido através da genitália e órgãos respectivos a esse gênero (pênis, testículo e próstata) e de construções sociais e do meio; 2) Feminino, quando se identifica genitália e órgãos respectivos a esse gênero (vagina, útero e ovários) e características sociais respectivas e 3) Intersexual, quando o bebê nasce com variações sexuais físicas (genitália masculina e feminina, genitália masculina e órgãos femininos ou genitália feminina e órgãos masculinos)¹.

A expressão de gênero está ligada diretamente com as características físicas expressas por uma pessoa, podendo ser observada desde as roupas até o corte de cabelo utilizado e se definem como: 1) Binário, é a pessoa que se expressa de acordo com o gênero que ela se identifica e 2) Não-binário, é a pessoa que se expressa com o gênero oposto ou transita na expressão dos dois gêneros¹.

Frequentemente as transexuais e pessoas que não se enquadram nos padrões de gênero sofrem exclusão e marginalização social devido a fatores discriminatórios, ausência de direitos, políticas públicas e o desconhecimento da identidade de gênero e suas expressões. Grant, *et al.*(2011)⁷ afirmam que a carência de dados, evidências

concretas e publicações científicas são uma das principais barreiras para a conquista de políticas públicas de atenção, promoção e proteção da saúde das mulheres e homens transexuais. Para além disso, é observado a rejeição e desinteresse dos legisladores e equipamentos públicos com pautas relacionadas a identidade e expressão de gênero.

Se faz necessário discutir e formular novas políticas de acesso e prevenção dos direitos das pessoas transexuais em todos os países, considerando tais achados e encorajando pesquisadores a produzirem estudos que reforcem essa necessidade⁷.

O pressuposto pelo campo biomédico para ser considerado transexual é que a pessoa tenha características anatômicas de um sexo biológico, sem diferenciações físicas e mesmo não apresentando alterações anatômicas, cromossômicas, hormonais e somáticas, deve apresentar a percepção pessoal de pertencer ao outro sexo⁸. Não são considerados transexuais indivíduos que apresentam condições intersexuais como síndrome de insensibilidade a andrógenos, hiperplasia adrenal congênita ou genitália ambígua⁹.

No Brasil, a representação etiológica da transexualidade tem possibilitado o debate e a inclusão das necessidades de modificação corporal no escopo da política pública de saúde do chamado "processo transexualizador" do Sistema Único de Saúde (SUS)¹⁰. A assistência multiprofissional é uma estrutura que não é apenas previsto para o público em geral, mas enfatizado na Portaria 457/2008 que regula o processo transexualizador no SUS. Ela aparece na alínea a do terceiro artigo da Portaria, que define, entre as atribuições da unidade de atenção especializada, "a integralidade da atenção, não restringindo ou centralizando a meta terapêutica às cirurgias de transgenitalização e demais intervenções somáticas". Dentre essas

assistências, enquadra-se o serviço e a intervenção fonoaudiológica para modelação vocal – que se relaciona diretamente com a identidade pessoal¹¹.

Os protocolos que normatizam o Processo Transexualizador seguem as recomendações da *World Psychiatry Association for Transgender Health* (WPATH). O processo recomendado por esta instituição é composto por duas fases: 1) confirmação do diagnóstico e 2) *Terapia Triádica*. A primeira fase do processo é iniciada quando o indivíduo procura o serviço especializado e será assistido por diferentes profissionais. Dentro dessa etapa, realizará exames psicométricos e fará exames clínicos, passando constantemente por consultas com a equipe multidisciplinar composta por médico, psicólogo, enfermeiro, assistente social e fonoaudiólogo^{12,13}. Essa fase é longa e serve para que os profissionais conheçam tanto a história pregressa quanto as motivações que levam o indivíduo a procurar o processo transexualizador.

A segunda fase do Processo Transexualizador inclui três etapas que ocorrem simultaneamente ou sequencialmente podendo durar até dois anos. Essas etapas consistem em: 1) avaliação da vivência do indivíduo no papel do gênero desejado; 2) terapia hormonal e 3) cirurgias como mamas, genitália e face. Avaliação da vivência do indivíduo no papel de gênero de identificação é chamada de *experiência da vida real* e consiste em todo o período que o indivíduo estiver sendo acompanhado pela equipe de saúde especializada. O indivíduo será orientado sobre modos de conduzir o corpo como, por exemplo, modo de sentar, andar e impostação vocal. A partir disso inicia-se a administração de hormônios para características sexuais secundárias e, por último, ocorre a cirurgia de redesignação sexual^{12,14}.

Segundo Podesva e Callier (2015)¹⁵, a prosódia da fala ganhou reconhecimento com o passar dos anos e, com isso, começou a ultrapassar as linhas

da gramática e fonética. A prosódia, enquanto tema que possibilita a atuação no saber teórico e terapêutico, caracteriza informações e disponibiliza traços que possibilita a classificação de uma pessoa como um indivíduo único.

Estudos sobre prosódia e reconhecimento da identidade do falante vem sendo produzidos há anos nos campos da fonética, sociolinguística, antropologia e linguística forense. O trabalho de Holmberg¹⁶ mostrou a importância da análise perceptivo-auditiva e acústica para a avaliação diagnóstica e no tratamento de indivíduos, visto que as produções científicas que abordam o conhecimento prosódico são necessárias para conhecer e conduzir intervenções terapêuticas relacionadas a fala.

Na tecnologia forense, por exemplo, é comum a determinação da busca pela identidade do falante nas gravações, principalmente por meio da maneira como a linguagem é utilizada. Então, faz-se inferências sobre o perfil do falante, como a classe social, o perfil, gênero ou a origem.

Os primeiros trabalhos que abordavam a voz das mulheres transexuais se voltavam principalmente ao estudo da frequência fundamental. Porém, atualmente, os estudos tomaram proporções maiores, abrangendo desde a relação íntima e complexa entre a voz e a comunicação até as perspectivas das mulheres transexuais, correlacionando felicidade e percepção de feminilidade^{17, 18, 19, 20, 21}.

Em estudo, Gorham-Rowan e Morris (2006)²² observaram que a conquista de uma voz que tenha parâmetros femininos por mulheres transexuais é altamente desejável. Porém, existem obstáculos que são estabelecidos pelas características associadas à qualidade vocal feminina como, por exemplo, o aumento da frequência fundamental e da respiração para produção da fala. Além disso, é observado um declínio do Tempo Máximo Fonatório (TMF) na produção da voz feminina e a

percepção vocal de indivíduos em relação ao gênero associou a voz feminina a uma frequência fundamental (f_0) de 180Hz ou maior. Soderpalm, Larsson & Almquist (2004)²³ e Hancock & Garabedian (2013)²⁴ estabeleceram em estudo perceptivo que a f_0 de homem cisgênero está, aproximadamente, entre 100Hz e 140Hz, f_0 de mulher cisgênero de 180Hz a 220Hz e os valores entre 145Hz e 175Hz são considerados neutros.

