

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas

Ualisson Nogueira do Nascimento

**ANÁLISE DOS RESULTADOS DA VIDEOLARINGOSCOPIA DE ALTA  
VELOCIDADE NA AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO VOCAL**

Belo Horizonte

2023

Ualisson Nogueira do Nascimento

**ANÁLISE DOS RESULTADOS DA VIDEOLARINGOSCOPIA DE ALTA  
VELOCIDADE NA AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO VOCAL**

**Versão final**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências Fonoaudiológicas.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Ana Cristina Côrtes  
Gama

Belo Horizonte

2023

N244a Nascimento, Ualisson Nogueira do.  
Análise dos resultados da Videolaringoscopia de Alta Velocidade na avaliação e reabilitação vocal [recursos eletrônicos]. / Ualisson Nogueira do Nascimento. - - Belo Horizonte: 2023.  
104f.: il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Ana Cristina Côrtes Gama.  
Área de concentração: Ciências Fonoaudiológicas.  
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Laringoscopia. 2. Quimografia. 3. Glote. 4. Prega Vocal. 5. Distúrbios da Voz. 6. Dissertação Acadêmica. I. Gama, Ana Cristina Côrtes. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. III. Título.

NLM: WV 505



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE MEDICINA  
COLEGIADO DO CURSO PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**ANÁLISE DOS RESULTADOS DA VIDEOLARINGOSCOPIA DE ALTA VELOCIDADE NA AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO VOCAL**

**UALISSON NOGUEIRA DO NASCIMENTO**

Tese de Doutorado defendida e aprovada, no dia **SEIS DE FEVEREIRO DE DOIS MIL E VINTE E TRÊS**, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós- Graduação Ciências Fonoaudiológicas da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

**LEONARDO WANDERLEY LOPES**  
UFPB

**MARCO AURÉLIO ROCHA SANTOS**  
HC-UFMG

**FLAVIO BARBOSA NUNES**  
UFMG

**ADRIANE MESQUITA DE MEDEIROS**  
UFMG

**ANA CRISTINA CORTES GAMA - ORIENTADOR**  
UFMG

Belo Horizonte, 06 de fevereiro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Adriane Mesquita de Medeiros**, Professora do Magistério Superior, em 07/02/2023, às 10:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Wanderley Lopes**, Usuário Externo, em 07/02/2023, às 11:35, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marco Aurelio Rocha Santos**, Médico, em 07/02/2023, às 21:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Cristina Cortes Gama**, Membro, em 08/02/2023, às 07:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Flavio Barbosa Nunes**, Coordenador(a), em 09/02/2023, às 07:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 2045256 e o código CRC 50624DEA.



## DEDICATÓRIA

*Ao Ruidembergue (in memoriam), à  
Maria Beatriz e a todos meus outros pais e  
mães.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço com profunda admiração à minha orientadora, professora Ana Cristina Côrtes Gama por ter aceitado me acompanhar nesse projeto durante todo esse tempo e pelo seu modelo de disciplina, dedicação e compromisso.

Expresso minha gratidão à todas as professoras do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais pela acolhida e pelos exemplos de batalha por uma fonoaudiologia de excelência para o país.

Agradeço às diversas colegas da pós-graduação por todas as trocas realizadas ao longo da trajetória do doutorado.

Agradeço à FAPEMIG pela bolsa de estudos concedida durante o curso que me possibilitou maior dedicação a pesquisa.

Agradeço à todas as professoras e professores que tive durante a minha vida que me estimularam a fazer perguntas e ao pensamento crítico.

Agradeço à Bruna pelo apoio, compreensão e principalmente paciência durante os últimos anos do doutorado.

Agradeço à minha família e amigos pelas bases necessárias fornecidas. Vocês me formaram na escola, na faculdade e agora no doutorado.

“Não se conhece tudo. Tudo o que se conhece é uma parte de tudo” (Provérbio Fula).

## RESUMO

Introdução: A função vocal tem um caráter multidimensional e não pode ser medida por uma única métrica avaliativa. No contexto das ferramentas de avaliação da voz, as tecnologias de imagens de alta velocidade estão disponíveis desde os anos 1930, entretanto apenas no final do século XX, com o avanço no potencial de processamento e armazenamento dos computadores, elas tomaram corpo para serem exploradas comercialmente. A principal característica das tecnologias de imagens de alta velocidade é a capacidade de registrar o padrão vibratório das pregas vocais de forma real. Ela consegue capturar imagens a uma taxa muitas vezes superior a velocidade de vibração das pregas vocais, com a possibilidade de realizar análises ciclo-a-ciclo glótico. Ao final dos anos 1990, a videoquimografia foi desenvolvida como uma ferramenta mais barata, mais prática e de fácil utilidade no ambiente clínico em relação às outras tecnologias de alta velocidade. Sua vantagem estava na possibilidade de registrar apenas uma linha horizontal da glote com até 7200 quadros por segundo, possibilitando um outro nível de análise da borda livre das pregas vocais. Já no começo do século XXI, a videolaringoscopia de alta velocidade foi disponibilizada comercialmente com o potencial, não só de superar as limitações técnicas da videolaringostroboscopia, mas também para avançar nas análises quantitativas do ciclo glótico derivadas dos seus vídeos. Elas apresentaram a possibilidade do registro colorido de vídeos de alta velocidade e uma taxa de até 10.000 quadros por segundo. Nesse contexto, é desenvolvida a videoquimografia digital, uma avaliação videoquimográfica via *software* que possibilita analisar os vídeos registrados via videolaringoscopia de alta velocidade e abre outros horizontes para a avaliação funcional da laringe. Objetivo: Analisar as características glóticas dos resultados de avaliação e reabilitação vocal de indivíduos disfônicos por meio de parâmetros qualitativos e quantitativos da videolaringoscopia de alta velocidade. Métodos: Trata-se de uma pesquisa de natureza quantitativa, com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG sob os números CAAE 59014916.6.0000.5149 e CAAE 73545417.7.0000.5149. Tese apresentada no formato de três artigos, a saber: O primeiro artigo: avaliação perceptivo-visual das características glóticas de cinco mulheres com nódulos vocais por meio da videolaringoscopia de alta velocidade, no qual objetivou-se avaliar de forma perceptivo-visual as características glóticas dos nódulos vocais por meio da videolaringoscopia de alta velocidade. Tratou-se de uma pesquisa observacional descritiva com amostra de conveniência de cinco imagens laríngeas de mulheres com idade média de 25 anos e diagnóstico de nódulos vocais, definidos por dois juízes otorrinolaringologistas, com concordância intra-avaliador de 100% e concordância interavaliadores de 53,40%. Cinco otorrinolaringologistas avaliaram as imagens laríngeas a partir de um protocolo adaptado. A análise estatística calculou as medidas de tendência central e dispersão, e porcentagem. Para análise da concordância se utilizou o coeficiente AC1. O segundo artigo: avaliação dos resultados do programa integral de reabilitação vocal associado à eletroestimulação nervosa transcutânea via videoquimografia digital em 24 cantoras disfônicas, buscou-se avaliar os efeitos do Programa Integral de Reabilitação Vocal associado à aplicação da estimulação elétrica nervosa transcutânea por meio da videoquimografia digital em cantoras disfônicas. Tratou-se de um estudo experimental comparativo intrassujeitos com 24 cantoras, que realizaram o programa de reabilitação associado à estimulação elétrica nervosa transcutânea. Avaliação da videolaringoscopia de alta velocidade foi realizada antes e após a reabilitação vocal.

Os testes T pareado e de Wilcoxon foram utilizados para comparação das duas avaliações. Considerou-se o nível de significância de 5%. O terceiro e último artigo: análise dos efeitos imediatos da técnica do LaxVox® nos parâmetros da videoquimografia digital em 25 adultos com queixas de voz, sendo 15 mulheres e 10 homens, investigou os efeitos imediatos da técnica LaxVox® nos parâmetros da videoquimografia digital obtidos pela videolaringoscopia de alta velocidade em adultos com queixa de voz. Tratou-se de um estudo experimental comparativo intrassujeitos com amostra de adultos com queixas vocais. Foi utilizado um software de processamento de imagens para análise dos vídeos e obter os parâmetros da videoquimografia digital. O coeficiente de correlação intraclasse foi usado para determinar a confiabilidade intra-avaliador dos parâmetros analisados. O teste T pareado e o teste de Wilcoxon foram utilizados para comparar os parâmetros da videoquimografia digital antes e após o uso da técnica do LaxVox®. O nível de significância foi de 5%. Resultados: No primeiro artigo, observou-se como resultados que os nódulos vocais são caracterizados, na imagem da videolaringoscopia de alta velocidade, por amplitude da onda mucosa e movimento muco-ondulatório com magnitude entre 50% a 60%. São escassas as porções não vibrantes das pregas vocais, e o ciclo glótico não apresenta um predomínio de fase, é simétrico, e periódico. O fechamento glótico é caracterizado pela presença de fenda triangular médio-posterior (fenda dupla ou fenda triangular médio-posterior isolada), sem movimentação de estruturas supraglóticas, com contorno irregular da borda livre das pregas vocais, e estas estão niveladas verticalmente. No segundo artigo, obteve-se como resultados, diferenças significativas identificadas quanto aos parâmetros de abertura máxima, amplitude dominante de variação de abertura e frequência dominante de abertura da prega vocal direita na região posterior da glote, além dos parâmetros de abertura máxima, abertura média, amplitude dominante de variação de abertura da prega vocal esquerda e frequência dominante de abertura de ambas as pregas vocais na região anterior da glote. O terceiro artigo apresentou como resultados, no total, 25 imagens laringeas, 15 mulheres e 10 homens foram analisadas. Na análise da videoquimografia digital, a abertura média das pregas vocais na região posterior da glote diminuiu imediatamente após o uso do LaxVox® nas mulheres. Em contraste, não houve diferenças significativas nas regiões posterior, média e anterior da glote nos homens. Conclusão: A videolaringoscopia de alta velocidade se mostra uma ferramenta promissora para o auxílio ao diagnóstico clínico e conduta terapêutica. Na avaliação da videolaringoscopia de alta velocidade os nódulos vocais apresentam fenda triangular médio-posterior, contorno irregular da borda livre, e amplitude da onda mucosa e movimento muco-ondulatório parcialmente reduzidos. Como análise derivada da avaliação dos exames registrados pela videolaringoscopia de alta velocidade, a videoquimografia digital permite quantificar as alterações no padrão vibratório das pregas vocais após a reabilitação vocal de indivíduos disfônicos. Na análise da videoquimografia digital concluiu-se que o programa associado à estimulação elétrica transcutânea promoveu uma diminuição da abertura máxima, amplitude de abertura da prega vocal direita e aumento da frequência da prega vocal direita na região posterior da glote, além de uma diminuição da abertura máxima, abertura média, amplitude de abertura da prega vocal esquerda e aumento da frequência em ambas as pregas vocais na região anterior da glote. Diante da análise da videoquimografia digital diante do uso do LaxVox® concluiu-se que houve redução da abertura média das pregas vocais na região posterior da glote de mulheres com queixas de voz. Importante considerar futuros trabalhos que sistematizem os parâmetros laringeos mais sensíveis à avaliação via

videolaringoscopia de alta velocidade e videoquimografia digital que apresentem relevância clínica para o campo da fonoaudiologia e otorrinolaringologia.

Palavras-chave: laringoscopia, quimografia, glote, prega vocal, distúrbio da voz

## ABSTRACT

Introduction: Voice is multidimensional and cannot be measured by a single evaluative metric. The development of high-speed imaging technologies used in voice assessment tools dates back to the 1930s. It was only with the advancement in the processing and storage capacity of computers that these technologies took shape to be exploited for commercial purposes. The main feature of high-speed imaging technologies is the ability to record the real vibratory pattern of the vocal folds. It manages to capture images at a rate many times faster than the vibration speed of the vocal folds, with the possibility of performing cycle-by-glottic cycle analyses. At the end of the 1990s, videokymography was developed as a cheaper, more practical and easier-to-use tool in the clinical environment compared to other high-speed technologies. Its advantage was the possibility of registering a horizontal line of the glottis at up to 7200 frames per second. This allowed another level of analysis of the free edge of the vocal folds. At the beginning of the 21st century, high-speed videoendoscopy was commercially available with the potential not only to overcome the technical limitations of videolaryngostroboscopy, but also to advance quantitative analyses derived from its videos. High-speed videoendoscopy provides the possibility of recording high-speed color videos at a rate of up to 10,000 frames per second. In this context, digital videokymography has been developed; a videokymographic evaluation, which analyzes high-speed videoendoscopy videos, opens the door to new possibilities in the diagnostic evaluation of the larynx. Objective: The purpose of this study is to investigate the glottic characteristics of dysphonic individuals undergoing evaluation and vocal rehabilitation based on qualitative and quantitative parameters measured during high-speed videoendoscopy. Methods: Quantitative study approved by the Research Ethics Committee of UFMG-COEP, under the numbers CAAE 44848115.0.0000.5149 and 59014916.6.0000.5149. Three papers are presented as part of the thesis: The first manuscript, perceptual-visual assessment of the glottic characteristics of vocal nodules using high-speed videoendoscopy, was a descriptive observational study using a convenience sample of five laryngeal images of women with a mean age of 25 and diagnosis of vocal nodules. Two otorhinolaryngologist judges agreed 100% intra-rater and 53, 40% inter-rater. An adapted protocol was followed by five otolaryngologists to evaluate the laryngeal images. Statistical analysis was used to calculate central tendency, dispersion, and percentage. The AC1 coefficient was calculated to analyse agreement. The second manuscript, Evaluation of Comprehensive Voice Rehabilitation Program results associated with transcutaneous electric nerve stimulation using digital videokymography in female singers with dysphonia, aimed to evaluate the effects of the Comprehensive Voice Rehabilitation Program with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in dysphonic female singers through Digital Kymography. This was an intra-subject's comparative experimental study with twenty-four female singers underwent vocal therapy with Comprehensive Voice Rehabilitation Program associated with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. High-speed videoendoscopy was performed before and after rehabilitation. Paired T-Test and Wilcoxon test were used to compare the assessments. The significance level was set at 5%. The third manuscript, Analysis of the immediate effects of the LaxVox® technique on digital videokymography parameters in adults with voice complaints, investigated the immediate effects of the LaxVox® technique on digital videokymographic parameters obtained through high-speed videoendoscopy in adults with voice complaints, was an intrasubject,

comparative study of adults with voice complaints. Image processing software was used to analyze the videos and obtain digital videokymography parameters. The intraclass correlation coefficient was used to determine the intra-rater reliability of the analyzed parameters. The paired t-test and Wilcoxon signed-rank test were used to compare digital videokymography parameters before and after the LaxVox® technique, in sex-specific analyses. The significance level was set at 5%. Results: The first manuscript examined the vocal nodules in high-speed videoendoscopy in order to evaluate their perceptive-visual characteristics. The high-speed videoendoscopy of vocal nodules revealed mucosal wave and amplitude ranging from 50% to 60%. There are few non-vibrating portions of the vocal folds, and the glottic cycle is symmetrical and periodic and does not have a phase predominance. Glottic closure is characterized by the presence of a medium-posterior triangular chink (double chink or isolated medium-posterior triangular chink), with no movement of supraglottic structures, with an irregular outline of the free edge of the vocal folds, and these are vertically levelled. According to the results of the second manuscript, significant differences were identified for the parameters of maximum opening, dominant amplitude of the opening variation and dominant frequency of the opening variation of the right vocal fold in the posterior region of the glottis, and for the parameters of maximum opening, mean opening, dominant amplitude of the opening variation of the left vocal fold and dominant frequency of the opening variation of both vocal folds in the anterior region of the glottis. It was concluded that. As a result of the third manuscript, in total, 25 laryngeal images from 15 women and 10 men were analyzed. On digital videokymography analysis, the mean vocal fold opening in the posterior glottal region was decreased immediately after using the LaxVox® technique in women. In contrast, no significant changes were found in the posterior, middle, or anterior glottal regions in men. Conclusion: High-speed videoendoscopy is a promising tool for clinical diagnosis and therapeutic management. The vocal nodules evaluated by the high-speed videoendoscopy have a medium-posterior triangular chink, irregular free edge, and partially reduced mucosal wave and amplitude movement. Using the evaluation of high-speed videoendoscopy, digital videokymography can be used to quantify changes in the vibratory pattern of the vocal folds after vocal rehabilitation for dysphonic individuals. In conclusion, digital videokymography analysis suggests that the Comprehensive Voice Rehabilitation Program with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation promotes a decrease in maximum opening, opening amplitude of the right vocal fold and an increase in frequency of the right vocal fold in posterior region of the glottis, and a decrease in maximum opening, mean opening, amplitude of the left vocal fold and an increase in frequency of both vocal folds in anterior region of the glottis; and revealed that the LaxVox® technique reduces the mean vocal fold opening in the posterior glottal region of women with voice complaints. Future research should consider systematizing laryngeal parameters that are more sensitive to evaluation via high-speed videoendoscopy and digital videokymography that have clinical relevance for speech therapy and otorhinolaryngology.

Keywords: laryngoscopy, kymography, glottis, vocal fold, voice disorder.