Na mesma perspectiva, Lechien *et al* (2013)²⁵ afirmam que os parâmetros acústicos contribuem significativamente para a percepção do gênero e esse fator justifica a procura por mudança dos parâmetros por mulheres transexuais, seja através da fonoterapia ou, até mesmo, de hormonização. Inferiu ainda que é possível conseguir ganhos satisfatórios na terapia de parâmetros relacionados a fala da população transexual, porém a avaliação dos resultados dessas medidas pré e pós-intervenção ainda carecem de validade. Principalmente com análises de auto-percepção das mulheres transexuais sobre a evolução e a satisfação com o ganho através da intervenção.

Em relação a intensidade, as mulheres são conhecidas por falarem mais baixo do que os homens e, em alguns estudos, a intensidade foi o único fator que representou a percepção de gênero¹⁶. Quando é analisada a auto-consciência sobre o discurso em mulheres transexuais percebe-se que esse é o parâmetro que é mais auto-moldado, elas utilizam recursos como, por exemplo, falar enfraquecido ou, até mesmo, com intensidade vocal insuficiente para minimizar a atenção a sua fala²⁶.

Oates (2012)²⁷ atenta que o trabalho prosódico vai além dos parâmetros que estabelecem a identidade, mas abrange questões relacionadas ao léxico, comportamentos pragmáticos e comunicação não-verbal. E o trabalho conjunto de todos os fatores é importante para o êxito terapêutico.

Pela revisão de literatura apresentada, nota-se que há muitos trabalhos relacionados à qualidade de vocal, prosódia e construção da identidade do falante. Mas, para além de aspectos gerais, é necessário conhecer os parâmetros acústicos das mulheres transexuais, e traçar a existência, ou não, de um perfil de frequência, intensidade e duração. Pela necessidade de produções científicas que respaldem a prática clínica e a ausência de publicações que versam sobre a prosódia de mulheres transexuais, esse estudo objetivou investigar a curva entoacional (refletida pela frequência fundamental) e o padrão duracional dos segmentos das mulheres transexuais.

METODOLOGIA

O estudo tem delineamento transversal, descritivo e é de natureza quantitativa, foi realizado na cidade de Lagarto no Estado de Sergipe.

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação Universidade Federal de Sergipe sob o parecer nº 1.313.343 e CAAE 48581715.3.0000.5546. Todos os aspectos éticos foram respeitados, a coleta dos dados se deu a partir da aceitação do participante em colaborar com a pesquisa através da assinatura do termo de consentimento e autorização de utilização de gravação de voz, conforme estabelecido pela resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Casuística

O grupo de estudo foi composto unicamente de mulheres transexuais que foram chamadas a colaborar com o estudo no Ambulatório Trans do Hospital Universitário de Aracajú, localizado na cidade de Lagarto/SE. As participantes do estudo foram selecionadas no mesmo ambulatório do processo transexualizador, seguindo os critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão foram utilizados para seleção de participantes do estudo foram: a) identidade de gênero transexual, que consiste na identificação como pertencente ao sexo e gênero diferente do seu nascimento; b) estar inserido no processo transexualizador regulamento e registrado pelo Sistema Único de Saúde; c)

Estar a partir da 2^o etapa do processo transexualizador, que envolve aspectos relacionados a intervenção biomédica e d) ter assinado os termos de consentimento e aspectos éticos.

Crítérios de Exclusão

Os critérios de exclusão incluíram: a) ser fumante; b) estar resfriado no dia da coleta de dados, c) disfonia por abuso vocal; d) uso de medicamentos que apresentam toxicidade para mucosa laríngea, e) ter alguma alteração estrutural ou fisiológica no trato fonoarticulatório que geram impactos na fala como, por exemplo, esvaziamento cervical, ressecção de tumores em laringe, língua, cavidade oral e orofaringe.

Questionário de identificação pessoal e biomédica

Nesse questionário, as participantes relataram seus dados pessoais como identidade de gênero, idade, cidade de origem, cidade de residência, idiomas e escolaridade. As informações biomédicas eram compostas de questões relacionadas a doenças crônicas, medicamentos de uso contínuo, medicamentos utilizados nos últimos 15 dias, queixas vocais, de fala e audição, diagnóstico médico relacionados a audição e voz, utilização de suplementação nutricional, hormonização sem orientação médica, hormônios que utilizam dentro do processo transexualizador, período de uso da hormonização e autopercepção de fala.

Procedimentos de coleta de dados de audiogravados

Os dados foram coletados no ambulatório Trans do Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe, no campus da cidade de Lagarto/SE. Inicialmente as participantes tiveram tempo reservado para preenchimento do questionário de

identificação pessoal e biomédica. Posteriormente foi realizada a gravação da fala da participante do estudo em consultório reservado dentro do ambulatório. Nessa etapa, a colaboradora participou de uma entrevista semi-espontânea, em que teve que recontar uma história intitulada "*Pear Film*". Trata-se de um curta metragem de cerca de seis minutos produzido pela Universidade da Califórnia em 1975, que já foi utilizado por diversos trabalhos da área.

Análise de dados de audiogravados

A análise da amostra da fala audiogravada se deu no *software* livre Praat versão 5.4.09 para extração dos parâmetros acústicos relacionados a duração e entonação. Foi realizada a análise dos áudios, a partir da segmentação das unidades vogal-vogal (VV) [camada 1], pausa silenciosa (#) [camada 2] e pausa preenchida (p) [camada 2]. As etiquetas das unidades VV foram realizadas utilizando os caracteres ASCII correspondentes aos símbolos fonéticos da INTERNATIONAL PHONETIC ASSOCIATION (IPA)²⁹.

A Figura 1, em anexo, apresenta a segmentação das camadas, no trecho “não fazem isso, e... a questão do moço que est...”, de uma das mulheres transexuais, correspondente ao áudio AUD3.

Em seguida foi realizada a etapa de extração dos dados fonéticos-acústicos através da versão 2 do script “Prosody Descriptor”, que foi elaborado para o Praat e implementado por Barbosa (2016)²⁸. Foram obtidos os dados sistemáticos dos seguintes itens: a) taxa de articulação (ar); b) taxa de elocução (sr); c) media das unidades VV salientes (mz); d) desvio padrão das unidades VV salientes; e) skz assimetria das unidades VV salientes; f) pr – taxa de picos salientes de duração; g)

emph - ênfase espectral; h) f_0r – taxa de produção de picos de f_0 ; i) baselineST (semi-tom) – valor de base da frequência fundamental e j) globalInt – intensidade global.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Questionários

As informações sobre as participantes foram coletadas através do questionário. Compuseram o presente estudo, 06 mulheres, com faixa etária entre 16 e 49 anos, todas residentes no estado de Sergipe. Em relação a escolaridade, 16,6% tinham o ensino fundamental completo, 49,8% o ensino médio completo e 33,6% o ensino superior completo. Em relação ao bilinguismo, 50% informaram falar outro idioma sendo (16,6% a língua espanhola e 33,4% a língua inglesa) e os outros 50% informaram falar apenas o português. No anexo, a tabela 1 resume as informações sobre saúde vocal e fala.