## LISTA DE SIGLAS

ASHA	American Speech and Hearing Association
CAAE	Certificado de Apresentação de Apreciação Ética
CIQ	Closing quotient
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CQ	Closed quotient
DKG	Digital videokymography
DP	Desvio-padrão
ELS	European Laryngological Society
ESV	Escala de Sintomas Vocais
ETVSO	Exercício de Trato Vocal Semi-ocluído
EVA	Escala Visual Analógica
ICC	Intraclass correlation coefficient
HSV	High-Speed Videoendoscopy
KIPS	KayPENTAX Image Processing Software
LVT	LaxVox® technique
OSF	Observatório de Saúde Funcional em Fonoaudiologia
OQ	Open quotient
PIRV	Programa Integral de Reabilitação Vocal
PV	Prega vocal
PVD	Prega vocal direita
PVE	Prega vocal esquerda
PPVV	Pregas vocais
SOVTE	Semi-occluded vocal tract exercises
SLP	Speech language pathologist
TENS	Eletroestimulação nervosa transcutânea
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
VALI	Voice-Vibratory Assessment with Laryngeal Imaging
VAV	Videolaringoscopia de alta velocidade

VF	Vocal fold
VL	Videolaringoscopia
VLE	Videolaringoestroboscopia
VKG	Videoquimografia
VQD	Videoquimografia digital
WRT	Water resistance therapy

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	21
<b>2.1 Avaliação funcional da voz</b> .....	21
2.1.1 Avaliação funcional da laringe .....	22
2.1.1.1 Videolaringoscopia de alta velocidade (VAV) .....	26
2.1.1.2 Videoquimografia digital (VQD).....	29
<b>2.2 Valor clínico da VAV e da VQD</b> .....	33
<b>3. HIPÓTESES</b> .....	36
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	37
<b>4.1 Objetivo geral</b> .....	37
<b>4.2 Objetivos específicos</b> .....	37
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	38
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	39
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	41
<b>ANEXOS</b> .....	49
<b>ANEXO 1</b> .....	50
<b>ANEXO 2</b> .....	52
<b>ANEXO 3</b> .....	54
<b>ANEXO 4</b> .....	55
<b>ANEXO 5</b> .....	56
<b>ANEXO 6</b> .....	89

## 1. INTRODUÇÃO

---

Durante os últimos três séculos, a ciência moderna vem construindo instrumentos técnicos que tentam visualizar, a olho nu, a laringe para compreender os mecanismos funcionais das pregas vocais (PPVV), já que elas não estão diretamente disponíveis à observação direta ou palpação<sup>1</sup>. Nesse contexto, a origem e o crescimento do campo da laringologia estão intrinsecamente relacionados aos desdobramentos da construção desses instrumentos e das técnicas de imagem e de cirurgia laringoscópica<sup>1</sup>.

Na primeira metade do século XIX, a laringoscopia foi viabilizada por meio do uso de diferentes instrumentos com espelho<sup>1</sup>. Bozzini foi o primeiro a visualizar a laringe em 1807 com seu “*lichtleiter*”, um artefato que refletia a luz de velas em um espelho para iluminar e visualizar a laringe<sup>2</sup>. Babbington e Avery também desenvolveram mecanismos para visualização espelhada da glote, entretanto nenhuma dessas técnicas foram popularizadas<sup>1,2</sup>.

Durante a segunda metade daquele mesmo século, a laringoscopia teve maior difusão com a publicação de Manuel Garcia, em 1854, na *Royal Society of London*<sup>3</sup>. Garcia divulgou, naquele ano, suas observações do interior da sua própria laringe durante o ato fonatório, utilizando uma técnica simples com espelho à luz do sol<sup>3</sup>. A partir desse fato, a laringologia começou a se popularizar, e alguns anos depois, Czermák, utilizou a aplicação de luz artificial externa à visualização da glote<sup>4</sup>. Apesar de serem passíveis de uso até os dias atuais, o uso de espelhos tem suas desvantagens na impossibilidade de visualizar a atividade vibratória real das PPVV, em consequência da rápida velocidade de vibração que as PPVV apresentam, que não são possíveis de serem captadas pelo olho humano devido às limitações da

capacidade de processamento de imagem da retina<sup>5</sup>. Uma segunda limitação está em não permitir o registro das imagens observadas, para posterior revisão e acompanhamento<sup>2</sup>.

Diante da primeira limitação do uso de espelhos na visualização da glote, ainda no século XIX, a luz estroboscópica tornou-se o segundo passo fundamental no exame laríngeo<sup>6</sup>. A visualização da vibração das PPVV ocorreu com a aplicação do estroboscópio de Oertel<sup>6</sup>. Esse dispositivo utilizava princípios da estroboscopia para associar uma iluminação rápida e intermitente com a frequência de vibração das PPVV, tomando a fonação como referência sonora para a iluminação das PPVV<sup>5,6</sup>. Esse artefato levou a laringoscopia à novas compreensões a cerca da fisiologia das PPVV e da produção da voz, pois, com seu efeito ilusório, permitia a visualização mais detalhada do ciclo glótico<sup>5</sup>.

O desenvolvimento de técnicas de registro fotográfico das PPVV iniciadas no final do século XIX possibilitaram<sup>7</sup>, já na década de 1930, que os laboratórios Bell desenvolvessem câmeras de alta velocidade que registravam 4000 imagens por segundo<sup>8</sup>. Essas câmeras foram utilizadas para realizar observações laringoscópicas e armazená-las em uma sucessão de fotos numa película no formato de filme<sup>8,9</sup>. Dessa forma, essas câmeras foram os primeiros aparelhos a permitir registrar e reproduzir o movimento real das PPVV, de forma a possibilitar o acompanhamento da avaliação da atividade fonatória<sup>8</sup>.

É possível inferir que o método mais óbvio para visualização do padrão vibratório das PPVV é registrar o movimento das PPVV em velocidades várias vezes mais rápidas que a frequência de vibração delas e, em seguida, apresentar essas imagens ao olho humano em taxas significativamente mais lentas, utilizadas nas técnicas de imagens de alta velocidade<sup>10</sup>. Porém, as tecnologias de alta velocidade

durante quase todo o século XX apresentavam limitações quanto ao alto custo, processamento difícil, e limitações no armazenamento da gravação<sup>11</sup>.

Na década de 60, com a possibilidade de uma videolaringostroboscopia (VLE) eletrônica, desde então, ela se tornou o principal método utilizado para avaliar a vibração das PPVV e o critério clínico padrão ouro para a imagem laríngea<sup>12</sup>. A imagem em câmera lenta vista na VLE, utiliza os princípios da estroboscopia e é, dessa forma, uma imagem composta por uma média de vários ciclos vibratórios, ao invés de uma imagem em tempo real<sup>12</sup>. Nesse sentido, o uso clínico da VLE é limitado, pois depende da vibração periódica das PPVV e de uma frequência de fonação estável para ativar a luz estroboscópica - condições que nem sempre estão presentes nos distúrbios da voz<sup>13</sup>. Pacientes com vibração aperiódica de PPVV não podem ser submetidos à avaliação adequada por VLE, pois o estroboscópio é capaz de iluminar apenas uma frequência de vibração por vez, restringindo o rastreamento de vibrações aperiódicas<sup>12</sup>.

Como alternativa, tanto as limitações intrínsecas às câmeras de alta velocidade e da VLE, Švec & Schutte desenvolveram, em 1994, a videoquimografia (VKG) como uma nova técnica de imagens de alta velocidade<sup>14</sup>. Esse sistema de alta velocidade registra as PPVV em altas taxas de quadros por segundo apenas em uma linha selecionada na glote, ou seja, restringe o registro a um trecho do quadro completo da imagem<sup>14</sup>. Dessa forma, a VKG evita problemas de complexidade de análise e de armazenamento como nas demais técnicas de imagens de alta velocidade, bem como problemas de método de registro como na LVE<sup>14</sup>.

No século XXI, é desenvolvida a videolaringoscopia de alta velocidade (VAV), com aparelhos comercialmente disponíveis, capazes de registrar o movimento das PPVV em taxas de pelo menos 2000 quadros por segundo, alavancando as pesquisas

no uso clínico das técnicas de imagens de alta velocidade<sup>12</sup>. Como já apresentado, uma taxa de captura de imagem por segundo que supera a velocidade de vibração das PPVV possibilita o registro e análise ciclo-à-ciclo do padrão vibratório das PPVV<sup>15,16,17</sup> e dessa forma, visualiza movimentos aperiódicos de vibração que não podem ser observados na VLE<sup>18,19</sup>.

Uma característica da VAV é possibilitar um material preciso das PPVV para a realização de análises quantitativas<sup>20</sup>. Nesse contexto, há o advento da videoquimografia digital (VQD), uma grande melhoria à VAV, pois introduziu a capacidade de estudar de forma eficaz e quantitativa a vibração e os parâmetros da onda mucosa por meio de quimogramas<sup>21</sup>. Com a possibilidade de registro de todo o movimento das PPVV durante a fonação, a VQD é considerada a melhor escolha para avaliar as características temporais dos dados da VAV<sup>22</sup>. Ela permite compor sucessivas imagens e a monitorização do ciclo glótico, com a seleção de uma ou mais linhas na área das PPVV em função do tempo<sup>23</sup>, diferentemente de análise quimográfica padrão, que permite a avaliação de uma só linha por vez<sup>14</sup>.

O mérito da análise quimográfica está no fato de que esta técnica permite, não só sua utilização para diagnóstico clínico, como também quantificar as características vibratórias de cada prega vocal (PV)<sup>24,25</sup>. Nesse contexto de desdobramentos das técnicas de imagens de alta velocidade na avaliação da função laríngea durante a fonação, observa-se na literatura que análises qualitativas e quantitativas da VAV na prática clínica podem possibilitar aprimoramentos no diagnóstico e na conduta terapêutica em relação às patologias das PPVV<sup>11,26-29</sup>.

Esta tese tem por objetivo analisar as características glóticas dos resultados de avaliação e reabilitação vocal de indivíduos disfônicos por meio de parâmetros qualitativos e quantitativos da videolaringoscopia de alta velocidade. Trata-se de uma

pesquisa de natureza quantitativa, com aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) sob os números CAAE 59014916.6.0000.5149 (Anexo 1) e CAAE 73545417.7.0000.5149 (Anexo 2).

O trabalho apresenta os resultados das atividades desenvolvidas no contexto do doutoramento em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG. Trata-se da apresentação da tese do doutorado acadêmico em cumprimento à Resolução 06/2020 de 14 de maio de 2020 (Anexo 3) e à Resolução 09/2020 de 04 de junho de 2020 (Anexo 4), que regulamentam, respectivamente as condições para defesa de tese e o formato de teses do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Faculdade de Medicina da UFMG.

Este projeto de pesquisa foi organizado no formato de três artigos científicos, a saber: 1) primeiro artigo: avaliação perceptivo-visual das características glóticas de cinco mulheres com nódulos vocais definidos por meio da videolaringoscopia de alta velocidade; 2) segundo artigo: avaliação dos resultados do programa integral de reabilitação vocal associado à eletroestimulação nervosa transcutânea via VQD em 24 cantoras disfônicas; e 3) terceiro artigo: análise dos efeitos imediatos da técnica do LaxVox® nos parâmetros da VQD em 25 adultos com queixas de voz, sendo 15 mulheres e 10 homens.

Em cumprimento à Resolução 09/2020 de 04 de junho de 2020 (Anexo 4), o artigo 3 já foi publicado no periódico *Journal of Voice*, e encontra-se no prelo.



## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

---

### 2.1. Avaliação funcional da voz

Os principais objetivos da avaliação funcional da voz em pacientes são: diagnosticar as doenças etiológicas presentes; determinar o grau e a extensão dessas doenças; avaliar o grau e a natureza da disfonia; determinar o prognóstico; e monitorar as alterações presentes<sup>30</sup>.

A função vocal tem um caráter multidimensional, ou seja, não existe uma medida única com a qual se possa avaliar todos os seus aspectos na totalidade<sup>30</sup>. Qualquer avaliação funcional da voz, por mais útil que seja, será capaz de avaliar apenas parte da função vocal<sup>30</sup>. Neste contexto, ao avaliar as características funcionais da produção da voz no âmbito clínico, um protocolo de avaliação deve compreender a fonação em seus mecanismos fisiológicos, biomecânicos e aerodinâmicos, que produzem uma saída acústica percebida pelo sistema auditivo<sup>31</sup>.

Em 2001, a *European Laryngological Society* (ELS) propôs um protocolo básico para avaliação com o intuito de aprimorar a metodologia de avaliação funcional da voz<sup>32</sup>. A proposta principal desse protocolo era trazer maior concordância e uniformidade quanto à uma metodologia de avaliação funcional de vozes alteradas<sup>32</sup>. Nesse aspecto, permitiria comparações com a literatura e a reprodutibilidade do protocolo para o tratamento de voz, em especial antes e após<sup>32</sup>. O protocolo descrevia cinco conjuntos de medidas de voz para avaliar as disfonias mais recorrentes, a saber: a avaliação perceptivo-auditiva, o exame laríngeo por meio da VLE, a avaliação da análise acústica, a avaliação aerodinâmica e a autoavaliação da voz do paciente<sup>32</sup>.

No ano de 2018, um grupo de trabalho da *American Speech and Hearing Association* (ASHA), entre seus membros autores do protocolo da ELS, desenvolveu

um protocolo padrão para análise instrumental da função vocal<sup>31</sup>. Esse protocolo fornece uma descrição detalhada de informações técnicas e processuais para as avaliações instrumentais disponíveis para avaliação funcional da voz<sup>31</sup>. Nele, encontra-se informações técnicas sobre a avaliação de imagens endoscópicas laríngeas, procedimentos acústicos e aerodinâmicos<sup>31</sup>. As recomendações propostas na publicação da ASHA se baseiam na prática baseada em evidências para uma avaliação vocal mais confiável que possibilite comparação dos resultados de avaliação<sup>31</sup>.

#### 2.1.1. Avaliação funcional da laringe

A visualização das estruturas laríngeas e compreensão da função das PPVV é um componente essencial do protocolo de avaliação clínica da voz<sup>6,31</sup>. O termo “imagem endoscópica laríngea” geralmente se refere às imagens do padrão vibratório do tecido das PPVV por meio de instrumentos como a videolaringoscopia (VL), a VLE, a VAV, a VKG ou a VQD.

Com a necessidade de classificar a análise perceptivo-visual realizada via videolaringoscopia, tanto das estruturas anatômicas da laringe como das funções das PPVV, foram desenvolvidos diversos protocolos ao longo das décadas para a avaliação funcional da laringe<sup>31,33-36</sup>.

O protocolo da ASHA propõe o uso da VL ou VLE para avaliação anatomofuncional da laringe<sup>31</sup>. Alguns parâmetros do protocolo podem ser analisados por ambos instrumentos de avaliação e estão relacionados às estruturas laríngeas e ao movimento não-vibratório das PPVV: o contorno da borda livre das PPVV, a mobilidade das PPVV e a atividade supraglótica<sup>31</sup>. Avaliar o contorno da borda livre das PPVV envolve indicar a aparência da parte membranosa das PPVV quando as

mesmas estão em posição de abdução<sup>31</sup>. A mobilidade das PPVV refere-se ao movimento em que cada PV realiza se distanciando da linha média da glote ao produzir as tarefas de adução/abdução laríngea e adução-abdução máxima<sup>31</sup>. A atividade supraglótica remete ao grau de compressão das estruturas supraglóticas durante a fonação e quando presente, pode ser classificada como compressão medial, anteroposterior ou esfínteriana<sup>31</sup>.

Os parâmetros do protocolo da ASHA que avaliam as características vibratórias das PPVV não podem ser obtidos via laringoscopia, somente VLE ou VAV<sup>31</sup>. Esses parâmetros são a regularidade, a amplitude, a onda mucosa, a simetria de fase, o nível vertical, o padrão de fechamento glótico, e o tempo de duração do fechamento glótico<sup>31</sup>.

A regularidade está relacionada ao grau em que o ciclo glótico é consistente em relação ao período e a fase. A regularidade pode ser classificada como regular, intermitente ou irregular. Se o resultado da VLE indicar irregularidade do ciclo glótico, outras estimativas das medidas vibratórias das PPVV não serão válidas<sup>31</sup>. A VAV<sup>10,37</sup> e as medidas quimográficas<sup>14,20</sup>, podem ser utilizadas nos casos em que o rastreamento estroboscópico é intermitente ou irregular para obter estimativas adicionais da função vibratória das PPVV<sup>31</sup>.

A amplitude refere-se à extensão do movimento lateral da porção vibratória das PPVV no plano medial durante a fonação<sup>31</sup>. A onda mucosa é definida pelo movimento lateral da mucosa sobre o corpo da PV e normalmente atravessa pelo menos metade de toda a largura da parte visível da PV<sup>33</sup>. A simetria de fase refere-se ao grau em que as PPVV se movimentam como imagens espelhadas uma da outra durante um ciclo<sup>33</sup>. O nível vertical é definido pela diferença de nível no plano vertical entre as duas PPVV durante a fase máxima de fechamento de um ciclo glótico, podendo, na presença de

diferença de nível entre as PPVV, haver uma PV acima ou abaixo da outra<sup>31</sup>.