Na análise das respostas do questionário, sobre as queixas pessoais de fala e voz, observou-se que as queixas de fala trocas na fala e problemas de articulação e as queixas sobre saúde vocal se relacionavam com a representação da voz como identidade do falante, por meio de respostas do tipo “minha voz é muito grossa”.

Com relação às queixas auditivas, nenhuma participante relatou dificuldade de discriminação da fala ou diagnóstico de perda auditiva. Contudo, 16,6% relataram dificuldade na detecção dos sons.

As participantes que fizeram uso de medicamento nos últimos 15 dias relataram uso de anti-alérgico para tratamento de inflamação de vias aéreas superiores sem presença de sintomas no dia da coleta e na análise perceptiva-auditiva do avaliador. Todas as informações biomédicas podem ser visualizadas na tabela 2.

Todas as participantes do estudo estão inseridas no processo transexualizador do Sistema Único de Saúde como previsto e regulamentado pela Portaria nº 2.803 do

dia 19 de novembro de 2013. Do total de participantes, 83,4% já estão na fase de hormonização. A divisão de participantes por hormônios está descrita na tabela 3.

O período de uso da medicação relatado pelas participantes variou entre 40 dias e 15 anos. Mas, a média de uso apresentada pelas mulheres transexuais desse estudo é de aproximadamente 3 meses.

Parâmetros de Duração

A tabela 4 apresenta os parâmetros de duração extraídos pelo *script*. Os dados foram descritos por participante e, ao final, observam-se os valores de média e desvio padrão.

De acordo com os dados da tabela 4, é possível observar que em relação aos picos salientes de duração por segundo, as participantes obtiveram média de 0,6 picos por segundo, com desvio padrão de 0,14 picos por segundo. As pesquisadoras Cagliari e Abaurre (1986)³⁰, realizaram um estudo a fim de caracterizar o perfil acentual dos falantes do português brasileiro (PB). Em seus resultados, apesar de alguns apresentarem característica de ritmo silábico, todos possuíam flutuações rítmicas e de perfil acentual. Essa caracterização é importante para traçar o perfil de identificação do falante de um determinado grupo. Baseado nisso, nos dados do presente estudo, é possível observar que as participantes AUD1, AUD2 e AUD3 apresentam médias maiores de unidades VV salientes (11.17, 11.41 e 8.9, respectivamente) em relação à participante AUD4 (4.93). Isso pode sugerir que as primeiras fazem grupos acentuais maiores, características de ritmo acentual. O desvio padrão semelhante à média ou acima dela, demonstra grande variabilidade dos dados e a necessidade de aumentar a duração da amostra coletada.

Major (1981)³¹, em seu estudo, ressalta que homens apresentam o ritmo mais acentual que as mulheres. Essa é uma das limitações do presente estudo, visto que a ausência de um grupo controle (mulheres cisgêneros) não permite fazer esse comparativo. Então, torna-se importante a realização de estudos que investiguem possíveis mudanças no ritmo após o processo transexualizador.

No que se refere à taxa de elocução, ou seja, à produção de unidades VV em determinado tempo levando em consideração as pausas do trecho analisado, as participantes tiveram desempenho semelhante (\bar{X} 3,58 / DP 0,58), com ligeira diferença da participante AUD5, que apresentou maior taxa de elocução 4,41 VV/s. Contudo, em relação à taxa de articulação, à produção de unidades VV em determinado tempo sem considerar as pausas silenciosas no mesmo trecho, essa pequena diferença da participante AUD5 não ocorreu, estando todas com desempenho semelhante, que pode ser evidenciado pelo pequeno desvio padrão (\bar{X} 4,5 / DP 0,34). Com isso, o baixo desvio padrão apresentado para esses parâmetros sugere, então, um mesmo padrão de produção de unidades VV. Kahn (2008)³² e Öhman *et al.* (2010)³³ citaram a taxa de elocução e a taxa de articulação como dois dos principais parâmetros acústicos utilizados para a identificação de falantes e caracterizadores de estilos de fala. Portanto, um estudo para análise perceptivo-auditiva complementaria os achados do presente estudo.

A seguir, apresentam-se os gráficos da duração normalizada (z-score) de cada participante. Essa análise gera o perfil de afastamento do valor de cada fone utilizado nas unidades VV em comparação à média de duração destes fones para português brasileiro³⁴. Dessa forma, os picos dos gráficos representam os picos de saliência que nos possibilita a compreensão e a análise da organização rítmica do enunciado.

No gráfico 1 correspondente a participante AUD1, é possível visualizar a ocorrência de 21 picos salientes de duração. Na análise de associação dos picos com as pausas realizadas pela participante, observou-se relação entre os picos e as pausas preenchidas. Nesse gráfico, o maior pico de saliência ocorreu no momento de uma pausa preenchida com o fonema /i/, no trecho “é clichê, mas muito interessante. E adoro pêra!”. Na comparação do trecho com os picos, é possível constatar que a maioria das proeminências aconteceram na marcação de uma fronteira. Na impressão perceptivo-auditiva do áudio (do próprio pesquisador) é possível notar que a fala dessa mulher trans é preenchida por ênfases com a intenção de assinalar proeminências para o ouvinte, utilizando-se, também, de *pitch* elevado e foco de ressonância nasal.

No gráfico 2, é possível a identificação de 18 picos de saliência. A ocorrência dos picos em concordância com as pausas preenchidas também acontece na fala dessa participante. Da mesma forma que a falante AUD1 (e complementar à análise de duração), a falante busca a mudança do foco de ressonância na tentativa de aproximação para as frequências agudas.

O gráfico 3 apresenta 14 picos de duração. A participante também apresenta proeminência nos momentos de pausa preenchida. Embora apresente vários picos de duração, perceptivamente parece haver poucas ênfases (falar mais monótono). De modo complementar à análise de duração, as impressões perceptivo-auditivas são semelhantes àsquelas observadas nas outras participantes, apresentando *pitch* agudo e ressonância nasal.

O gráfico 4 representa a amostra de menor duração, em que a mulher trans produziu apenas 2 picos salientes de duração. Na análise perceptivo-auditiva,

observa-se fala acelerada em comparação com as demais participantes. De maneira complementar à análise duração, AUD4 apresenta *pitch* mais grave.

Parâmetros de Frequência e Intensidade

Os dados relacionados aos parâmetros de frequência e intensidade retirados pelo script podem ser visualizados na tabela 5. Quando observados os dados de ênfase espectral, nota-se que a AUD2 apresenta menor valor (0,2) em relação às demais participantes e que a AUD3 apresenta o maior valor (3). As mudanças mais consistentes que ocorrem com o aumento do esforço vocal estão relacionadas ao parâmetro ênfase ou inclinação espectral³⁵. Nesse sentido, pode-se dizer que a participante AUD2 apresenta menor esforço vocal em relação às demais participantes e, por outro lado, AUD3 é a participante que apresenta maior esforço vocal. Há variabilidade em relação a esse parâmetro em que o desvio padrão é relativamente alto (1,28).

Constantini (2014)³⁴ desenvolveu um estudo sobre a caracterização prosódica da fala de sujeitos de diferentes variedades dialéticas e, um dos parâmetros analisados, foi a ênfase espectral. A autora encontrou maior esforço vocal em pessoas do DF e norte do país. Os dados do presente estudo são de participantes da região nordeste do país. Um estudo comparativo com mulheres cisgêneros da mesma região poderia responder se esse grupo de mulheres trans produz maior ou menor esforço vocal.

Os valores de base da frequência fundamental (baseline), apresentada variação de 78 Hz a 84 Hz entre as participantes. Soderpalm, Larsson e Almquist (2004)²³ e Hancock e Garabedian (2011)²⁴ fizeram estudos semelhantes investigando a frequência fundamental de cada gênero. E, baseado nos achados e na análise estatística, inferiram que a frequência fundamental de homem cisgênero está,

aproximadamente, entre 100Hz e 140Hz e a da mulher cisgênero de 180Hz a 220Hz. Informou ainda que os valores entre 145Hz e 175Hz são considerados neutros. Essa diferenciação entre homens e mulheres pode ser justificada pelo fato de que as mulheres cisgêneros que apresentam pitch mais agudo, utilizam-se da estratégia de um F0 de *range* maior para atingir os mesmos resultados que os homens na variação do *pitch*.

Quando se comparam esses valores ao da média da frequência fundamental das participantes encontradas na tabela 6, vê-se que essa última se assemelha mais aos valores de pessoas do sexo masculino. Ademais, a média de F0 da participante AUD2 poderia ser considerada neutra.

Nas respostas do questionário relacionadas aos aspectos de fala e voz, as participantes apresentaram queixas consideradas comuns, porém importantes, no que diz respeito à percepção-auditiva da sua frequência fundamental, dizendo “tenho a voz muito grossa”. Com isso, observa-se que a resposta do questionário corrobora os achados relacionados à média da frequência fundamental das participantes.

Colton, Casper e Leonard (1996)³⁶ apresentam uma análise interessante sobre as questões de fala e voz na transição de gênero de masculino para feminino. Para os autores, a adequação da voz e da fala para a identidade social da pessoa transexual durante o processo transexualizador exige ajustes complexos, uma vez que as características da voz masculina incluem padrões de ressonância, velocidade de fala, *loudness*, *pitch* e aspectos supra-segmentais diferentes dos que são encontrados em mulheres. Os autores destacam, ainda, que a expectativa relacionada a hormonização e alteração do padrão de fala é algo comumente encontrada nas mulheres durante o processo transexualizador. Porém, sabe-se que a utilização

isolada de hormônios é ineficaz para alterações da fala e da voz, nenhum hormônio altera os padrões entoacional ou de duração utilizados por um sujeito.

Sobre os valores referentes à taxa de produção de picos de F0, é possível constatar semelhança entre as participantes, com exceção da participante do AUD4, que apresentou menor número de picos de F0 por segundo. Passeti (2018), em seu estudo, destacou que a taxa de produção de picos de F0 foi um parâmetro importante para a percepção dos estilos de fala. No presente estudo, esse parâmetro pode explicar o fato de que a fala da participante do AUD4 pode ser percebida como monótona, pois ela apresentou a taxa de picos de F0 mais baixa que a das demais participantes. Ressalta-se que essa foi a participante com menor amostra de fala do estudo.

CONCLUSÃO

De um modo geral, observam-se semelhanças nos valores dos parâmetros prosódico-acústicos investigados, o que nos permite concluir que há características temporais e entoacionais específicas dessa população. Portanto, faz-se necessária a investigação de grupos com maior número de sujeitos, a comparação com grupos de mulheres cisgênero, bem como estudos sobre a eficácia de exercícios fonoaudiológicos para o trabalho com padrões prosódicos produzidos pela população trans.

REFERÊNCIAS

1. Deutsch, M. Guidelines for the primary and gender-affirming care of transgender and gender nonbinary people. 2 ed. San Francisco: University of California; 2016.
2. UNFPA - Fundo de População das Nações Unidas. *Declaração e Plataforma de Ação da IV Conferência Mundial sobre a Mulher*. Pequim, 1995. [Acesso em: 02 de maio de 2017]. Disponível em: < http://www.unfpa.org.br/Arquivos/declaracao_beijing.pdf >
3. Leite JR. 2011. *Nossos corpos também mudam: a invenção das categorias "travestie" "transexual" no discurso científico*. 1ª ed. São Paulo: Annablume/FAPESP. p. 240.
4. Rubin GS. *O Tráfico de Mulheres: notas sobre a "economia política" do sexo*. Recife: SOS Corpo. 1993.
5. Saffioti HIB. *Gênero, patriarcado, violência*. 1ª ed. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.
6. Heilborn ML. "De que gênero estamos falando?". *Sexualidade, Gênero e Sociedade*, ano 1, n. 2, CEPESC/IMS/UERJ. 1994.
7. Grant JM, Mottet LA, Tanis J, Harrison J, Herman J, Keisling M. Injustice at every turn: a report of the National Transgender Discrimination Survey. National Center for Transgender Equality and National Gay and Lesbian Task Force; 2011.
8. Matão MEL, Miranda DB; Campos PH, Teles MNA, Mesquita LB. Representações sociais da transexualidade: perspectivas dos acadêmicos de enfermagem e medicina. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2010;34(1):101-18.
9. DSM-V. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. Porto Alegre: Artes Médicas; 2014.