O padrão de fechamento glótico remete ao grau de aproximação das PPVV durante o fechamento máximo do ciclo glótico<sup>33</sup>. Importante ressaltar que há diversas classificações para o padrão de fechamento glótico na literatura<sup>6,33,34,36,38,39</sup>. A classificação da configuração glótica recomendada pela ASHA indica: 1) fechamento completo, que ocorre quando não há fenda evidente no fechamento máximo; 2) fenda anterior, que ocorre quando o fechamento é realizado na parte posterior da laringe, mas permanece uma fenda em algum ponto no terço anterior; 3) fenda irregular, que ocorre quando o grau de fechamento varia ao longo do comprimento das PPVV; 4) fenda fusiforme, que ocorre quando há uma fenda ao longo da porção membranosa das PPVV com aproximações das PPVV nos processos vocais e próximo à comissura anterior; 5) fenda posterior, que ocorre quando o fechamento é realizado ao longo das porções anterior e média das PPVV, mas há uma fenda na região posterior da glote; 6) fenda em ampulheta, na qual o fechamento é realizado em algum lugar ao longo da porção membranosa das PPVV, mas fendas são vistas tanto na região anterior quanto na posterior; 7) fechamento incompleto, no qual inexistente aproximação das PPVV; e 8) fechamento variável, isto é, quando há uma variação do padrão de fechamento glótico durante o exame, neste caso, o padrão de fechamento deve ser classificado como variável e a configuração predominante deve ser identificada<sup>31</sup>.

A sistematização das características do padrão vibratório das PPVV é importante não só na avaliação de indivíduos com distúrbios vocais, mas também na compreensão dos mecanismos funcionais de sujeitos saudáveis. Como por exemplo, importante observar que as mulheres jovens frequentemente apresentam uma fenda posterior e um padrão de abertura posteroanterior, enquanto os homens jovens frequentemente apresentam hiperatividade supraglótica e padrão de abertura

anteroposterior<sup>40-45</sup>. Além disso, um padrão de abertura posteroanterior está associado ao fechamento anteroposterior em mulheres jovens, representando um movimento tipo zíper das PPVV<sup>40,42-44</sup>. Mulheres mais velhas frequentemente apresentam diferença de fase, fenda anterior e padrão de abertura anteroposterior, enquanto homens mais velhos frequentemente demonstram hiperatividade supraglótica, diferença de fase lateral e abertura anteroposterior<sup>45</sup>. A compreensão dos mecanismos funcionais da vibração das PPVV ao longo dos ciclos de vida permite, um melhor entendimento da função laríngea, e diagnósticos mais acurados em situações de disfunções glóticas.

A ELS<sup>32</sup> e a ASHA<sup>31</sup> recomendam o uso da VLE para avaliação funcional do padrão vibratório das PPVV para determinar a natureza e a causa das disfonias. Limitações estão presentes na aplicação dos protocolos para avaliação funcional da laringe como falta de definição objetiva dos parâmetros, a falta de treinamento estruturado de quem avalia, e o viés de observação<sup>36</sup>. Um outro fator limitante está na compreensão dos padrões aperiódicos das PPVV, já que em sua maioria os protocolos são direcionados a avaliar os achados da VLE, e métodos mais avançados de imagem são recomendados para esse tipo de padrão vibratório das PPVV, como a VAV e a VKG<sup>11,18,20,26</sup>. Nesse sentido, a literatura já sugere as situações de maior precisão utilizando-se da VAV em relação a VLE<sup>35</sup>.

#### 2.1.1.1. Videolaringoscopia de alta velocidade (VAV)

Como já mencionado, as técnicas de imagens de alta velocidade não são novas, e existem desde os anos 1930<sup>8</sup>. Recentemente, elas obtiveram melhorias nas câmeras de imagem e nos *softwares* que tornaram essas técnicas ferramentas clínicas disponíveis comercialmente para a investigação dos padrões aperiódicos da vibração das PPVV<sup>6</sup>.

Com o objetivo de padronização terminológica das técnicas de imagens de alta velocidade que capturam o quadro completo da imagem (diferentemente da VKG), uma terminologia específica foi adotada pela ASHA<sup>46</sup>. Os autores trazem uma definição precisa e robusta para compreender o fenômeno avaliado e definiram em inglês o termo *Laryngeal High-Speed Videoendoscopy (laryngeal HSV)*<sup>46</sup>. Foi considerado como critérios: a especificação da região do corpo a ser avaliada (*laryngeal*); a taxa de velocidade mais rápida do que o olho consegue ver e mais rápido do que a tecnologia de gravação de vídeo convencional (*high-speed*); o uso de tecnologia eletrônica de captura, gravação, processamento, armazenamento, transmissão e reconstrução em sequência óptica de imagens em movimento, ou seja, não contempla os aparelhos analógicos (*video*); e o tipo de tecnologia utilizada (*endoscopy*)<sup>46</sup>. Em português, optamos por concordar com as sugestões e trazer uma aproximação aos critérios definidos pelos autores. Propomos a tradução para videolaringoscopia de alta velocidade (VAV), pois o termo “videolaringoscopia” abrange os critérios da tecnologia eletrônica e instrumental empregada e da região avaliada, e a adição do termo “alta velocidade” indica a taxa de velocidade que é empregada na técnica. Dessa forma, em concordância com os autores, buscamos fornecer nitidez e contexto para novos experimentos utilizando a VAV e a divulgação dos resultados entre os pesquisadores<sup>46</sup>.

A VAV pode capturar o padrão vibratório das PPVV com uma qualidade de resolução razoável, com imagens coloridas, à uma taxa de 2.000 até 8.000 quadros por segundo<sup>6</sup>. A duração do tempo de captura do vídeo pode ser ajustada, dependendo da quantidade de memória *flash* disponível no computador, mas é limitada à alguns segundos<sup>6</sup>.

A reprodução do vídeo da VAV é variável e geralmente é definida em 15 quadros por segundo<sup>6</sup>. A título de exemplificação, um vídeo de dois segundos da VAV resultaria em 4 minutos e 44 segundos de visualização no modo de câmera lenta<sup>6</sup>. Isso tornaria a análise prática da VAV extenuosa. Gravações mais curtas, com menos de um segundo, já possibilitam conteúdo suficiente para análise. Por exemplo, a vibração das PPVV em uma  $f_0$  de 150 Hz, um ciclo glótico é de  $1/150$ , o que equivale a 0,0067 segundos de duração, nesse sentido 0,0067 segundos multiplicado pela taxa de 2.000 quadros por segundo da VAV, resulta em 13,33 quadros por ciclo glótico<sup>47</sup>. Isto posto, é observável que frequências maiores de vibração das PPVV necessitam de maiores taxas de quadros por segundo na captura pela VAV.

Dessa maneira, a literatura recomenda que, para obter uma real visualização das características da onda mucosa por meio da VAV, a taxa de quadros deve ser pelo menos 16 vezes maior que a frequência de vibração<sup>1</sup>. Dessa forma, para um homem emitindo uma frequência fundamental  $f_0$  de 125 Hz, a taxa de quadros deve ser no mínimo 2000 quadros por segundo, e para uma mulher emitindo uma  $f_0$  de 300 Hz, no mínimo 4800 quadros por segundo, e para a emissão de um falsete a uma  $f_0$  de 1000 Hz, deve ser haver o registro de pelo menos 16.000 quadros por segundo<sup>1</sup>.

Um estudo investigou os impactos da taxa de quadros na avaliação de nove parâmetros da avaliação funcional da laringe em 14 indivíduos com distúrbios vocais por meio da VAV<sup>48</sup>. Ao comparar os resultados dos parâmetros avaliados em 16

diferentes taxas de quadros, o contorno da borda livre, magnitude e extensão da onda mucosa, a aperiodicidade, e o contato das PPVV, foram as características vibratórias mais sensíveis à taxa de quadros, sugerindo-se 8.000 quadros por segundo como taxa recomendada e 4.000 quadros por segundo como taxa mínima para gravação da VAV<sup>48</sup>.

A VAV apresenta algumas desvantagens quanto a falta de *feedback* visual imediato, equipamento caro, qualidade de imagem muitas vezes inferior à VLE, e grande quantidade de dados que exigem maior espaço de armazenamento, tornando o VAV computacionalmente mais exigente<sup>11,49</sup>.

Entretanto, alguns experimentos clínicos recentes trazem alguns resultados positivos na tentativa de baixar os custos de investimento na tecnologia para pesquisa e uso clínico, aumentar a qualidade das imagens, fornecer *feedback* imediato, e tornar a VAV de uso prático na rotina clínica dos ambulatórios<sup>50-54</sup>.

Alguns autores desenvolveram facilitações na parte do *hardware*, com o emprego de um endoscópio rígido acoplado a um *smartphone* que consegue gravar vídeos em até 960 quadros por segundo, com uma duração máxima de 0,4 segundos e uma resolução de 1280x720 pixels, conectado a um notebook<sup>50</sup>. Os autores demonstraram que, apesar das limitações técnicas do experimento, os pacientes com alterações vocais foram facilmente diferenciáveis nos dados quantitativos<sup>50</sup>.

Outros autores trazem algoritmos de aprendizagem profunda para detecção e segmentação automática das características laríngeas, como a detecção automática da glote e das PPVV<sup>51</sup>, para classificação de nódulos vocais<sup>52</sup> e para detecção da rigidez da borda livre das PPVV para distinção das lesões benignas das lesões malignas da laringe<sup>53</sup>.

Alguns outros autores tentam facilitar o processo da VAV como um todo e



propuseram uma plataforma de pesquisa aberta chamada *OpenHSV* baseada no estado da arte da avaliação, e fornecem um acesso padronizado à aquisição e análise de dados coletados via VAV<sup>54</sup>. A plataforma disponibiliza uma interface de acesso livre com instruções para montagem do *hardware* (incluindo moldes virtuais para impressão de componentes em impressoras 3D) e um pipeline de análise de dados criado em *Python* totalmente automático para a segmentação de vídeo da área glótica, e utilização de redes neurais profundas para derivar a forma de onda da área glótica e a linha média da glote<sup>54</sup>.

#### 2.1.1.2. Videoquimografia digital (VQD)

A VKG foi desenvolvida na década de 90 como um procedimento de imagem quimográfica para representação da vibração das PPVV em uma única imagem e como uma alternativa simples e mais econômica às outras técnicas de imagem de alta velocidade<sup>14</sup>.

A VKG baseia-se em uma câmera de vídeo especial conectada a um laringoscópio, capaz de registrar as vibrações das PPVV em uma taxa de vídeo padrão (25 ou 30 quadros por segundo), bem como em uma taxa de alta velocidade de 7200 quadros por segundo simultaneamente<sup>24</sup>. A imagem de alta velocidade registrada envolve a varredura repetida da vibração das PPVV em apenas uma linha horizontal perpendicular à glote, e as imagens sucessivas dessa linha são concatenadas para formar automaticamente um quimograma, que é exibido com o tempo no eixo vertical, de cima para baixo, e com as PPVV no eixo horizontal, em tempo real no monitor<sup>20</sup>.

A análise quimográfica possibilita prover dados quantitativos do padrão vibratório das PPVV como: o número de ciclos glóticos, a amplitude, as diferenças de

fase e de frequência, a variabilidade ciclo-à-ciclo de cada PV, entre outras características<sup>20</sup>. A quantificação dessas características é baseada na detecção precisa do contorno da borda livre de cada PV<sup>20</sup>. A combinação da quimografia e imagem de alta velocidade contribui para um quadro mais completo de análise do padrão vibratório das PPVV, tanto para as vozes com e sem alterações<sup>55</sup>.

Quando a técnica quimográfica é derivada de vídeos da VAV, ela recebe o nome de videoquimografia digital (VQD)<sup>56</sup>, e apresenta algumas diferenças consideráveis em relação ao sistema VKG<sup>20</sup>. A primeira delas está na apresentação do quimograma, no qual ele não é exibido em tempo real em uma tela de vídeo, pois a VQD utiliza de um *software* para construir as imagens quimográficas a partir de gravações digitais previamente realizadas via VAV, dessa forma, não há *feedback* imediato do padrão vibratório das PPVV durante o exame da VAV<sup>20</sup>.

Diferentemente da VKG, que apresenta imagens em preto e branco, a VQD pode ter imagens coloridas, a depender da resolução de imagem do vídeo gravado via VAV<sup>20</sup>. As melhorias na qualidade da imagem e na taxa de quadros da VQD estão, no entanto, ligadas a demandas muito maiores de espaço de armazenamento digital e consumo de tempo para transferência, processamento e visualização de dados, o que torna a técnica vinculada ao espaço da pesquisa científica, e menos à rotina da prática clínica<sup>20</sup>.

Na VQD, a localização da linha quimográfica é selecionada depois da gravação finalizada, com a possibilidade de selecionar uma ou mais linhas, e apresentar múltiplos quimogramas simultaneamente, o que permite a análise das diferenças de vibração em diferentes regiões da glote, diferentemente da VKG, que só analisa uma linha por vez<sup>20</sup>.

A VQD dá ao clínico a capacidade de quantificar os dados de vários ciclos glóticos, analisá-los e compará-los entre si<sup>56-59</sup>. A quantificação do padrão vibratório das PPVV pela VQD se dá por meio de *softwares* de processamento de imagens laríngeas, como o *KayPENTAX Image Processing Software (KIPS®)*<sup>47</sup>. O KIPS® não captura as imagens laríngeas, mas fornece um conjunto de ferramentas para visualizar, medir e analisar as características laríngeas dos vídeos da VAV depois que ele foi gravado e armazenado<sup>47</sup>.

Os *softwares* de avaliação possibilitam quantificar algumas características vibratórias das PPVV, como as medidas relacionadas ao fechamento glótico, como por exemplo: abertura mínima, abertura máxima e abertura média das PPVV ao longo do ciclo glótico, que vão indicar qual a mínima e a máxima abertura das PPVV, e o valor médio de abertura das PPVV durante o tempo do vídeo analisado<sup>47</sup>. Há também o quociente de fechamento, que representa o número de quadros em que a glote está fechada em razão do tempo do vídeo analisado<sup>47</sup>; o quociente de abertura, que calcula o tempo de fase aberta em razão do tempo total de um ciclo glótico<sup>45</sup>; e o índice de velocidade, que refere-se a subtração das fases de abertura e fechamento em razão delas mesmas<sup>45</sup>.

Quando há mais de uma linha avaliada é possível quantificar as diferenças de fase longitudinal de abertura e fase longitudinal de fechamento da glote, definidas pela diferença do padrão glótico na direção longitudinal, dessa forma, pode-se quantificar o padrão de abertura e de fechamento da glote<sup>45</sup>. Possibilita também identificar mudanças nos parâmetros avaliados pela VQD ao dividir a glote em diversas regiões, como por exemplo: terço posterior, médio e anterior<sup>25</sup>. Dessa maneira, mudanças nas características da glote para cada linha analisada podem ser observadas e

relacionadas às posições das PPVV, como também ao comparar entre pessoas de sexos e idades diferentes<sup>25</sup>.

Medidas de amplitude e frequência de vibração das PPVV também são avaliados na VQD, nas quais indicam a amplitude e a frequência dominante de variação de abertura de cada PV na linha selecionada, ou seja, indicam quais partes das PPVV possuem as maiores amplitudes ou frequências de vibração que podem ser assumidas como as que mais contribuem para a produção da voz<sup>25</sup>.

É observado também na literatura a criação do Índice Videoquimográfico da Função Glótica (IVFG) que identificou, dentre uma seleção de parâmetros videoquimográficos, quais são foram os mais sensíveis à avaliação de mulheres sem e com alterações laríngeas de etiologia comportamental<sup>60</sup>. O IVFG pode contribuir na avaliação funcional da voz, no processo terapêutico e no monitoramento do quadro disfônico de pacientes do sexo feminino com alterações de etiologia comportamental, com uma probabilidade de acerto de 81,5%, sensibilidade 76,4%, e especificidade de 89,2%<sup>60</sup>.

## 2.2. Valor clínico da VAV e da VQD

O valor clínico da VAV vem sendo explorado em muitos estudos nos últimos anos: nas investigações comparativas experimentais com laringes humanas e de outros animais<sup>61,62,63</sup>; na avaliação de sujeitos sem disfonias<sup>12,64</sup>; na análise comparativa entre os resultados da VAV e da VLE<sup>26,41,65,66</sup>; na caracterização das disfonias e lesões laríngeas<sup>19,27,28,67-70</sup>; na observação das diferenças das características laríngeas quanto a idade e ao sexo<sup>17,71,72</sup>; na avaliação comparativa com outros métodos de avaliação funcional da voz<sup>16,44,73-75</sup>; e nos métodos de terapia e reabilitação vocal<sup>29,76-79</sup>.

Diante dos achados da literatura, a VAV tem sido relatado como útil na avaliação das funções vibratórias em distúrbios de voz moderados a graves não interpretáveis via VLE<sup>37</sup>. A VAV também tem sido utilizada como alternativa à VLE no diagnóstico de distúrbios funcionais da voz, pois permite avaliar o início da fonação, irregularidades e todos os padrões aperiódicos de vibração das PPVV<sup>80</sup>.