10. Áran M, Murta D, Lionço T. "Transexualidade e saúde pública no Brasil".
Revista Ciência & Saúde Coletiva. 2009;4(14):1141-1149.
11. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 457 de 19 de agosto de 2008. *Diário Oficial da União*. Poder Executivo, Brasília, DF, 20 ago. 2008. Seção 1, p. 69.
Aprova a regulamentação do processo transexualizador no âmbito do SUS.
12. BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Portaria nº 2803 de 19 de novembro de 2013. Redefine e amplia o Processo Transexualizador no Sistema Único de Saúde (SUS) [Internet]. Brasília; 2013. Disponível em:
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2803_19_11_2013.html.
Acesso em: 02 de maio de 2017.
13. The Harry Benjamin International Gender Dysphoria Association's Standards of Care for Gender Identity Disorder, Sixth Version [Internet] 2001. Disponível em: <http://www.cpath.ca/wp-content/uploads/2009/12/WPATHsocv6.pdf>.
Acesso em: 02 de maio de 2017.
14. BRASIL. Conselho Federal de Medicina (BR). Resolução N° 1995/10. Dispõe sobre a cirurgia de transgenitalismo e revoga a resolução CFM n° 1652/02. 2010. Disponível em:
http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2010/1955_2010.htm.
Acesso em: 02 maio 2017.
15. Podesva RJ.; Callier, P. Voice quality and identity. *Annual Review of Applied Linguistics*. 2015; 35: 173-194.
16. Holmberg EB; Oates JM; Dacakis G; Grant C. Phonetograms, aerodynamic measurements, self-evaluations, and auditory perceptual ratings of male-to-female transsexual voice. *Journal of Voice*. 2010; 24(5), 511–522.

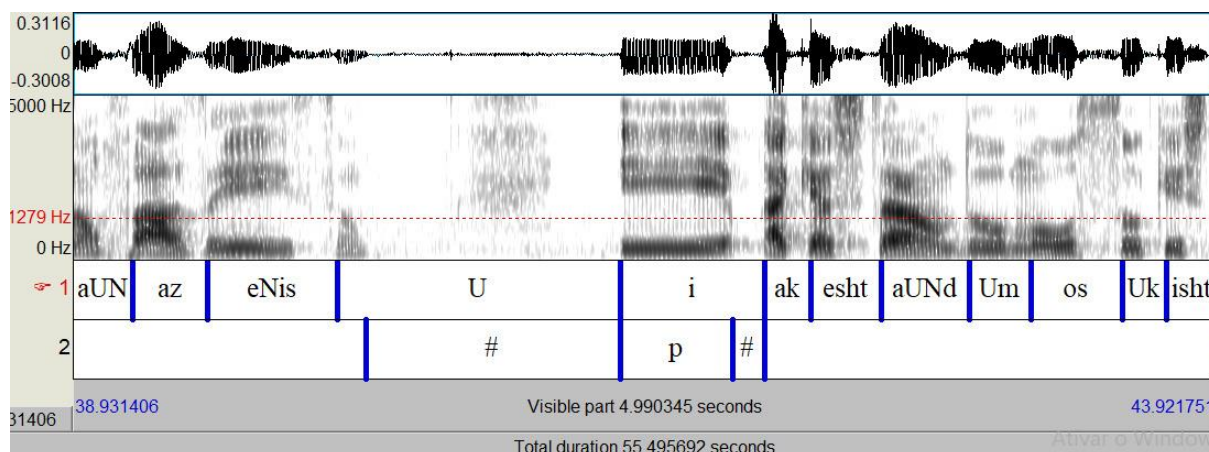
17. Andrews ML. *Manual of voice treatment: Pediatrics through geriatrics* (2nd ed.). San Diego, CA: Singular. 1999.
18. Byrne LA. (2007). *My life as a woman: Placing communication within the social context of life for the transsexual woman* (Unpublished doctoral dissertation). La Trobe University, Melbourne, Australia.
19. Dacakis G, Oates J, Douglas JM. Beyond voice: Perceptions of gender in male-to-female transsexuals. *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*. 2012; 20(3): 165–170.
20. Gelfer MP. Voice treatment for the male-to-female transgendered client. *American Journal of Speech Language Pathology*, 1999; 8: 201–208.
21. Davies S, Papp VG, Antoni C. Voice and communication change for gender nonconforming individuals: giving voice to the person inside. *International Journal of Transgenderism*, v. 16, n. 3, p. 117-159, 2015.
22. Gorham-Rowan M, Morris R. Aerodynamic analysis of male-to-female transgender voice. *Journal of Voice*, v. 20, n. 2, p. 251-262, 2006.
23. Soderpalm E, Larsson A, Almquist SA. Evaluation of a consecutive group of transsexual individuals referred for vocal intervention in the west of Sweden. *Logopedics, Phoniatrics, Vocology*, 2004; 29(1): 18–30.
24. Hancock AB, Garabedian LM. Transgender voice and communication treatment: A retrospective chart review of 25 cases. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 2013; 48(1), 54–65.
25. Lechien JR et al. Transgender voice and communication treatment: review of the literature. *Revue de laryngologie-otologie-rhinologie*, v. 135, n. 2, p. 97-103, 2013.

26. Dacakis, G. The role of voice therapy in male-to-female transsexuals. *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*, 2002; 10(3), 173–177.
27. Oates JM. Evidence-based practice in voice therapy for transgender/transsexual clients. In R. K. Adler, S. Hirsch, & M. Mordaunt (Eds.), *Voice and communication therapy for the transgender/transsexual client: A comprehensive clinical guide*. 2012; 2:45–68.
28. Barbosa PA. ProsodyDescriptorNew. Script para o PRAAT. 2016.
29. IPA Chart, available under a Creative Commons Attribution-Sharealike 3.0 Unported License. Copyright © International Phonetic Association 2015. Disponível em: <<http://www.internationalphoneticassociation.org/content/ipa-chart>>. Acesso em: 6 jun. 2017.
30. Cagliari LC, Abaurre MB. Elementos para uma investigação instrumental das relações entre padrões rítmicos e processos fonológicos no português brasileiro. *Cadernos de Estudos Linguísticos* 10. Campinas: Unicamp/IEL, 1986.
31. Major RC. Stress-timing in Brazilian Portuguese. *J Phonetics* 1981; 9 (3):343-52.
32. Kahn J. Caractéristique propres au locuteur : Traitement automatique et distance perceptive. Université-Stendhal-Grenoble 3. Dissertação de Mestrado. 2008
33. Öhman L. et. al. Mobile phone quality VS direct quality: how the presentation format affects earwitness identification accuracy. *The European Journal of Psychology Applied to Legal Context*. v. 2. 2010. p.161-182

34. Constantini AC et al. Caracterização prosódica de sujeitos de diferentes variedades de fala do português brasileiro em diferentes relações sinal-ruído. 2014.
35. Traunmuller H, Eriksson A. The frequency range of the voice fundamental in the speech of male and female adults. 1995. Disponível em:
<http://www2.ling.su.se/staff/harmut/f0_m&f.pdf>
36. Colton RH, Casper JK, Leonard R. Compreendendo os problemas de voz: uma perspectiva fisiológica ao diagnóstico e ao tratamento. 1996.

ANEXO 1: Figuras, tabelas e gráficos

FIGURA 1: Etiquetagem das unidades VV e marcação das pausas.



Legenda: Na primeira camada encontra-se a forma da onda, na segunda camada o espectrograma, na terceira camada a segmentação em unidades VV e a quarta a marcação de pausas em que (p) significa pausa preenchida e (#) pausa silenciosa.