Em estudos que compararam a utilidade clínica da VAV em relação a VLE observaram alguns ajustes e aperfeiçoamento do diagnóstico com a VAV<sup>12,26,37,65</sup>. Em sujeitos saudáveis observou-se que não houve diferenças entre as duas técnicas para as características vibratórias avaliadas, com exceção ao parâmetro da periodicidade, a qual foi atribuída maior aperiodicidade vibratória nos exames da VLE (30%) em relação a VAV (4%), levando a um diagnóstico de indivíduos saudáveis mais apropriado<sup>12</sup>. Para várias alterações laríngeas não foi observado aperfeiçoamento do diagnóstico entre a VAV e a VLE, com exceção da presbifonia que foi melhor diagnosticada via VAV<sup>65</sup>, entretanto em outro trabalho, também com alterações laríngeas, houve mudanças nas classificações das características vibratórias: em 74% dos casos, as classificações das ondas mucosas mudaram de severamente

diminuídas na VLE para moderadamente diminuídas na VAV<sup>26</sup>. Houve também mudança na classificação da amplitude da onda mucosa (53%), refinamentos na descrição dos padrões de fechamento glótico (36%), na simetria de fase (21%) e em 7% dos casos alterou-se o diagnóstico inicial e a conduta terapêutica após o exame de VAV<sup>26</sup>. Um outro trabalho, que também comparou a VLE com a VAV nas alterações laríngeas, observou que cerca de 63% das gravações de voz dos participantes não foram interpretáveis para avaliação das funções vibratórias na VLE em comparação com o VAV, que auxiliou na avaliação de 100% dos indivíduos<sup>37</sup>.

Embora a VAV tenha sido relatada como útil no diagnóstico de vários distúrbios da voz, suas limitações relacionadas ao maior consumo de tempo, e a uma análise objetiva complexa dificultam sua implementação como uma ferramenta de diagnóstico regular no espaço clínico<sup>11</sup>.

É observado na literatura o uso da VQD para avaliar grupos diferentes de indivíduos<sup>28,29,45,69,81,82</sup>, entretanto ela é especialmente utilizada nos casos onde há limitações da LVE, como nas diplofonias<sup>6,83</sup>, no tremor<sup>6</sup> e nas paralisias de PV<sup>69</sup>. Também foram observados estudos acerca das passagens de registro<sup>84-86</sup> e nos inícios da fonação<sup>6,87,88</sup>. Alguns trabalhos realizam a avaliação da VQD em conjunto a outras avaliações da função vocal<sup>69,82,89</sup>.

Um estudo observou que a avaliação quantitativa da VQD, em conjunto com outros métodos quantitativos da VAV, podem contribuir no diagnóstico adequado para várias lesões laríngeas e estimar o grau da disfonia<sup>82</sup>. Assim como, quando se compara um grupo de pessoas saudáveis com um grupo de pessoas com lesões laríngeas, foi observado que a VQD tem um potencial de refinamento do diagnóstico<sup>90</sup>.

Estudando uma cantora profissional, alguns autores puderam identificar a habilidade de usar registros semelhantes ao peito e à cabeça em uma faixa de

frequência de três oitavas e identificar mudanças no quociente de fechamento, que biomecanicamente está relacionado a um fechamento glótico mais rápido e maior amplitude das PPVV<sup>91</sup>. Um outro trabalho caracterizou o *onset* via VQD dos ataques vocais isocrônico, brusco e soproso, e concluiu que as características vibratórias do início da fonação são cruciais para discriminar o tipo de disfonia e o tratamento indicado<sup>88</sup>. Vale ressaltar que apenas as tecnologias de alta velocidade conseguem capturar o fenômeno do início da fonação do ciclo glótico<sup>6</sup>.

Um outro estudo observou os vibrogramas derivados da VQD e identificou que eles podem ajudar aos clínicos a caracterizar os padrões de diplofonia, podendo por exemplo estratificar a diplofonia como simétrica ou assimétrica, com base no envolvimento de uma ou ambas PPVV<sup>83</sup>.

Quanto a resultados de terapia avaliados pela VQD, foi observado um decréscimo da abertura média na região posterior da glote em mulheres após o uso do LaxVox®<sup>92</sup>. Um trabalho verificou alterações nos resultados da VQD de laringes de mulheres após a hidratação indireta via nebulização<sup>79</sup>.

### 3. HIPÓTESES

---

- A videolaringoscopia de alta velocidade permite uma avaliação perceptivo-visual que descreve as principais características glóticas dos nódulos vocais.
- Os parâmetros da VQD fornecem informações que podem caracterizar mudanças no comportamento das PPVV após reabilitação vocal com o Programa Integral de Reabilitação Vocal (PIRV) associado à aplicação da eletroestimulação nervosa transcutânea (TENS) em mulheres disfônicas.
- Os resultados dos parâmetros da VQD podem identificar mudanças no comportamento das PPVV após reabilitação vocal com execução do ETVSO com tubo LaxVox® em indivíduos disfônicos.



## 4. OBJETIVOS

---

### 4.1. Objetivo geral

Analisar as características glóticas dos resultados de avaliação e reabilitação vocal de indivíduos disfônicos por meio de parâmetros qualitativos e quantitativos da videolaringoscopia de alta velocidade.

### 4.2. Objetivos específicos

- Avaliar de forma perceptivo-visual as características glóticas dos nódulos vocais por meio da videolaringoscopia de alta velocidade.
- Caracterizar os resultados da VQD após reabilitação vocal com o PIRV associado à aplicação da TENS em mulheres disfônicas.
- Investigar os resultados da VQD após reabilitação vocal com execução do ETVSO com tubo LaxVox® em indivíduos disfônicos.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

---

Os resultados dessa tese foram apresentados sob o formato de artigos científicos, de acordo com as normas dos periódicos aos quais foram submetidos. O primeiro artigo, “*Visual-perceptive assessment of glottic characteristics of vocal nodules by means of high-speed videoendoscopy*”, submetido ao periódico *Journal of Voice*; o segundo artigo, “Avaliação dos resultados do Programa Integral de Reabilitação Vocal associado à eletroestimulação nervosa transcutânea via videoquimografia digital em cantoras disfônicas”, submetido no periódico Revista CEFAC; e o terceiro artigo “*Analysis of the immediate effects of the LaxVox® technique on digital videokymography parameters in adults with voice complaints*”, aceito no periódico *Journal of Voice*. As normas para cada periódico seguem em anexo (anexos 5 e 6).

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

A VAV apresenta um conjunto de características que permite desdobramentos únicos dessa tecnologia em relação à avaliação funcional da laringe. A possibilidade de registro do real movimento das PPVV, com detalhamento ciclo-à-ciclo do fechamento glótico é apropriada na investigação meticulosa de movimentos aperiódicos das PPVV. Essa especificidade da VAV possibilita avaliar dados qualitativa e quantitativa da dinâmica das PPVV, não possíveis em outras tecnologias como a videolaringoscopia e a videolaringostroboscopia.

O presente estudo se designou a analisar as possibilidades de avaliação qualitativa e quantitativa da funcionalidade da laringe por meio da VAV e possibilitar à fonoaudiologia e à otorrinolaringologia a compreensão das características laríngeas de nódulos vocais diante da avaliação perceptivo-visual e das características glóticas diante da reabilitação vocal de indivíduos disfônicos.

A análise perceptivo-visual dos exames laríngeos gravados por meio da VAV permitiu corroborar com os resultados da literatura acerca dos nódulos vocais, confirmando sua caracterização, diante das imagens da VAV com a presença de fenda triangular médio-posterior, contorno irregular da borda livre, redução parcial da amplitude da onda mucosa e do movimento muco-ondulatório, com periodicidade de vibração, simetria e sem predomínio de fechamento de fase.

Como análise derivada da avaliação dos exames registrados pela VAV, a VQD permite quantificar as alterações no padrão vibratório das PPVV após a reabilitação vocal de indivíduos disfônicos. Observou-se nos resultados da VQD que a região posterior da glote é mais sensível após reabilitação vocal nas intervenções com LaxVox® e com o PIRV associado ao TENS, com implicações na fase de abertura do

ciclo glótico, sendo no PIRV associado a TENS observado também efeitos na amplitude e frequência de vibração das PPVV e na região anterior da glote.

A VAV se mostra uma ferramenta promissora para o auxílio ao diagnóstico clínico e conduta terapêutica. Entretanto é necessária atenção à qualidade da gravação, em especial à taxa de quadros por segundo e resolução dos vídeos registrados pela VAV, pois esses podem interferir diretamente nos resultados da avaliação perceptivo-visual como da VQD. Importante também considerar futuros trabalhos que sistematizem os parâmetros laríngeos mais sensíveis à avaliação via VAV e VQD que apresentem relevância clínica para o campo da fonoaudiologia e otorrinolaringologia.

## REFERÊNCIAS

---

1. Kendall KA, Leonard RJ. Laryngeal evaluation: indirect laryngoscopy to high-speed digital imaging. New York, NY: Thieme Medical Publishers, Inc; 2010.
2. Sataloff RT, Murry T. Clinical assessment of voice. 2nd ed. San Diego, CA: Plural Publishing, Inc.; 2017.
3. Garcia M. Observations on the human voice. Proceedings of the Royal Society of London. 1855;7:399–410.
4. Czermák Johann N., Dusch Tvon, C. Svan der KJL, G. RFW, Esmarch Fvon, Gibb GD, et al. Selected monographs: Czermak on the practical uses of the Laryngoscope: Dusch on thrombosis of the cerebral sinuses: Schroeder Van der Kolk on atrophy of the brain: Radicke on the application of statistics to medical enquiries: Esmarch on the uses of cold in surgical practice. London: The New Sydenham Society; 1861.
5. Rosen CA. Stroboscopy as a research instrument: Development of a Perceptual Evaluation Tool. The Laryngoscope. 2005;115(3):423–8.
6. Woo P. Stroboscopy. San Diego, CA: Plural Publishing, Inc; 2010.
7. Moore P. A short history of laryngeal investigation. Quarterly Journal of Speech. 1937;23(4):531–64.
8. Herriott W. High speed motion picture photography. Bell System Technical Journal. 1938;17(3):393–405.
9. Herriott W, Farnsworth DW. High speed motion pictures of the vocal cords. The Journal of the Acoustical Society of America. 1938;9(3):274–.
10. Deliyski DD, Hillman RE. State of the art laryngeal imaging: Research and clinical implications. Current Opinion in Otolaryngology & Head & Neck Surgery. 2010;18(3):147–52.
11. Phadke K, Vydrová J, Domagalská R, Švec J. Evaluation of clinical value of videokymography for diagnosis and treatment of voice disorders. European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2017;274(11):3941-3949.
12. Kendall KA. High-speed laryngeal imaging compared with videostroboscopy in healthy subjects. Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery. 2009;135(3):274.
13. Mehta DD, Deliyski DD, Hillman RE. Why laryngeal stroboscopy really works: Clarifying misconceptions surrounding Talbot's law and the persistence of vision. Journal of Speech, Language, and Hearing Research. 2010;53(5):1263–7.

14. Švec JG, Schutte HK. Videokymography: High-speed line scanning of vocal fold vibration. *Journal of Voice*. 1996;10(2):201–5.
  
15. Yan Y, Ahmad K, Kunduk M, Bless D. Analysis of Vocal-fold Vibrations from High-Speed Laryngeal Images Using a Hilbert Transform-Based Methodology. *J Voice*. 2005; 19(2):161-175.
  
16. Yan Y, Damrose E, Bless D. Functional Analysis of Voice Using Simultaneous High-Speed Imaging and Acoustic Recordings. *J Voice*. 2007; 21(5):604-616.
  
17. Patel R, Dubrovskiy D, Döllinger M. Characterizing vibratory kinematics in children and adults with High-Speed Digital Imaging. *J Speech Hear Res*. 2014; 57(2):S674.
  
18. Deliyski D, Petrushev P, Bonilha H, Gerlach T, Martin-Harris B, Hillman R. Clinical Implementation of Laryngeal High-Speed Videoendoscopy: Challenges and Evolution. *Folia Phoniatr Logop*. 2007; 60(1):33-44.
  
19. Bohr C, Kraeck A, Eysholdt U, Ziethe A, Döllinger M. Quantitative analysis of organic vocal fold pathologies in females by high-speed endoscopy. *Laryngoscope*. 2013; 123(7):1686-1693.
  
20. Švec JG, Schutte HK. Kymographic imaging of Laryngeal Vibrations. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2012;20(6):458–65.
  
21. Krausert CR, Olszewski AE, Taylor LN, McMurray JS, Dailey SH, Jiang JJ. Mucosal wave measurement and visualization techniques. *Journal of Voice*. 2011;25(4):395–405.
  
22. Yamauchi A, Yokonishi H, Imagawa H, Sakakibara K, Nito T, Tayama N et al. Quantitative Analysis of Digital Videokymography: A Preliminary Study on Age- and Gender-Related Difference of Vocal Fold Vibration in Normal Speakers. *Journal of Voice*. 2015;29(1):109-119.
  
23. Woo P. Objective Measures of Laryngeal Imaging: What Have We Learned Since Dr. Paul Moore. *J Voice*. 2014; 28(1):69-81.
  
24. Qiu Q, Schutte H. A New Generation Videokymography for Routine Clinical Vocal Fold Examination. *The Laryngoscope*. 2006;116(10):1824- 1828.
  
25. Lohscheller J, Švec J, Döllinger M. Vocal fold vibration amplitude, open quotient, speed quotient and their variability along glottal length: Kymographic data from normal subjects. *Logoped Phoniatr Vocol*. 2012; 38(4):182-192.
  
26. Zacharias S, Deliyski D, Gerlach T. Utility of Laryngeal High-speed Videoendoscopy in Clinical Voice Assessment. *Journal of Voice*. 2018;32(2):216-220.

27. Powell ME, Deliyski DD, Zeitels SM, Burns JA, Hillman RE, Gerlach TT, et al. Efficacy of videostroboscopy and high-speed videoendoscopy to obtain functional outcomes from perioperative ratings in patients with vocal fold mass lesions. *Journal of Voice*. 2020;34(5):769–82.
28. Oliveira RC, Gama AC, Genilhú Pde, Santos MA. High speed digital videolaryngoscopy: Evaluation of vocal nodules and cysts in women. *CoDAS*. 2021;33(3).
29. Nascimento UN, Santos MA, Gama AC. Digital videokymography: Analysis of glottal closure in adults. *Journal of Voice*. 2021.
30. Hirano M. Objective evaluation of the human voice: Clinical aspects. *Folia Phoniatria et Logopaedica*. 1989;41(2-3):89–144.
31. Patel RR, Awan SN, Barkmeier-Kraemer J, Courey M, Deliyski D, Eadie T, et al. Recommended protocols for instrumental assessment of voice: American speech-language-hearing association expert panel to develop a protocol for instrumental assessment of vocal function. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2018;27(3):887–905.
32. Dejonckere PH, Bradley P, Clemente P, Cornut G, Crevier-Buchman L, Friedrich G, et al. A basic protocol for functional assessment of voice pathology, especially for investigating the efficacy of (phonosurgical) treatments and evaluating new assessment techniques. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2001;258(2):77–82.
33. Hirano M, Bless D. Exame Videoestroboscópico da Laringe. *Artmed*; 1997.
34. Poburka B. A new stroboscopy rating form. *Journal of Voice*. 1999;13(3):403-413.
35. Nawka T, Konerding U. The Interrater Reliability of Stroboscopy Evaluations. *Journal of Voice*. 2012;26(6):812.e1-812.e10.
36. Poburka B, Patel R, Bless D. Voice-Vibratory Assessment With Laryngeal Imaging (VALI) Form: Reliability of Rating Stroboscopy and High-speed Videoendoscopy. *Journal of Voice*. 2017;31(4):513.e1-513.e14.
37. Patel R, Dailey S, Bless D. Comparison of high-speed digital imaging with stroboscopy for laryngeal imaging of Glottal Disorders. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*. 2008;117(6):413–24.
38. Pontes P, Behlau M, Kyrillos L. Glottic configurations and glottic proportion: an attempt to understand the posterior triangular glottic chink. *Rev Laryngol*. 1994; 115:261–266.
39. Pontes P, Kyrillos L, Behlau M, De Biase N, Pontes A. Vocal Nodules and Laryngeal Morphology. *Journal of Voice*. 2002;16(3):408-414.

40. Baer T, Löfqvist A, McGarr NS. Laryngeal vibrations: A comparison between high-speed filming and Glottographic Techniques. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 1983;73(4):1304–8.
41. Doellinger M, Lohscheller J, McWhorter A, Kunduk M. Variability of normal vocal fold dynamics for different vocal loading in one healthy subject investigated by phonovibrograms. *Journal of Voice*. 2009;23(2):175–81.
42. Childers DG, Hicks DM, Moore GP, Alsaka YA. A model for vocal fold vibratory motion, contact area, and the electroglottogram. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 1986;80(5):1309–20.
43. Hess MM, Ludwigs M. Strobophotoglottographic transillumination as a method for the analysis of vocal fold vibration patterns. *Journal of Voice*. 2000;14(2):255–71.
44. Orlikoff RF, Golla ME, Deliyski DD. Analysis of longitudinal phase differences in vocal-fold vibration using synchronous high-speed videoendoscopy and electroglottography. *Journal of Voice*. 2012;26(6).
45. Yamauchi A, Imagawa H, Sakakibara K-I, Yokonishi H, Nito T, Yamasoba T, et al. Characteristics of vocal fold vibrations in vocally healthy subjects: Analysis with multi-line Kymography. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2014;57(2).
46. Deliyski DD, Hillman RE, Mehta DD. Laryngeal high-speed videoendoscopy: Rationale and recommendation for accurate and consistent terminology. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2015;58(5):1488–92.
47. KayPENTAX. Instruction manual. Color High-Speed Video System and Components Model 9710. Montvale, NJ. 2011.
48. Deliyski DD, Powell MEG, Zacharias SRC, Gerlach TT, de Alarcon A. Experimental investigation on minimum frame rate requirements of high-speed videoendoscopy for Clinical Voice Assessment. *Biomedical Signal Processing and Control*. 2015;17:21–8.
49. Pinheiro AP, Dajer ME, Hachiya A, Montagnoli AN, Tsuji D. Graphical evaluation of vocal fold vibratory patterns by high-speed videolaryngoscopy. *Journal of Voice*. 2014;28(1):106–11.
50. Kim Y, Oh J, Choi S-H, Jung A, Lee J-G, Lee YS, et al. A portable smartphone-based laryngoscope system for high-speed vocal cord imaging of patients with throat disorders: Instrument validation study. *JMIR mHealth and uHealth*. 2021;9(6).
51. Fehling MK, Grosch F, Schuster ME, Schick B, Lohscheller J. Fully automatic segmentation of glottis and vocal folds in endoscopic laryngeal high-speed videos using a deep convolutional LSTM network. *PLOS ONE*. 2020;15(2).