TABELA 1: Informações sobre saúde vocal e fala

Questão	Resposta SIM	Resposta NÃO
Participantes com queixas na fala	50%	50%
Participantes com queixas vocais	50%	50%
Acompanhamento fonoaudiológico	33,4%	66,6%

TABELA 2: Informações biomédicas

Questão	Resposta SIM	Resposta NÃO	Sem resposta
Medicamento de uso contínuo	16,6%	66,8%	16,6%
Utilização de medicamento que não fosse de uso contínuo nos últimos 15 dias	16,6%	66,8%	16,6%
Suplementação nutricional	0,00%	83,4%	16,6%
Usa ou usou anabolizante	0,00%	83,4%	16,6%
Utilização de hormônio sem orientação médica	33,4%	50%	16,6%

TABELA 3: Dos hormônios utilizados no processo transexualizador.

Hormônio	Porcentagem de participantes que fazem uso dessa medicação
Perlutan	33,4%
Climene	16,6%
Estradiol	16,6%
Ciproterona	33,4%
Natifa	16,6%

TABELA 4: Valores dos parâmetros globais de duração

<i>audiofile</i>	<i>sr</i>	<i>ar</i>	<i>mz</i>	<i>SDz</i>	<i>skz</i>	<i>Pr</i>
AUD1	3,36	4,52	11,17	14,39	1,44	0,50
AUD2	3,08	4,33	11,41	10,72	0,89	0,50
AUD3	3,47	4,21	08,90	11,35	1,79	0,61
AUD4	4,41	4,98	04,93	10,06	1,71	0,79
Média	3,58	4,51	09,10	11,63	1,45	0,60
DP	0,58	0,34	03,00	01,91	0,41	0,14

TABELA 5: Valores dos parâmetros globais de frequência e de intensidade

<i>audiofile</i>	<i>emph</i>	<i>f0r</i>	<i>baselineST</i>	<i>globalInt</i>
AUD1	1,1	1,18	81	0,8
AUD2	0,2	1,09	81	0,9
AUD3	3	1,12	84	0,8
AUD4	2,5	0,59	78	0,7
Média	1,7	1	81	0,8
DP	1,28	0,27	2,45	0,08

TABELA 6: Valores médios da frequência fundamental (f0) de cada participante, em Hertz.

Participantes	F0 (Hz)
AUD1	120,24
AUD2	143,51
AUD3	110,90
AUD4	138,60

Média 128,31

DP 15,31

GRÁFICO 1: Análise do z-score suavizado da participante AUD1. O trecho possui duração de 72 segundos.

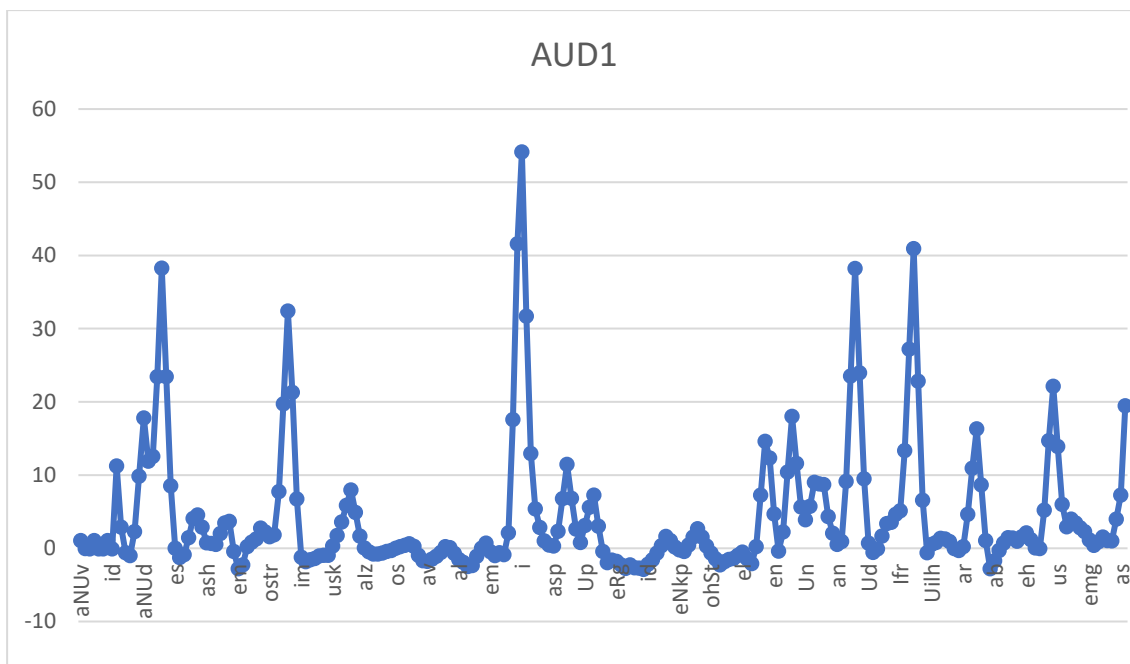


GRÁFICO 2: Análise do z-score suavizado da participante AUD2. O trecho tem duração de 43 segundos.

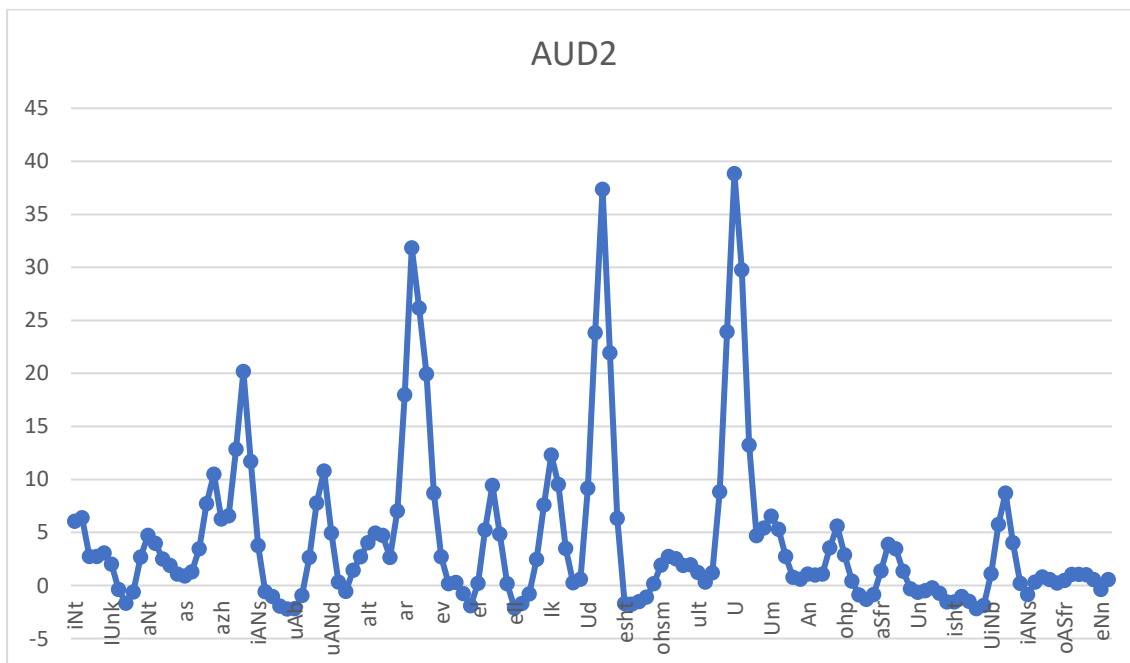


GRÁFICO 3: Análise do z-score suavizado da participante AUD3. O trecho tem duração de 44 segundos.