52. Larsen CF, Pedersen M. Comparison of convolutional neural networks for classification of vocal fold nodules from high-speed video images. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 2022;
53. Kaluza J, Niebudek-Bogusz E, Malinowski J, Strumillo P, Pietruszewska W. Assessment of vocal fold stiffness by means of high-speed videolaryngoscopy with laryngotopography in prediction of early glottic malignancy: Preliminary report. *Cancers*. 2022;14(19):4697.
54. Kist AM, Dürr S, Schützenberger A, Döllinger M. OpenHSV: An open platform for laryngeal high-speed videoendoscopy. *Scientific Reports*. 2021;11(1).
55. Larsson H, Hertegård S, Lindestad P-Å, Hammarberg B. Vocal fold vibrations: High-speed imaging, Kymography, and acoustic analysis: A preliminary report. *The Laryngoscope*. 2000;110(12):2117–22.
56. Bonilha HS, Deliyski DD, Gerlach TT. Phase asymmetries in normophonic speakers: Visual judgments and objective findings. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2008;17(4):367–76.
57. Bonilha HS, Deliyski DD, Whiteside JP, Gerlach TT. Vocal fold phase asymmetries in patients with voice disorders: A study across visualization techniques. *American Journal of Speech-Language Pathology*. 2012;21(1):3–15.
58. Chen W, Woo P, Murry T. Spectral analysis of digital kymography in normal adult vocal fold vibration. *Journal of Voice*. 2014;28(3):356–61.
59. Tsutsumi M, Isotani S, Pimenta RA, Dajer ME, Hachiya A, Tsuji DH, et al. High-speed videolaryngoscopy: Quantitative parameters of glottal area waveforms and high-speed kymography in healthy individuals. *Journal of Voice*. 2017;31(3):282–90.
60. Deus AB, Quinino RC, Santos MA, Gama AC. Videokymographic index of Glottic Function: An analysis of diagnostic accuracy. *CoDAS*. 2023;35(1).
61. Zhang Y, Jiang JJ, Tao C, Biegling E, MacCallum JK. Quantifying the complexity of excised larynx vibrations from high-speed imaging using spatiotemporal and nonlinear dynamic analyses. *Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science*. 2007;17(4):043114.
62. Herbst CT, Lohscheller J, Švec JG, Henrich N, Weissengruber G, Fitch WT. Glottal opening and closing events investigated by electroglottography and super-high-speed video recordings. *Journal of Experimental Biology*. 2014;217(6):955–63.
63. Herbst CT, Hampala V, Garcia M, Hofer R, Svec JG. Hemi-laryngeal setup for studying vocal fold vibration in three dimensions. *Journal of Visualized Experiments*. 2017;(129).
64. Ahmad K, Yan Y, Bless DM. Vocal fold vibratory characteristics in normal female speakers from high-speed digital imaging. *Journal of Voice*. 2012;26(2):239–53.

65. Mendelsohn AH, Remacle M, Courey MS, Gerhard F, Postma GN. The diagnostic role of high-speed vocal fold vibratory imaging. *Journal of Voice*. 2013;27(5):627–31.
66. Shinghal T, Campisi P. High-speed video or video stroboscopy in children: Which sheds more light? *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2014;151(1\_suppl).
67. Lindestad P-Å, Blixt V, Pahlberg-Olsson J, Hammarberg B. Ventricular fold vibration in voice production: A high-speed imaging study with Kymographic, acoustic and perceptual analyses of a voice patient and a vocally healthy subject. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2004;29(4):162–70.
68. Lundström E, Hammarberg B. High-speed imaging of the voicing source in laryngectomees during production of voiced-voiceless distinctions for stop consonants. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2004;29(1):31–40.
69. Yamauchi A, Yokonishi H, Imagawa H, Sakakibara K-I, Nito T, Tayama N. Quantitative analysis of vocal fold vibration in vocal fold paralysis with the use of high-speed digital imaging. *Journal of Voice*. 2016;30(6).
70. Parker LA, Kunduk M, Fink DS, McWhorter A. Reliability of high-speed videoendoscopic ratings of essential voice tremor and adductor spasmodic dysphonia. *Journal of Voice*. 2019;33(1):16–26.
71. Yamauchi A, Imagawa H, Yokonishi H, Nito T, Yamasoba T, Goto T, et al. Evaluation of vocal fold vibration with an assessment form for high-speed digital imaging: Comparative study between Healthy Young and elderly subjects. *Journal of Voice*. 2012;26(6):742–50.
72. Patel RR, Unnikrishnan H, Donohue KD. Effects of vocal fold nodules on glottal cycle measurements derived from high-speed videoendoscopy in children. *PLOS ONE*. 2016;11(4).
73. Lindestad P-Å, Södersten M, Merker B, Granqvist S. Voice source characteristics in Mongolian “throat singing” studied with high-speed imaging technique, acoustic spectra, and inverse filtering. *Journal of Voice*. 2001;15(1):78–85.
74. Inwald EC, Döllinger M, Schuster M, Eysholdt U, Bohr C. Multiparametric analysis of vocal fold vibrations in healthy and disordered voices in high-speed imaging. *Journal of Voice*. 2011;25(5):576–90.
75. Schlegel P, Kist AM, Kunduk M, Dürr S, Döllinger M, Schützenberger A. Interdependencies between acoustic and high-speed videoendoscopy parameters. *PLOS ONE*. 2021;16(2).
76. Granqvist S, Simberg S, Hertegård S, Holmqvist S, Larsson H, Lindestad P-Å, et al. Resonance tube phonation in water: High-speed imaging, electroglottographic and oral pressure observations of vocal fold vibrations - a pilot study. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2014;40(3):113–21.

77. Guzman M, Laukkanen A-M, Traser L, Geneid A, Richter B, Muñoz D, et al. The influence of water resistance therapy on vocal fold vibration: A high-speed digital imaging study. *Logopedics Phoniatrics Vocology*. 2016;42(3):99–107.
78. Vlot C, Ogawa M, Hosokawa K, Iwahashi T, Kato C, Inohara H. Investigation of the immediate effects of humming on vocal fold vibration irregularity using electroglottography and high-speed laryngoscopy in patients with organic voice disorders. *Journal of Voice*. 2017;31(1):48–56.
79. Plec EM, Côrtes Gama AC, Souza BO, Santos MA. Effect of nebulization on laryngeal parameters: Analysis using high-speed digital videolaryngoscopy. *Journal of Voice*. 2022;
80. Braunschweig T, Flaschka J, Schelhorn-Neise P, Döllinger M. High-speed video analysis of the phonation onset, with an application to the diagnosis of functional dysphonias. *Medical Engineering & Physics*. 2008;30(1):59–66.
81. Dájer M, Hachiya A, Cordeiro G, Tsuji D, Montagnoli A, Pimenta R. High-speed kymography identifies the immediate effects of voiced vibration in healthy vocal folds. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2014;17(01):074–9.
82. Yamauchi A, Yokonishi H, Imagawa H, Sakakibara K-I, Nito T, Tayama N, et al. Quantification of vocal fold vibration in various laryngeal disorders using high-speed digital imaging. *Journal of Voice*. 2016;30(2):205–14.
83. Woo P. Vibratory characteristics of Diplophonia studied by high speed video and vibrogram analysis. *Journal of Voice*. 2019;33(1):7–15.
84. Echternach M, Dippold S, Sundberg J, Arndt S, Zander MF, Richter B. High-speed imaging and electroglottography measurements of the open quotient in untrained male voices' register transitions. *Journal of Voice*. 2010;24(6):644–50.
85. Echternach M, Burk F, Köberlein M, Burdumy M, Döllinger M, Richter B. The influence of vowels on vocal fold dynamics in the tenor's Passaggio. *Journal of Voice*. 2017;31(4):424–9.
86. Echternach M, Burk F, Köberlein M, Herbst CT, Döllinger M, Burdumy M, et al. Oscillatory characteristics of the vocal folds across the tenor Passaggio. *Journal of Voice*. 2017;31(3).
87. Shiba TL, Chhetri DK. Dynamics of phonatory posturing at phonation onset. *The Laryngoscope*. 2015;126(8):1837–43.
88. Choi SH, Joo MS, Chae H- R, Choi C-H. Phonatory onset and vibratory characteristics based on phonatory type using 2D kymography and high speed videolaryngoscopy in normal speakers. *Communication Sciences & Disorders*. 2019;24(4):1054–65.

89. Baravieira PB, Brasolotto AG, Hachiya A, Takahashi-Ramos MT, Tsuji DH, Montagnoli AN. Comparative analysis of vocal fold vibration using high-speed videoendoscopy and Digital Kymography. *Journal of Voice*. 2014;28(5):603–7.
90. Tsuji D, Dajer M, Ishikawa C, Takahashi M, Montagnoli A, Hachiya A. Improvement of vocal pathologies diagnosis using high-speed videolaryngoscopy. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2014;18(03):294–302.
91. Lehoux H, Popeil L, Švec JG. Laryngeal and acoustic analysis of chest and head registers extended across a three-octave range: A case study. *Journal of Voice*. 2022;
92. Nascimento U, Santos MA, Gama AC. Analysis of the immediate effects of the LaxVox® technique on digital videokymography parameters in adults with voice complaints. *Journal of Voice*. 2022;

## ANEXOS

---

## ANEXO 1



### **Resolução 06/2020, de 14 de maio de 2020.**

*Regulamenta as condições para defesa de tese do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Faculdade de Medicina da UFMG.*

O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG, no uso de suas atribuições, considerando a necessidade de regulamentar a defesa de tese, **RESOLVE:**

Art.1º. O exame de defesa de tese poderá ser realizado no período entre 24 (vinte quatro) e 48 (quarenta e oito) meses após a data de primeira matrícula do estudante no curso de doutorado em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG.

Parágrafo Único: Em casos excepcionais, o estudante com anuência do orientador poderá solicitar um prazo adicional para realização do exame, desde que tal prazo não exceda máximo 6 (seis) meses de acordo com normas estabelecidas na resolução específica que regulamenta o pedido de prorrogação da defesa da tese.

Art.2º. A defesa de tese será pública e far-se-á perante Comissão Examinadora, aprovada pelo Colegiado do Programa, integrada pelo orientador, que a presidirá, e por, pelo menos, 4 (quatro) membros com o grau de Doutor ou título equivalente conforme resolução específica para composição da banca de defesa.

§ 1º Em face de justificativa proposta pelo docente orientador, o Colegiado do Programa poderá indicar outro docente para substituí-lo na sessão de defesa.

§ 2º Na hipótese de serem indicados para participar de Comissão Examinadora de tese, professores coorientadores não serão considerados para efeito de integralização do número mínimo de componentes previstos.

Art.3º. Para marcação da defesa, o estudante deverá satisfazer às seguintes exigências:

§ 1º. Cumprir o prazo mínimo de 24 (vinte e quatro) e o máximo de 48 (quarenta e oito) meses a partir da data da matrícula inicial;

§ 2º. Completar, em atividades acadêmicas de Pós-Graduação, o número mínimo de 42 (quarenta e dois) créditos dos núcleos específico e comum conforme exigência do Regulamento do Programa;

§ 3º. Ser aprovado em exame de língua estrangeira, realizado em conformidade com a Resolução pertinente;

§ 4º. Aprovação prévia em exame de qualificação;

Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina - UFMG (CPG)

Av. Professor Alfredo Balena, 190 - sala 533 - Centro  
CEP 30130100 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
cpg@medicina.ufmg.br | tel: +55 31 3409 9641

**medicina.ufmg.br**

§ 5º. Aprovação da banca examinadora pelo Colegiado do Programa;

§ 6º. Para a realização da defesa, o estudante deverá entregar na secretaria do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, 6 (seis) cópias do volume preparado de acordo com normas estabelecidas na resolução específica que regulamenta o formato da tese.

§ 7º. Apresentar a comprovação de pelo menos 1 (um) artigo, referente ao seu projeto de doutorado, aceito em periódico científico indexado.

Art.4º. Nenhum estudante será admitido à defesa de tese antes de cumprir o total dos créditos requeridos para obtenção do Diploma ou de atender às exigências previstas no Regulamento do Programa.

Art. 5º A defesa constará de exposição oral do material apresentado pelo aluno, com duração mínima de 40 (quarenta) minutos e máxima de 50 (cinquenta) minutos, seguida por arguição individual de cada membro da comissão, pelo tempo máximo de 40 (quarenta) minutos.

Art. 6º. Cada examinador indicará se o estudante está aprovado ou reprovado na defesa da tese. Será considerado aprovado o candidato que obtiver a aprovação unânime da Comissão Examinadora.

Art. 7º. No caso de reprovação da defesa da tese, o Colegiado do Programa poderá, mediante proposta justificada da Comissão Examinadora, dar oportunidade ao estudante de apresentar nova versão do trabalho, respeitando-se o prazo máximo de 6 (seis) meses a contar da data da reprovação.

Art.8º. Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação.

Art. 9º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Resolução aprovada pelo Colegiado do Programa em 14 de maio de 2020.

Resolução aprovada pela Câmara de Pós-Graduação em 15 de março de 2021.

Profa. Profa. Sirley Alves da Silva Carvalho  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas

Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina - UFMG (CPG)

Av. Professor Alfredo Balena, 190 - sala 533 - Centro  
CEP 30130100 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
cpg@medicina.ufmg.br | tel: +55 31 3409 9641

**medicina.ufmg.br**

## ANEXO 2



### **Resolução 09/2020 de 04 de junho de 2020.**

*Regulamenta o formato de teses Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Faculdade de Medicina da UFMG*

O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas, no uso de suas atribuições, e considerando a necessidade de regulamentar o formato das teses de doutorado do Programa, **RESOLVE:**

Art. 1º - A tese de doutorado poderá ser elaborada no formato convencional e no formato de artigo.

§ 1º - O formato de artigo é considerado preferencial pelo colegiado do Programa.

Art. 2º O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas propõe o seguinte roteiro para elaboração da tese no formato de artigo:

1. Capa
2. Folha de Rosto
3. Folha da Instituição
4. Declaração de Defesa
5. Resumo da tese/Descritores (1300 palavras/3 a 5 descritores)
6. Abstract/Keywords
7. Sumário
8. Introdução
9. Referencial teórico
- 10 Hipóteses
11. Objetivos: redigido da forma convencional (uma ou duas páginas);
12. Métodos: redigido da forma convencional e detalhado (se necessário); ou Conforme julgamento dos autores, informações referentes aos materiais e métodos que estejam contidas no(s) artigo(s) podem ser suprimidas desta seção, para evitar redundância.
12. Resultados e discussão: sob a forma de artigo ou artigos, formatados de acordo com as normas do(s) periódico(s) cujo trabalho foi (ram) submetido(s).
13. Conclusão ou considerações finais: até cinco paginas.
14. Anexos/Apêndices

Art. 3º O Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas propõe o seguinte roteiro para elaboração da tese no formato convencional:

Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina - UFMG (CPG)

Av. Professor Alfredo Balena, 190 - sala 533 - Centro  
CEP 30130100 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
cpg@medicina.ufmg.br | tel: +55 31 3409 9641

**medicina.ufmg.br**



1. Capa
  2. Folha de Rosto
  3. Folha da Instituição
  4. Declaração de Defesa
  5. Resumo da tese/Descritores (1300 palavras/3 a 5 descritores)
  6. Abstract/Keywords
  7. Sumário
  8. Introdução;
  9. Referencial teórico
- Hipóteses
10. Objetivos;
  11. Métodos;
  12. Resultados;
  13. Discussão;
  14. Conclusões
  15. Referências bibliográficas;
  16. Anexos/Apêndices contendo artigo completo, publicado ou aceito, oriundo da tese.
- Art. 4º - Outros aspectos de formatação:
- I. Referências bibliográficas: serão apresentadas após cada seção da tese de acordo com as normas de Vancouver e conforme as recomendações específicas de cada periódico para os quais os artigos serão submetidos.
  - II. A tese poderá conter os textos escritos na língua inglesa, de acordo com esta resolução.
- Art. 5º. Os casos omissos serão decididos pelo Colegiado de Pós-Graduação.
- Art. 6º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.
- Art. 7º. Ficam revogadas todas as disposições em contrário, em especial a Resolução 01/2014.

Resolução aprovada pelo Colegiado do Curso de Mestrado em  
Ciências Fonoaudiológicas em 04 de junho de 2020.