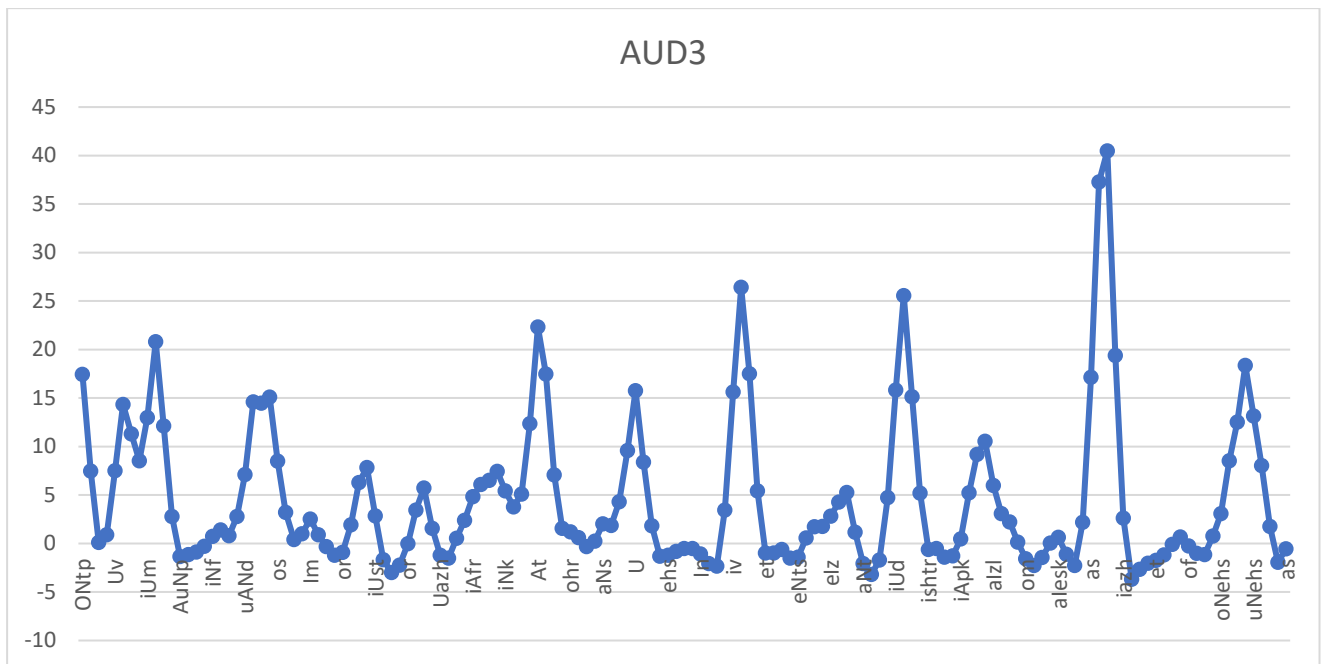
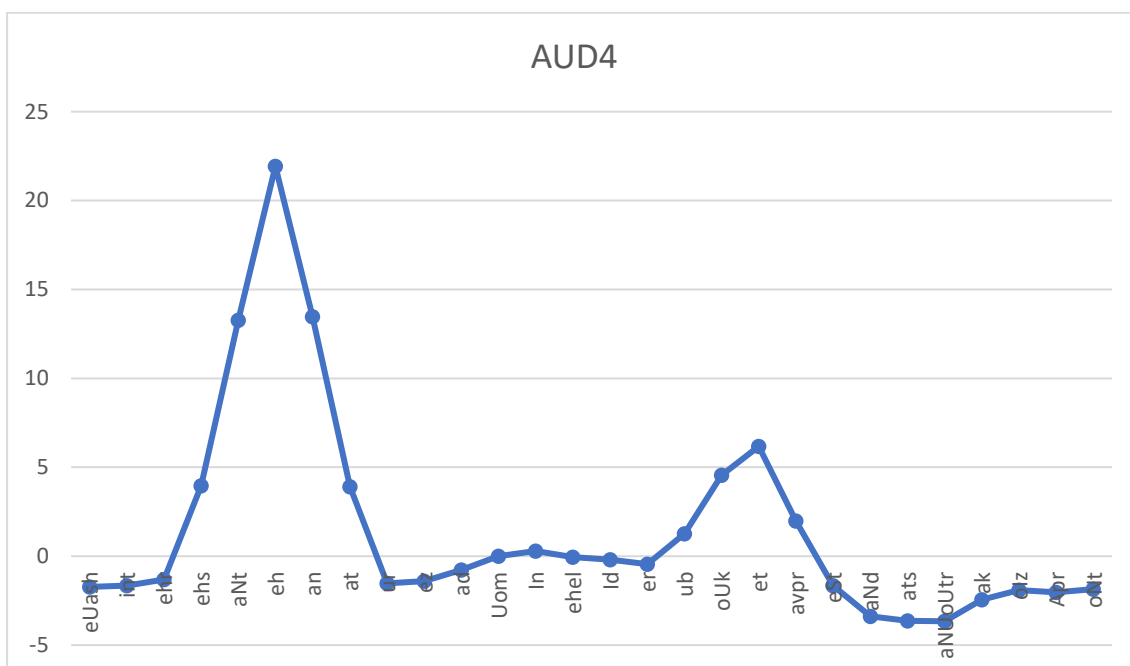


GRÁFICO 4: Análise do z-score suavizado da participante AUD4. O trecho tem duração de 09 segundos.



ANEXO 2: Regras de edição para submissão da Revista CoDAS

Original

article:

Original and unpublished articles intended for dissemination of scientific research outcomes. Article structure must comprise the following sections: abstract, keywords, introduction, methods, results, discussion, conclusion, and references.