Profa. Profa. Sirley Alves da Silva Carvalho  
Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas

Centro de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina - UFMG (CPG)

Av. Professor Alfredo Balena, 190 - sala 533 - Centro  
CEP 30130100 - Belo Horizonte - MG - Brasil  
cpg@medicina.ufmg.br | tel: +55 31 3409 9641

**medicina.ufmg.br**

## ANEXO 3



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 59014916.6.0000.5149

**Interessado(a): Profa. Ana Cristina Côrtes Gama**  
**Departamento de Fonoaudiologia**  
**Faculdade de Medicina- UFMG**

### DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 31 de agosto de 2016 , o projeto de pesquisa intitulado “ **Efeitos da eletroestimulação associada ao programa integral de reabilitação vocal em cantoras com queixas cervicais e vocais**” bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Vivian Resende  
Coordenadora do COEP-UFMG

## ANEXO 4




UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

**Projeto: CAAE 73545417.7.0000.5149**

**Interessado(a): Profa. Ana Cristina Côrtes Gama  
Depto. Fonoaudiologia  
Faculdade de Medicina- UFMG**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 07 de novembro de 2017, o projeto de pesquisa intitulado **"Parâmetros laringeos, acústicos, perceptivo-auditivo e aerodinâmico da voz de indivíduos disfônicos: análise do efeito da nebulização e do Lax Vox"** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.

  
Profa. Dra. Vivian Resende  
Coordenadora do COEP-UFMG

## ANEXO 5

# REVISTA CEFAC

SPEECH, LANGUAGE, HEARING SCIENCES AND EDUCATION JOURNAL

 Open Access

## Revista CEFAC

Publicação de: **ABRAMO Associação Brasileira de Motricidade Orofacial**

Área: Ciências Da Saúde

Versão impressa ISSN: 1516-1846 Versão on-line ISSN: 1982-0216

(Atualizado: 27/06/2022)

### Sobre o periódico

#### Informações básicas

A **Revista CEFAC** foi criada em 1999 pelos Professores Doutores: Irene Queiroz Marchesan e Jaime Luiz Zorzi, diretores do CEFAC - SAÚDE E EDUCAÇÃO. A concretização desta antiga ideia ocorreu em comemoração aos 15 anos de existência do CEFAC e só foi possível graças à garra e à parceria daqueles que sempre acreditaram na Fonoaudiologia, na produção e divulgação de novos conhecimentos.

Em 2016, a ABRAMO (Associação Brasileira de Motricidade Orofacial) tornou-se responsável pela **Revista CEFAC**. Todos os artigos são on-line com livre acesso, disponíveis com o texto integral e sem custo para os seus leitores.

A abreviatura de seu título é **Rev. CEFAC**, que deve ser usada em bibliografias, notas de rodapé e em referências e legendas bibliográficas.

#### Fontes de indexação

- Lilacs (Literatura Latino-America e do Caribe em Ciência da Saúde);
- SciELO (Scientific Eletronic Library Online);
- Latindex (Sistema Regional de Información En Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal);
- Sumários.org (Sumários de Revistas Brasileiras);
- GALE (CENGAGE Learning);
- EBSCO (Electronic Journals Service);

#### Copyright

- Todo o conteúdo do periódico, exceto onde está identificado, está licenciado sob uma Licença Creative Commons do tipo atribuição BY.

A revista on-line tem o acesso aberto e gratuito

#### **Patrocinadores**

De 1999 a 2015, a revista recebia apoio financeiro do CEFAC - SAÚDE E EDUCAÇÃO.

Em 2016, a revista passou a ter apoio da ABRAMO.

ABRAMO  
Rua Uruguaiana, 516  
CEP: 13026-001 Campinas – SP – Brasil  
Fone: (19) 3254-0342  
E-mail: [contato@abramofono.com.br](mailto:contato@abramofono.com.br)  
E-mail da Revista: [revistacefac@cefac.br](mailto:revistacefac@cefac.br)

---

#### **Corpo Editorial**

##### **Editores Chefes**

- Giédre Berretin-Félix  
Universidade de São Paulo - FOB-USP (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-8614-2805>  
[gfelix@usp.br](mailto:gfelix@usp.br)
- Hilton Justino da Silva  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-8652-3233>  
[hiltonfono@hotmail.com](mailto:hiltonfono@hotmail.com)
- Renata Maria Moreira Moraes Furlan  
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG (Belo Horizonte (MG), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-7588-9316>  
[renatamfurlan@yahoo.com.br](mailto:renatamfurlan@yahoo.com.br)

##### **Editores Associados**

- Ana Paula Machado Goiano Mackay  
Universidad Santo Tomas - UST - Viña del Mar (Viña del Mar, Chile).  
<https://orcid.org/0000-0002-8116-3308>  
apmackay@gmail.com
- Célia Santini  
Florida Hospital (Florida, Estados Unidos da América).  
<https://orcid.org/0000-0002-4279-7674>  
celiasantinics@gmail.com
- Débora Maria Befi-Lopes  
Universidade de São Paulo - USP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-8654-832X>  
dmblopes@usp.br
- Denise Costa Menezes  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-2008-4091>  
denicmenezes@gmail.com
- Dionisia Aparecida Cusin Lamônica  
Universidade de São Paulo - FOB-USP (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-9381-0680>  
dionelam@uol.com.br
- Heather L Ferguson  
Andrews University (Michigan, Estados Unidos da América).  
<https://orcid.org/0000-0003-2056-2695>  
hferguson@andrews.edu
- Leandro de Araújo Pernambuco  
Universidade Federal da Paraíba - UFPB (João Pessoa (PB), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-6246-9769>  
leandroape@globo.com
- Marileda Cattelan Tomé  
Andrews University (Michigan, EUA).  
<https://orcid.org/0000-0003-1926-3719>  
marileda@andrews.edu
- Marisa Frasson de Azevedo  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-6795-2645>  
marisa.frasson@uol.com.br
- Stela Maris Aguiar Lemos  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (Belo Horizonte (MG), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4104-5179>  
lemos.stela@gmail.com
- Vanessa Veis Ribeiro  
Universidade Federal de Sergipe – UFS (Lagarto (SE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-3089-6085>  
fga\_vanessavr@gmail.com
- Zuleica Camargo  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUCSP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-8725-2419>

zuleica.camargo@gmail.com

**Conselho Editorial**

- Adrian Fuente  
University of Queensland (Australia )  
<https://orcid.org/0000-0003-3736-5057>  
adrianfuente@gmail.com
- Adriana Rahal  
CEFAC - Saúde e Educação (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-4730-4250>  
rahal-carvalho@uol.com.br
- Adriana Tessitore  
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (Campinas (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-2655-7360>  
adria@terra.com.br
- Adriane Mesquita de Medeiros  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (Belo Horizonte (MG), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-2817-2555>  
adrianemedeiros@hotmail.com
- Adriane Ribeiro Teixeira  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRS (Porto Alegre (RS), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4242-1666>  
adriteixeira@yahoo.com.br; adriane.teixeira@gmail.com
- Alcione Ghedini Brasolotto  
Universidade de São Paulo - FOB-USP (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-8685-6376>  
alcione@usp.br
- Aline Mourão  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (Belo Horizonte (MG), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4340-6927>  
alinemmourao@gmail.com
- Ana Carina Tamanaha  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-9915-6299>  
anacarinatamanaha@gmail.com
- Ana Carla Estelita Vogeley  
Universidade Federal da Paraíba - UFPB (João Pessoa (PB), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4529-7090>  
anacarla.vogeley@gmail.com
- Ana Claudia Figueiredo Frizzo  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP (Marília (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-7934-4353>  
anafrizzo@marilia.unesp.br
- Ana Claudia Vieira Cardoso  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - UNESP (Marília (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-6808-419X>  
acvjmc@uol.com.br
- Ana Cristina Côrtes Gama



- Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (Belo Horizonte (MG), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-7814-5328>  
anaccgama@gmail.com
- Ana Paula Blanco-Dutra  
Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC (Florianópolis (SC), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-6495-7480>  
anapaulablancodutra@hotmail.com
  - Ana Paula Brandão Barros  
Hospital Heliópolis (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-3012-5456>  
apbbarros@uol.com.br
  - Ana Paula Dassiê-Leite  
Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO (Irati (PR), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-6574-296X>  
pauladassie@hotmail.com
  - Ana Paula Ramos de Souza  
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (Santa Maria (RS), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4733-0632>  
ana.souza@ufsm.br
  - Andréa Rodrigues Motta  
Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG (Belo Horizonte (MG), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-1582-3785>  
andreamotta19@gmail.com
  - Beatriz Valles-Gonzales  
Universitat de València (Valência, Espanha).  
<https://orcid.org/0000-0003-3305-2088>  
brvallesg@gmail.com
  - Belkis David Parra Reyes  
Universidad Nacional Federico Villarreal (San Miguel, Peru).  
<https://orcid.org/0000-0001-8763-330X>  
davidparrare@gmail.com
  - Camila de Castro Corrêa  
Universidade de Brasília - UnB; Centro Universitário Planalto do Distrito Federal - UNIPLAN (Brasília (DF), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-5460-3120>  
camila.ccorrea@hotmail.com
  - Carlos Kazuo Taguchi  
Universidade Federal de Sergipe - UFS (São Cristóvão (SE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-2428-0134>  
carlostaguchi@hotmail.com
  - Carmen Julia Coloma  
Universidad de Chile (Santiago, Chile).  
<https://orcid.org/0000-0002-9116-0450>  
carmenjuliacoloma@gmail.com
  - Catia Giaconi  
Universita de Macerata (Macerata, Italia).  
<https://orcid.org/0000-0001-5861-7351>

- c.giaconi@unimc.it
- Célia Maria Giacheti  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho -  
UNESP (Marília (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-9691-4672>  
giacheti@uol.com.br
  - Cláudia Marina Tavares de Araújo  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE),  
Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-4478-1027>  
claudiamarina@gmail.com
  - Claudia Ruth Enbe  
Kaye Academic College of Education (Beersheba, Israel).  
<https://orcid.org/0000-0002-2168-2173>  
claudiaenbe@hotmail.com
  - Claudia Tiemi Mituuti  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (Florianópolis  
(SC), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-8991-3812>  
claudia.mituuti@ufsc.br
  - Daniela Gil  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (São Paulo  
(SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-8647-6813>  
danielagil@hotmail.com
  - Daniele Andrade da Cunha  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE),  
Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-3987-9740>  
dhanyfono@hotmail.com
  - David Saldaña  
Universidad de Sevilla (Sevilha, Espanha).  
<https://orcid.org/0000-0002-4192-7924>  
dsaldana@us.es
  - Débora Cattoni  
CEFAC - Saúde e Educação (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4320-660X>  
dmcattoni@uol.com.br
  - Eliana Rivera  
Universidad de Pamplona (Pamplona, Colômbia).  
<https://orcid.org/0000-0001-7678-7522>  
camile66he@gmail.com
  - Erika Maria Parlato de Oliveira  
Université Paris Diderot (Paris, França)  
<https://orcid.org/0000-0003-4500-8498>  
eparlato@hotmail.com
  - Erissandra Gomes  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (Porto  
Alegre (RS), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-2379-7345>  
erifono@hotmail.com
  - Felipe Inostroza Allende  
Universidad de Chile (Santiago, Chile).

- <https://orcid.org/0000-0003-3844-7484>  
f.inostrozarp@gmail.com
- Fernanda Dreux Miranda Fernandes  
Universidade de São Paulo - USP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-3382-9427>  
fernandadreux@usp.br
  - Fernanda Zucki Mathias  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (Florianópolis (SC), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-5473-9762>  
fernandazucki@hotmail.com
  - Giorvan Anderson dos Santos  
Universidade Federal da Paraíba - UFPB (João Pessoa (PB), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-1619-0139>  
anderson\_ufpb@yahoo.com.br
  - Iara Bittante de Oliveira  
Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUCAMP (Campinas (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-2920-7510>  
ibittante@uol.com.br
  - Ignês Maia Ribeiro  
CEFAC - Saúde e Educação (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-2669-0794>  
ignes.fono@gmail.com
  - Irene Queiroz Marchesan  
CEFAC - Saúde e Educação (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-6483-7457>  
irene@cefac.br
  - Isabel Monteiro da Costa  
Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto (Porto, Portugal); Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal).  
<https://orcid.org/0000-0002-5205-0101>  
imonteiro@ua.pt
  - Ivy Trindade-Suedam  
Universidade de São Paulo - FOB-USP (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-8582-0072>  
ivysuedam@fob.usp.br
  - Jacy Perissinoto  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-0287-9296>  
jacyperl@terra.com.br
  - Jaime Zorzi  
CEFAC - Saúde e Educação (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-4405-5586>  
jaime@cefac.br
  - Jerusa Massola Roberta de Oliveira  
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo - HRAC (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-8771-3588>  
jemassola@hotmail.com

- Joaquin Ibañez  
Universidad de Sevilla (Sevilha, Espanha).  
<https://orcid.org/0000-0003-4609-8683>  
jib@us.es
- Johan Sundberg  
KTH Stokholm University (Estocolmo, Suécia).  
<https://orcid.org/0000-0002-7234-7551>  
jsu@kth.se
- Katia Flores Genaro  
Universidade de São Paulo - USP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-5218-760X>  
katiagenaro@gmail.com
- Larissa Siqueira  
Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO (Irati (PR), Brasil). <https://orcid.org/0000-0001-9728-8108>  
larisqueira\_4@hotmail.com
- Leonardo Wanderley Lopes  
Universidade Federal da Paraíba - UFPB (João Pessoa (PB), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-9041-7114>  
lwlopes@hotmail.com
- Lica Arakawa-Sugueno  
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo - HCFM/USP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-3058-5519>  
lica.sugueno@gmail.com
- Lilian Ferreira Muniz  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-0450-4148>  
muniz.lilian@gmail.com
- Liliane Desgualdo Pereira  
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP (São Paulo (SP), Brasil). <https://orcid.org/0000-0002-9700-052X>  
lilianedesgualdo@gmail.com
- Linda I. Rosa-Lugo  
University of Central Florida (Florida, EUA).  
<https://orcid.org/0000-0003-2203-5725>  
lrosalugo@ucf.edu
- Luciana Studart  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-0030-1463>  
luciana.studart@uol.com.br
- Maria Fernanda Gentil Costa  
Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Porto (Porto, Portugal); Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro (Aveiro, Portugal).  
<https://orcid.org/0000-0002-6521-3475>  
fernanda.fgnanda@gmail.com
- Maria Francisca Alonso  
Universidad de Valparaíso (Valparaíso, Chile).

- <https://orcid.org/0000-0002-6638-1374>  
ma.francisca.alonso@gmail.com
- Maria Lúcia Suzigan Dragone  
Centro Universitário de Araraquara (Araraquara (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-4567-0679>  
mldragone@uol.com.br
  - Maria Luíza Timóteo de Lima  
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife (PE), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-8600-0017>  
mluizalt@gmail.com
  - María Mercedes Pavez Guzmán  
Universidad de Chile (Santiago, Chile).  
<https://orcid.org/0000-0003-1208-2819>  
mpavez@med.uchile.cl
  - Maria Francisca Colella-Santos  
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas - FCM/UNICAMP (Campinas (SP), Brasil)  
<https://orcid.org/0000-0002-7456-9502>  
mfcolella@fcm.unicamp.br
  - Mariangela Maggiolo Landaeta  
Universidad de Chile (Santiago, Chile).  
<https://orcid.org/0000-0001-6810-1404>  
mmaggiol@med.uchile.cl
  - Marta Assumpção de Andrada e Silva  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP (São Paulo (SP), Brasil); Santa Casa de São Paulo (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-4964-8436>  
m.andradaesilva@gmail.com
  - Michael Crary  
Florida University (Florida, EUA).  
<https://orcid.org/0000-0003-1243-7448>  
michael.crary@ucf.edu
  - Nair Kátia Nemr  
Universidade de São Paulo - USP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-8662-2702>  
knemr@usp.br
  - Nelma Ellen Zamberlan-Amorim  
Hospital da Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo - HCFMRP/USP (Ribeirão Preto (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-7150-3807>  
nelmaellen@gmail.com
  - Neyller Patriota Cavalcante Montoni  
Hospital AC Camargo (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-1424-9846>  
neyller@hotmail.com
  - Nidia Zambrana  
Escola de Patologia del Lenguage - Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona, Espanha).  
<https://orcid.org/0000-0001-5904-9392>  
nzambrana@uol.com.br

- Norma Beatriz Chiavaro  
Universidad de Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina).  
<https://orcid.org/0000-0002-8174-3329>  
[normabchiavaro@yahoo.com.ar](mailto:normabchiavaro@yahoo.com.ar)
- Patricia Daniele Campos  
Universidade de São Paulo - USP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-5205-0101>  
[pati\\_danieli@yahoo.com.br](mailto:pati_danieli@yahoo.com.br)
- Pia Villanueva  
Universidad de Chile; Universidad Mayor (Santiago, Chile).  
<https://orcid.org/0000-0002-8266-2774>  
[piavilla@u.uchile.cl](mailto:piavilla@u.uchile.cl)
- Regina Maria Ayres de Camargo Freire  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP (São Paulo (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-6116-6165>  
[freireregina@uol.com.br](mailto:freireregina@uol.com.br)
- Renata Mancopes  
University Health Network (Toronto, Canada).  
<https://orcid.org/0000-0001-9941-7508>  
[renata.mancopes@gmail.com](mailto:renata.mancopes@gmail.com)
- Renata Paciello Yamashita  
Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo - HRAC (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0001-7098-9502>  
[rezeyama@usp.br](mailto:rezeyama@usp.br)
- Renata Veiga Andersen Cavalcanti  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN (Natal (RN), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0002-3953-4881>  
[rva.cavalcanti@gmail.com](mailto:rva.cavalcanti@gmail.com)
- Ricardo Jorge Ferreira dos Santos  
Sociedade Portuguesa de Terapia da Fala (Lisboa, Portugal).  
<https://orcid.org/0000-0001-7279-9956>  
[ricardosantos\\_tf@hotmail.com](mailto:ricardosantos_tf@hotmail.com)
- Silvana Maria Monte Coelho Frota  
Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ; Universidade Veiga de Almeida (Rio de Janeiro (RJ), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-3439-9681>  
[frota@antares.com.br](mailto:frota@antares.com.br)
- Simone Vasconcelos Rocha Hage  
Universidade de São Paulo - FOB-USP (Bauru (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-4790-6937>  
[simonehage@usp.br](mailto:simonehage@usp.br)
- Thais Catalani Morata  
National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH (Washington, USA). <https://orcid.org/0000-0002-0320-9649>  
[tcm2@cdc.gov](mailto:tcm2@cdc.gov)
- Tim Bressmann  
University of Toronto (Toronto, Canada).  
<https://orcid.org/0000-0001-5675-0490>  
[tim.bressmann@utoronto.ca](mailto:tim.bressmann@utoronto.ca)
- Weslania Viviane do Nascimento

Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de  
São Paulo - FMRP/USP (Ribeirão Preto (SP), Brasil).  
<https://orcid.org/0000-0003-1267-3475>  
fono.weslania@gmail.com

#### **Produção Editorial**

- Marcia Silva - Revisão Editorial -  
revisora1@revistacefac.com.br; revistacefac@cefac.br
  - Prof. Dr. Euro de Barros Couto Junior - Consultor Estatístico -  
estatisticoeuro@hotmail.com
  - Waldir Alves - Diagramação - waldir@waldir.com.br
- 

#### **Instruções aos autores**

##### **Escopo e Política**

A Revista CEFAC - Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal (Rev. CEFAC), ISSN 1982-0216, indexada nas bases de dados LILACS, SciELO, BVS, Sumários.org, Gale, e ABEC, é publicada com fluxo contínuo, volumes anuais e números bimestrais, com a missão de divulgar os avanços científicos relacionados às diferentes áreas da Fonoaudiologia e suas interfaces com outras áreas do conhecimento, contribuindo para o crescimento e melhora da qualidade da ciência fonoaudiológica em nível nacional e internacional.

O objetivo da Revista CEFAC é registrar a produção científica sobre temas relevantes para a Fonoaudiologia nas áreas de Linguagem, Fluência, Motricidade Orofacial, Voz, Audição, Disfagia, Saúde Coletiva, Fonoaudiologia Neurofuncional, Gerontologia, Neuropsicologia, Fonoaudiologia do Trabalho, Fonoaudiologia Educacional, Perícia Fonoaudiológica e áreas relacionadas, além de produções que abordem as interfaces da Fonoaudiologia com as demais ciências da saúde e educação.

São aceitos para apreciação apenas trabalhos completos originais, preferencialmente em Inglês, também podendo ser em Português ou Espanhol; que não tenham sido anteriormente publicados, nem que estejam em processo de análise por outra revista. Podem ser encaminhados: artigos originais de pesquisa, artigos de revisão, comunicação breve, relatos de casos clínicos e cartas ao editor.

Inicialmente, a submissão poderá ser feita na versão em português ou espanhol, **mas caso o artigo seja aprovado, o envio da versão em inglês é obrigatório**. O texto em inglês deverá ser atestado por uma empresa especializada ou por um tradutor, que se responsabilizará pela versão em inglês (modelo de declaração apresentado abaixo). Ressalta-se que o conteúdo do manuscrito, em sua totalidade, assim como a respectiva tradução para o inglês realizada por tradutor capacitado no idioma, são de exclusiva responsabilidade dos autores.

Na seleção dos artigos para publicação, avaliam-se a originalidade, a relevância do tema e a qualidade da metodologia científica utilizada, além da adequação às normas editoriais adotadas pela revista. Os trabalhos que não respeitarem os requisitos técnicos e não estiverem de acordo com as normas para publicação não serão aceitos para análise e os autores serão devidamente informados, podendo ser novamente encaminhados para apreciação após as devidas reformulações, momento no qual receberão novo número de submissão.

#### Política de Acesso Aberto



Este periódico fornece acesso aberto completo e imediato ao seu conteúdo.

Todo artigo revisado por pares aprovado pela equipe editorial desta revista será publicado em acesso aberto, o que significa que o artigo estará disponível gratuitamente no mundo via Internet de maneira perpétua.

A Revista CEFAC mantém backup eletrônico para a preservação do acesso a todo o seu conteúdo por meio da parceria com a SciELO, via LOCKSS – Cariniana/IBICT.

#### **Política de Compartilhamento de Dados**

A Revista CEFAC encoraja os autores a compartilhar seus dados de pesquisa desde que não violem a privacidade dos participantes da pesquisa.

#### **Política de Publicidade**

O periódico CEFAC atualmente não reproduz ou publica anúncios, preservando o seu único propósito de divulgar artigos científicos relevantes relacionados às diferentes áreas da Fonoaudiologia e suas interfaces com outras áreas do conhecimento.

#### **Direitos Autorais**

Após a publicação do manuscrito na Revista CEFAC, os autores concordam que os direitos autorais são transferidos para a Revista CEFAC.

#### **Submissão de Manuscritos e Taxa de Publicação**

Serão aceitos para análise somente os artigos submetidos pelo sistema de editoração *online*, disponível em: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rcefac-scielo>

A Revista CEFAC não cobra taxa de submissão e tem acesso aberto ao seu conteúdo científico. É cobrada uma taxa de publicação, a ser paga pelos autores que tiverem seus artigos aprovados, no valor de US\$ 200,00 (dólar comercial de compra do dia do depósito, índice Banco Central) convertido em reais. Quando o manuscrito tiver seu aceite, o autor receberá uma mensagem eletrônica a respeito do pagamento. Este deverá ser feito em nome da ABRAMO – Associação Brasileira de Motricidade Orofacial, na conta do Banco Itaú – Agência 4271 C/C 23820-8 – CNPJ 022.196.630/0001-16. Os autores estrangeiros podem efetuar o pagamento via PayPal. Para isso, devem preencher o formulário disponível no site da ABRAMO disponível em: <http://www.abramofono.com.br/checkout/>

Após efetuar o depósito, o comprovante deverá ser enviado juntamente com o artigo traduzido para o e-mail: [revisora1@revistacefac.com.br](mailto:revisora1@revistacefac.com.br), assim como nome e CPF do autor responsável para que o recibo seja emitido. O fascículo em que o artigo será publicado será escolhido quando o comprovante for recebido. Em caso de dúvidas, entrar em contato por e-mail.

A declaração de revisão de português deverá ser enviada somente quando solicitada. Ver modelo abaixo.

#### DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE PORTUGUÊS – MODELO

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_.  
(Cidade, dia, mês, ano)

Eu, \_\_\_\_\_ (nome completo), \_\_\_\_\_ (profissão),  
portador(a) da cédula de identidade RG no. \_\_\_\_\_, declaro para os devidos fins que  
o \_\_\_\_\_ artigo \_\_\_\_\_ intitulado

\_\_\_\_\_,  
a ser publicado na REVISTA CEFAC - Speech, Language, Hearing Sciences and Education  
Journal, foi por mim revisado. Desta forma, atesto a qualidade da redação do manuscrito.

\_\_\_\_\_  
Carimbo/Nome/Assinatura

A declaração da versão em inglês deveser enviada juntamente com o artigo traduzido. Modelo abaixo.

#### DECLARAÇÃO DA VERSÃO EM INGLÊS – MODELO

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 202\_\_.  
(Cidade, dia, mês, ano)

Declaro que a empresa/tradutor \_\_\_\_\_ (colocar o nome),  
CNPJ/CPF \_\_\_\_\_ se responsabiliza pela correspondência entre as  
versões em português e em inglês, bem como a qualidade da redação em língua inglesa do  
artigo intitulado \_\_\_\_\_,  
a ser publicado na REVISTA CEFAC - Speech, Language, Hearing Sciences and Education  
Journal.

\_\_\_\_\_  
Carimbo/Nome/Assinatura

#### Etapas de Avaliação dos Manuscritos

A avaliação dos manuscritos submetidos à **Revista CEFAC** é constituída por 3 etapas:

### **1. AVALIAÇÃO TÉCNICA:**

Todos os manuscritos submetidos são avaliados se estão de acordo com os requisitos descritos nas normas de submissão. Aqueles que não cumprem ou não apresentam todos os documentos solicitados são devolvidos aos autores com as indicações para adequação. Artigos adequados em relação às normas e que apresentam todos os documentos solicitados passam para a etapa 2.

### **2. AVALIAÇÃO DE ESCOPO E INTERESSE:**

Os artigos que passam na avaliação técnica são encaminhados para os Editores Chefes, juntamente com o relatório de similaridade (*Crossref Similarity Check by iThenticate*). Os Editores Chefes avaliam o relatório de similaridade e realizam a avaliação científica preliminar quanto à área, escopo, relevância e interesse para publicação. Artigos que não se enquadram no escopo, sem relevância científica ou interesse para a missão e/ou objetivo da Revista CEFAC podem ser "Rejeitados imediatamente", como decisão editorial. Artigos considerados adequados seguem para avaliação por pares, etapa 3.

### **3. AVALIAÇÃO POR PARES DUPLO CEGA:**

Os artigos são avaliados por no mínimo dois pareceristas da área de conhecimento da pesquisa. O anonimato é garantido durante todo o processo de avaliação. Os revisores são provenientes de instituições de ensino superior e/ou pesquisa nacionais e internacionais, com comprovada produção científica. Os artigos podem receber os seguintes pareceres: "Aprovado", "Aprovado com pequenas modificações", "Aprovado com grandes modificações", "Rejeitado para ser ressubmetido" e "Rejeitado".

Os pareceres de rejeição ou de aceite com modificações sempre são acompanhados da avaliação dos revisores. Após as devidas correções, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado em caso de receber dois pareceres desfavoráveis. Na ocorrência de pareceres conflitantes, um dos editores associados da área pode ser consultado e/ou os editores chefes. Em caso de dúvidas ou contestação de alguma decisão editorial, os autores podem contatar os editores chefes que devem receber as justificativas, esclarecer as dúvidas do processo e confirmar o status do artigo: aceito ou rejeitado para publicação.

Os artigos não poderão ser submetidos para consideração em outros periódicos nacionais ou internacionais enquanto os mesmos estiverem em processo de avaliação editorial.

Em casos de dúvidas sobre o processo de avaliação, os autores deverão entrar em contato com a revisão editorial pelo e-mail: [revistacefac@cefac.br](mailto:revistacefac@cefac.br).

**Forma e Preparação de Manuscritos**

### **Tipos de Trabalhos**

**Artigos originais de pesquisa:** são trabalhos destinados à divulgação de resultados inéditos de pesquisa científica, de natureza quantitativa ou qualitativa; constituindo trabalhos completos. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: *Introdução (Introduction)*, *Métodos (Methods)*, *Resultados (Results)*, *Discussão (Discussion)*, *Conclusão (Conclusion)* e *Referências (References)*. Máximo de 40 referências constituídas de **70%** de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e internacional, sendo estes preferencialmente dos últimos 5 anos. É recomendado: uso de subtítulos, menção de implicações clínicas e limitações do estudo, particularmente na discussão do artigo. Sugere-se, quando apropriado, o detalhamento do tópico "Métodos", informando a aprovação do Comitê de Ética e o número do processo, o desenho do estudo, local onde foi realizado, participantes, desfechos clínicos de interesse e intervenção. O resumo deve ser estruturado com 200 palavras no máximo e conter os tópicos: *Objetivo (Purpose)*, *Métodos (Methods)*, *Resultados (Results)* e *Conclusão (Conclusion)*.

**Artigos de revisão de literatura:** são revisões da literatura, constituindo revisões **sistemáticas, integrativas ou de escopo**, sobre assunto de interesse científico da área da Fonoaudiologia e afins, desde que tragam novos esclarecimentos sobre o tema, apontem prioridades e limites do conhecimento acerca do assunto, despertem novas discussões ou indiquem caminhos a serem pesquisados e auxiliem na tomada de decisão clínica. Outras categorias de revisões de literatura serão aceitas a critérios dos editores, sendo necessária consulta previa pelos autores. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: *Introdução (Introduction)* que justifique o tema de revisão incluindo a pergunta clínica e o objetivo; *Métodos (Methods)* quanto à busca bibliográfica (busca manual e busca eletrônica, fontes de informação, estratégias de busca com unitermos, filtros, etc.), detalhamento sobre o processo de seleção dos estudos (etapas de seleção, critérios de elegibilidade, número de avaliadores, procedimentos, diagrama de seleção, etc.), análise da qualidade metodológica nas revisões sistemáticas (instrumento, número de avaliadores, procedimentos), coleta e extração (procedimentos de extração, tipos de dados extraídos) e análise de dados (estratégia de síntese de dados qualitativos e apresentação de resultados; se aplicável, estratégia de síntese de dados quantitativos, avaliação da heterogeneidade, análise de subgrupos, análise de sensibilidade, análise de viés de publicação, etc.); *Revisão da Literatura (Literature Review)* comentada com discussão; *Conclusão (Conclusion)* e *Referências (References)*. Máximo de 40 referências de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e internacional. Em caso de necessidade de maior quantidade de referências, os editores poderão ser consultados. O resumo deve conter no máximo 200 palavras e apresentar os tópicos: *Objetivo (Purpose)*; *Métodos (Methods)*; *Revisão da Literatura (Literature Review)*; e *Conclusão (Conclusion)*. Serão preferidos artigos de revisão sistemática com registro na PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/prosperto/>).

Sugere-se que a escrita das Revisões Sistemáticas siga o checklist PRISMA – (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) e das Revisões de Escopo siga o checklist do PRISMA-ScR (Preferred Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews).

**Protocolos de revisões de literatura:** serão aceitos na categoria de artigos de revisão de literatura. Serão aceitos artigos de protocolo de revisões de literatura apenas nos casos em que o estudo não tenha sido iniciado ou que não tenham iniciado a fase de extração de dados. Os protocolos deverão conter os tópicos de introdução, contendo uma descrição do PICO ou PCC utilizado, pergunta de pesquisa, hipótese e os objetivos; métodos contendo critérios de elegibilidade, fontes de informação, estratégia de busca, seleção e extração de dados, desfechos, avaliação de risco de viés, síntese de dados, metanálise (se aplicável) e avaliação da certeza da evidência; e, discussão contendo a relevância da revisão proposta, pontos fracos e fortes. Os protocolos de revisões de literatura registrados em outras plataformas deverão relatar na metodologia o número de registro. Os protocolos deverão contemplar todos os itens e vir acompanhados do check-list do PRISMA-P (Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analysis Protocols). O resumo deve ser estruturado com 200 palavras no máximo e conter os tópicos: Objetivo (Purpose), Métodos (Methods), e Considerações Finais/Conclusões (Final Considerations/Conclusion).

**Comunicação breve:** são relatos breves de pesquisa ou de experiência profissional com evidências metodologicamente apropriadas; manuscritos que descrevem novos métodos ou técnicas serão também considerados. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: *Introdução (Introduction)*, *Métodos (Methods)*, *Resultados (Results)*, *Discussão (Discussion)*, *Considerações finais/Conclusões (Final Considerations/Conclusion)* e *Referências (References)*. O resumo deve ser estruturado com 200 palavras no máximo e conter os tópicos: Resumo (*Abstract*), Objetivo (*Purpose*), Métodos (*Methods*), Resultados (*Results*) e Considerações Finais/Conclusões (*Final Considerations /Conclusion*).

**Relatos de casos clínicos:** relata casos raros ou não comuns, particularmente interessantes ou que tragam novos conhecimentos e técnicas de tratamento ou reflexões. Devem ser originais e inéditos. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: *Introdução (Introduction)*, sucinta e apoiada em literatura que justifique a apresentação do caso; *Apresentação do Caso (Case Report)*, descrição da história, dos procedimentos e tratamentos realizados; *Resultados (Results)*, mostrando claramente a evolução obtida; *Discussão (Discussion)* fundamentada; *Conclusão/Considerações Finais (Conclusion/Final Considerations)* e *Referências (References)*, pertinente ao relato. Máximo de 30 referências constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e internacional, preferencialmente dos últimos 5 anos. O resumo deve conter no máximo 200 palavras e não deve ser estruturado. A escrita dos Relatos de casos clínicos deve seguir as recomendações do The CARE Guidelines: Consensus-based Clinical Case Reporting Guideline Development.

**Carta ao editor:** comentários e críticas a artigos publicados, de maneira construtiva, objetiva e educativa, ou discussões de assuntos específicos da atualidade. As cartas serão publicadas a critério dos Editores e devem ser breves (máximo de 1000 palavras).

O autor responsável pela submissão deve informar o ORCID de todos os autores. Caso não possua, é possível a criação do mesmo no momento da submissão do artigo.