The **abstract** should provide information that encourages the reading of the article and, therefore, it should not contain abbreviations, numerical or statistical results. The **introduction** should present a brief review of the literature that justifies the study objectives. The **methods** should be described with sufficient detail and include only relevant information to allow reproduction of the study. The **results** should be interpreted, indicating the statistical significance for the data found, and should not, therefore, be a mere presentation of tables, charts, and figures. The data presented in the text should not be duplicated in tables, charts, and figures and/or vice versa. It is recommended that data be submitted to inferential statistical analysis whenever appropriate. The **discussion** should not repeat the results or the introduction, and the **conclusion** must respond concisely to the proposed objectives, indicating clearly and objectively the relevance of the submitted study and its contribution to the advancement of science. Of the cited **references** (30 at the most), at least 90% should consist of articles published in indexed journals of the national and international literature, preferably **in the past five years**. Citations of theses/dissertations or papers presented at scientific meetings shall not be included.

The text should be created in Microsoft Word, RTF or WordPerfect, ISO A4 size paper (212x297 mm), Arial font, size 12, double space between lines, 2.5 cm side margins, justified, pages numbered sequentially using Arabic numerals; each section should begin on a new page, in the following sequence: article title in Portuguese (or Spanish) and English, abstract, key words, text (according to the items needed for the section to which the manuscript was submitted), references, and tables, charts, and figures (graphs, photographs, and illustrations) cited in the text and annexes or appendices with their respective captions.

Check the section "[Types of articles](#)" in this page for to prepare your article accordly with types and manuscript size.

Tables, charts, figures, graphs, photographs, and illustrations must be cited in the text and presented in the manuscript, after the references. They should also be presented in an annexed copy in the submission system as previously indicated. Apart from the manuscript, on a separate page, present the title page as previously indicated. The manuscript should not contain authorship data – these data should be presented only on the title page.

Title, abstract, and keywords

The manuscript must begin with the title of the article in Portuguese (or Spanish) and English, followed by the abstract in Portuguese (or Spanish) and English, of no more than 250 words. It should be structured according to the type of article, briefly showing the main parts of the work and highlighting the most significant data.

Manuscript structure according to type of article: original article - purpose, method, results, conclusion; systematic and meta-analysis reviews - purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion; case reports - unstructured abstract followed by a minimum of five and a maximum of ten keywords which define the study theme. The keywords shall be based on the DeCS (Health Sciences Descriptors) published by Bireme, which is a translation of the MeSH (Medical Subject Headings) of the National Library of Medicine, available at the website: <http://decs.bvs.br>.

Text

The text should follow the structure required for each type of work. Citation of authors in the text should be numbered sequentially using Arabic numerals in parentheses and superscript, undated and preferably without reference to the name of the authors, as in the following example:

“...Any speech disorder associated either with an injury of the nervous system or with a dysfunction of the sensorimotor processes underlying to speech can be classified as a motor disorder(11-13) ...”

Words or expressions in Portuguese that do not have official translation into English shall be written in *italics*. Numbers up to ten should be spelled in full. The insertion site of the tables, charts, figures, and attachments should be mentioned in the text as they are numbered, sequentially. All tables and charts should be in black and white; figures (graphics, photographs, and illustrations) can be colored. Tables, charts, and figures should be arranged at the end of the article, after the references, as well as in attachment in the submission system, as previously described.

References

References should be numbered consecutively in the order they appear in the text and identified with Arabic numerals. Their presentation must be based on the “Vancouver Style” format, as in the examples provided ahead, and the titles on Journal Indexed in Index Medicus, of the National Library of Medicine and made available at <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>.

All references should mention all of the authors up to six; above six, the first six should be mentioned followed by *et al*.

General recommendations:

- Use, preferably, references from indexed journals published in the past five years.
- Whenever available, the titles of articles should be used in their English version.
- References to theses, dissertations, or papers presented at scientific conferences should be avoided.

JOURNAL

Shriberg LD, Flipsen PJ Jr, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(1):79-99.

ARTICLES

Wertzner HF, Rosal CAR, Pagan LO. Ocorrência de otite média e infecções de vias aéreas superiores em crianças com distúrbio fonológico. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2002;7(1):32-9.

BOOKS

Northern J, Downs M. Hearing in children. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

BOOK

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Irwin J. Pragmatics: the role in language development. La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

CHAPTERS

BOOK

Russo IC. Intervenção fonoaudiológica na terceira idade. Rio de Janeiro: Revinter; 1999. Distúrbios da audição: a presbiacusia; p. 51-82.

CHAPTERS

(same

author)

ELECTRONIC

ASHA: American Speech and Hearing Association [Internet]. Rockville: American Speech-Language-Hearing Association; c1997-2008. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug 29]; [about 3 screens] Available from: http://www.asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm

DOCUMENTS

Tables

Display the tables separately from the text, one per page, at the end of the document. Present them also in attachment in the submission system. Tables should be created in double space, Arial font, size 8; they should be sequentially numbered using Arabic numerals in the order they are mentioned in the text. All tables should have reduced, self-explanatory titles inserted above them. All columns of a table must be identified with a header. The table footer must contain captions showing the abbreviations and statistical tests used. The number of tables should be kept to the minimum necessary to describe the data concisely, and they should not repeat information presented in the text. Regarding presentation, they should have horizontal strokes separating the header, body, and conclusion. Table sides must be open. A maximum of five tables will be accepted.

Charts

Charts should follow the same structure orientation of tables, differing only in format; they can have vertical strokes and be laterally closed. Display the charts separately from the text, one per page, at the end of the document. Present them also in attachment in the submission system. A maximum of two charts will be accepted.

Figures (graphics, photographs and illustrations)

Figures should be submitted separately from the text, at the end of the document, sequentially numbered in Arabic numerals, according to the order they appear in the text. All figures shall also be presented in attachment in the submission system. They should be created in adequate quality graphics (they can be colored, black and white, or grayscale, always with a white background), and present caption title, in Arial font, size 8. To avoid problems that might compromise the standard of publication

of **CoDAS**, the image scanning process must meet the following parameters: for graphics or schemes, use 800 dpi/bitmap for strokes; for illustrations and photographs, use 300 dpi/RGB, or grayscale.

In all of the cases, charts must be provided in *.tif* and/or *.jpg* file extensions. For curve illustrations (graphics, drawings, and diagrams), *.xls* (Excel), *.eps*, and *.wmf* file extensions will also be accepted. If the figures have already been published elsewhere, they must be accompanied by written permission of the author/editor, and the source should be displayed in the figure caption. A maximum of five figures will be accepted.

Captions

Captions should be presented using double space, accompanying their respective tables, charts, figures (graphs, photographs, and illustrations), and annexes.

Abbreviations and acronyms

They should be preceded by the term in full when cited for the first time in the text. Abbreviations and acronyms used in tables, charts, figures, and annexes must be included in the captions together with the term in full. They shall not be used in the title and/or abstract of the articles.