As normas da revista são baseadas no formato proposto pelo *International Committee of Medical Journal Editors* e publicado no artigo: *Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*, versão de fevereiro de 2006, disponível em: <http://www.icmje.org/>

A Revista CEFAC apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e a divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Um ensaio clínico é qualquer estudo que atribua seres humanos prospectivamente a grupos de intervenção ou de comparação para avaliar a relação de causa e efeito entre uma intervenção médica e um desfecho de saúde. Os ensaios clínicos devem ser registrados em um dos seguintes registros:

*Australian Clinical Trials Registry*

*Clinical Trials*

*ISRCTN Register*

*Nederlands Trial Register*

Os autores são estimulados a consultar as diretrizes relevantes a seu desenho de pesquisa específico. Para ensaios clínicos randomizados, os autores devem consultar as recomendações CONSORT Statement (Consolidated Standards of Reporting Trials); para estudos observacionais, STROBE Statement (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology); e, para estudos diagnósticos, STARD (Standards for Reporting Studies of Diagnostic Accuracy).

### **Preprint**

A Revista CEFAC aceita manuscritos que foram depositados em um servidor não comercial de preprints, desde que não estejam em processo de avaliação por outro periódico. A submissão ao servidor de preprints pode ser realizada antes ou em paralelo à submissão na Revista CEFAC.

O autor responsável pela submissão deve informar se o manuscrito está depositado em um servidor de preprints e obrigatoriamente fornecer o DOI correspondente.

### **REQUISITOS TÉCNICOS**

**a)** arquivos em Word, formato de página A4 (212 X 297 mm), digitado em espaço simples, fonte Arial, tamanho 12, margens superior, inferior, direita e esquerda de 2,5 cm, com páginas numeradas em algarismos arábicos, na sequência: página de título, contendo o título da pesquisa em português e em inglês e o título resumido em português; resumo e descritores; abstract e keywords; texto; agradecimentos; referências; tabelas e figuras com as respectivas legendas.

O manuscrito deve ter até 15 páginas, digitadas em espaço simples (conta-se da introdução até antes das referências), máximo de 10 tabelas (ou figuras). Gráficos, fotografias e ilustrações caracterizam-se como figuras. Questionários podem vir como Anexo e devem, necessariamente, estar em formato de quadro.

**b)** permissão para reprodução do material fotográfico do paciente ou retirado de outro autor, quando houver; anexando cópia do "Consentimento Livre e Esclarecido", constando a aprovação para utilização das imagens em periódicos científicos.

**c)** aprovação do *Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)*, quando referente a pesquisas com seres humanos. É obrigatória a apresentação do número do protocolo de aprovação da Comissão de Ética da instituição onde a pesquisa foi realizada, assim como a informação quanto à assinatura do "Termo de Consentimento Livre e Esclarecido", por todos os sujeitos envolvidos ou seus responsáveis (**Resolução CNS 466/2012**).

**d)** carta assinada por todos os autores com o Termo de Responsabilidade em que se afirme o ineditismo do trabalho, assim como a responsabilidade pelo conteúdo enviado, garantindo que o artigo nunca foi publicado ou enviado a outra revista, reservando o direito de exclusividade à Revista CEFAC e autorizando a adequação do texto ao formato da revista, preservando seu conteúdo. A falta de assinatura será interpretada como desinteresse ou desaprovação à publicação, determinando a exclusão editorial do nome da pessoa da relação dos autores. Todas as pessoas designadas como autores devem ter participado suficientemente no trabalho para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo. O crédito de autoria deve ser baseado somente em: 1) contribuições substanciais para a concepção e delineamento, coleta de dados ou análise e interpretação dos dados; 2) redação ou revisão crítica do artigo em relação a conteúdo intelectualmente importante; 3) aprovação final da versão a ser publicada.

Os editores podem solicitar justificativa quando o total de autores exceder a oito. Não será permitida a inclusão de um novo autor após o recebimento da primeira revisão feita pelos pareceristas.

#### **TERMO DE RESPONSABILIDADE - MODELO**

Nós, Nome(s) do(s) autor(es), nos responsabilizamos pelo conteúdo e autenticidade do trabalho intitulado \_\_\_\_\_ e declaramos que o referido artigo nunca foi publicado e não se encontra em análise por outra revista, tendo a Revista CEFAC direito



de exclusividade sobre a comercialização, edição e publicação, seja impresso ou online na Internet. Autorizamos os editores a realizarem adequação de forma, preservando o conteúdo. Declaramos, ainda, que lemos e cumprimos todos os quesitos apresentados na Declaração de Responsabilidades e Deveres dos Autores, que pode ser acessada pelo [link](#)

Data, Assinatura de todos os autores

## PREPARO DO MANUSCRITO

**1. Página de Identificação** - deve conter: **a)** título do manuscrito em português e inglês, que deverá ser conciso e informativo; **b)** título resumido com até 40 caracteres, incluindo os espaços, em português; **c)** nome completo de cada autor, nome da entidade institucional onde foi desenvolvido o artigo, Cidade, Estado e País; **d)** nome, endereço completo e e-mail do autor responsável, a quem deve ser encaminhada a correspondência; **e)** área a qual o trabalho pertence: Linguagem, Fluência, Motricidade Orofacial, Voz, Audição, Disfagia, Saúde Coletiva, Fonoaudiologia Neurofuncional, Gerontologia, Neuropsicologia, Fonoaudiologia do Trabalho, Fonoaudiologia Educacional, Perícia Fonoaudiológica e Áreas Relacionadas; **f)** identificar o tipo de manuscrito: artigo original de pesquisa, artigo de revisão de literatura, comunicação breve, relatos de casos clínicos, carta ao editor; **g)** citar fontes de auxílio à pesquisa ou indicação de financiamentos relacionados ao trabalho, se houver; **h)** citar conflito de interesse (caso não haja colocar inexistente); **i)** citar a participação das contribuições substanciais nas fases a seguir: (1) concepção e projeto do estudo, ou a aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados, (2) elaboração do artigo ou revisão crítica para conteúdo intelectual relevante, (3) aprovação final da versão a ser apresentada para publicação.

Em síntese:

*Título do manuscrito:* em português e em inglês.

*Título resumido:* até 40 caracteres em português.

*Autor Principal<sup>1</sup>, Primeiro Co-Autor<sup>2</sup>...*

*(1) Nome da entidade institucional onde foi desenvolvido o artigo, cidade, estado e país.*

*Nome, endereço e e-mail do autor responsável.*

*Área:*

*Tipo de manuscrito:*

*Fonte de auxílio: citar apenas se houver*

*Conflito de Interesse:*

*Participação das contribuições substanciais:*

**2. Título:** deve traduzir adequadamente o tema tratado no artigo, sendo geral/ abrangente, não identificando cidade ou instituição em que foi realizada a pesquisa, por exemplo.

**3. Resumo e descritores:** a segunda página deve conter o resumo, em português (ou espanhol) e em inglês, com no máximo **200 palavras**. Deverá ser estruturado conforme o tipo de trabalho, descrito acima, em português ou espanhol e em inglês. O resumo

tem por objetivo fornecer uma visão clara das principais partes do trabalho, ressaltando os dados mais significantes, aspectos novos do conteúdo e conclusões do trabalho. Não devem ser utilizados símbolos, fórmulas, equações ou abreviaturas.

Abaixo do *resumo/abstract*, especificar os *descritores/keywords* que definam o assunto do trabalho: no mínimo três e no máximo seis. Os descritores deverão ser baseados no *DeCS (Descritores em Ciências da Saúde)* publicado pela Bireme, que é uma tradução do *MeSH (Medical Subject Headings)* da *National Library of Medicine* e disponível no endereço eletrônico: <http://www.bireme.br> (seguir para: terminologia em saúde - consulta ao *DeCS*; ou diretamente no endereço: <http://decs.bvs.br>). Deverão ser utilizados sempre os descritores exatos. No caso de Ensaio Clínico, abaixo do Resumo, indicar o número de registro na base de Ensaio Clínico.

**4. Texto:** deverá obedecer à estrutura exigida para cada tipo de trabalho. Abreviaturas devem ser evitadas. Quando necessária a utilização de siglas, as mesmas devem ser precedidas pelo referido termo na íntegra em sua primeira aparição no texto. Os trabalhos devem estar referenciados no texto, em ordem de entrada sequencial numérica, com algarismos arábicos, sobrescritos, evitando indicar o nome dos autores.

A Introdução deve conter dados que direcionem o leitor ao tema, de maneira clara e concisa, sendo que os objetivos devem estar claramente expostos no último parágrafo da Introdução. Por exemplo: O(s) objetivo(s) desta pesquisa foi(foram)...e deve coincidir com o objetivo proposto no resumo/abstract.

O Método deve estar detalhadamente descrito. O primeiro parágrafo deve iniciar pela aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com o respectivo número de protocolo. Os critérios de inclusão e de exclusão devem estar especificados na casuística. Os procedimentos devem estar claramente descritos de forma a possibilitar réplica do trabalho ou total compreensão do que e como foi realizado. Protocolos relevantes para a compreensão do método devem ser incorporados à metodologia no final deste item e não como anexo, devendo constar o pressuposto teórico que a pesquisa se baseou (protocolos adaptados de autores, baseados ou utilizados na íntegra, etc.). No último parágrafo deve constar o tipo de análise estatística utilizada, descrevendo-se os testes utilizados e o valor considerado significativo. No caso de não ter sido utilizado teste de hipótese, especificar como os resultados serão apresentados.

Os Resultados podem ser expostos de maneira descritiva, por tabelas ou figuras (gráficos, quadros, fotografias e ilustrações são chamados de figuras) escolhendo-se as que forem mais convenientes. Solicitamos que os dados apresentados não sejam repetidos em gráficos ou em texto.

**5. Notas de rodapé:** não deve haver notas de rodapé. Se a informação for importante para a compreensão ou para a reprodução do estudo, a mesma deverá ser incluída no corpo do artigo.

**6. Agradecimentos:** inclui colaborações de pessoas que merecem reconhecimento, mas que não justificam a inclusão como autores ou agradecimentos por apoio financeiro, auxílio técnico, entre outros.

**7. Referências:** devem citar artigos indexados em bases de dados nacionais e internacionais. Artigos que possuem versão completa em inglês devem ser referenciados. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "*Vancouver Style*", conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados no endereço: <https://www.nlm.nih.gov/index.html>

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto e identificadas com números arábicos sobrescritos. Se forem sequenciais, precisam ser separadas por hífen. Se forem aleatórias, a separação deve ser feita por vírgulas.

Referenciam-se o(s) autor(es) pelo seu sobrenome, sendo que apenas a letra inicial é em maiúscula, seguida do(s) nome(s) abreviado(s) e sem o ponto.

Para todas as referências, cite todos os autores até seis. Acima de seis, cite os seis primeiros, seguidos da expressão *et al.*

Comunicações pessoais, trabalhos inéditos ou em andamento poderão ser citados quando absolutamente necessários, mas não devem ser incluídos na lista de referências bibliográficas; apenas citados no texto.

#### *Artigos de Periódicos*

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Data, ano de publicação; volume(número):página inicial-final do artigo.

**Ex.:** Shriberg LD, Flipsen PJ, 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.

**Observação:** quando as páginas do artigo consultado apresentarem números coincidentes, eliminar os dígitos iguais. Ex: p. 320-329; usar 320-9.

**Ex.:** Halpern SD, Ubel PA, Caplan AL. Solid-organ transplantation in HIV-infected patients. *N Engl J Med.* 2002 Jul;25(4):284-7.

#### *Ausência de Autoria*

Título do artigo. Título do periódico abreviado. Ano de publicação; volume(número):página inicial-final do artigo.

**Ex.:** Combating undernutrition in the Third World. *Lancet.* 1988;1(8581):334-6.

#### *Livros*

Autor(es) do livro. Título do livro. Edição. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação.

**Ex.:** Murray PR, Rosenthal KS, Kobayashi GS, Pfaller MA. *Medical microbiology.* 4th ed. St. Louis: Mosby; 2002.

**Capítulos de Livro**

Autor(es) do capítulo. Título do capítulo. "In": nome(s) do(s) autor(es) ou editor(es). Título do livro. Edição. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Página inicial-final do capítulo.

**Ex.:** Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

**Observações:** na identificação da cidade da publicação, a sigla do estado ou província pode ser também acrescentada entre parênteses. Ex.: Berkeley (CA); e quando se tratar de país pode ser acrescentado por extenso. Ex.: Adelaide (Austrália).

Quando se tratar da primeira edição do livro, não há necessidade de identificá-la. A indicação do número da edição será de acordo com a abreviatura em língua portuguesa. Ex.: 4ª ed.

**Anais de Congressos**

Autor(es) do trabalho. Título do trabalho. Título do evento; data do evento; local do evento. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação.

**Ex.:** Hamden P, Joffe JK, Jones WG, editors. Germ cell tumours V. Proceedings of the 5th Germ Cell Tumour Conference; 2001 Sep 13-15; Leeds, UK. New York: Springer; 2002.

**Trabalhos apresentados em congressos**

Autor(es) do trabalho. Título do trabalho apresentado. "In": editor(es) responsáveis pelo evento (se houver). Título do evento: Proceedings ou Anais do título do evento; data do evento; local do evento. Cidade de publicação: Editora; Ano de publicação. Página inicial-final do trabalho.

**Ex.:** Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming. EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

**Dissertação, Tese e Trabalho de Conclusão de Curso**

Autor. Título do trabalho [tipo do documento]. Cidade da instituição (estado): instituição; Ano de defesa do trabalho.

**Ex.:** Borkowski MM. Infant sleep and feeding: a telephone survey of Hispanic Americans [dissertation]. Mount Pleasant(MI): Central Michigan University; 2002.

**Ex.:** Tannouril AJR, Silveira PG. Campanha de prevenção do AVC: doença carotídea extracerebral na população da grande Florianópolis [trabalho de conclusão de curso]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina. Curso de Medicina. Departamento de Clínica Médica; 2005.

**Ex.:** Cantarelli A. Língua: que órgão é este? [monografia]. São Paulo (SP): CEFAC - Saúde e Educação; 1998.

**Material Não Publicado (No Prelo)**

Autor(es) do artigo. Título do artigo. Título do periódico abreviado. Indicar no prelo e o ano provável de publicação após aceite.

**Ex.:** Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proc Natl Acad Sci USA. No prelo

2002.

#### *Material Audiovisual*

Autor(es). Título do material [tipo do material]. Cidade de publicação: Editora; ano.

**Ex.:** Marchesan IQ. Deglutição atípica ou adaptada? [Fita de vídeo]. São Paulo (SP): Pró-Fono Departamento Editorial;1995. [Curso em Vídeo].

#### *Documentos eletrônicos*

ASHA: American Speech and Hearing Association. Otitis media, hearing and language development. [cited 2003 Aug29]. Available from: [http://asha.org/consumers/brochures/otitis\\_media.htm](http://asha.org/consumers/brochures/otitis_media.htm).2000

#### *Artigo de Periódico em Formato Eletrônico*

Autor do artigo(es). Título do artigo. Título do periódico abreviado [periódico na Internet]. Data da publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]; volume (número):[número de páginas aproximado]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

**Ex.:** Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [periódico na Internet]. 2002 Jun [acesso em 12 de Agosto de 2002]; 102(6):[about 3 p.]. Disponível em: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

#### *Monografia na Internet*

Autor(es). Título [monografia na Internet]. Cidade de publicação: Editora; data da publicação [data de acesso com a expressão "acesso em"]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

**Ex.:** Foley KM, Gelband H, editores. Improving palliative care for cancer [monografia na Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [acesso em 9 de Julho de]. Disponível em:<http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>

#### *Cd-Rom e DVD*

Autor(es). Título [tipo do material]. Cidade de publicação: Produtora; ano.

**Ex.:** Anderson SC, Poulsen KB. Anderson's electronic atlas of hematology [CD-ROM]. Philadelphia: Lippincott Williams& Wilkins; 2002.

#### *Homepage*

Autor(es) da homepage (se houver). Título da homepage [homepage na Internet]. Cidade: instituição; data(s) de registro\* [data da última atualização com a expressão "atualizada em"; data de acesso com a expressão "acesso em"]. Endereço do site com a expressão "Disponível em:".

**Ex.:** Cancer-Pain.org [homepage na Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources, Inc.; c2000-01[atualizada em 16 de Maio de 2002; acesso em 9 de Julho de 2002]. Disponível em: <http://www.cancer-pain.org/>

#### *Bases de dados na Internet*

Autor(es) da base de dados (se houver). Título [base de dados na Internet]. Cidade: Instituição. Data(s) de registro [data da última

atualização com a expressão “atualizada em” (se houver); [data de acesso com a expressão “acesso em”]. Endereço do site com a expressão “Disponível em”.

**Ex.:** Jablonski S. Online Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [base de dados na Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 1999 [atualizada em 20 de Novembro de 2001; acesso em 12 de Agosto de 2002]. Disponível em: [http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome\\_title.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html)

#### 8. Tabelas e Quadros

Tabelas, quadros e gráficos deverão ser formatados no Word ou Excel, estando plenamente editáveis e destravados. Não serão aceitos tabelas ou quadros colados no texto, ou sem a base de dados original em que foi criado. Cada tabela deve ser enviada em folha separada após as referências bibliográficas. Devem ser autoexplicativas, dispensando consultas ao texto ou outras tabelas e numeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Devem conter título na parte superior, em caixa alta, sem ponto final, alinhado pelo limite esquerdo da tabela, após a indicação do número da tabela. Abaixo de cada tabela, no mesmo alinhamento do título, devem constar a legenda, testes estatísticos utilizados (nome do teste e o valor de p), e a fonte de onde foram obtidas as informações (quando não forem do próprio autor). O traçado deve ser simples em negrito na linha superior, inferior e na divisão entre o cabeçalho e o conteúdo. Não devem ser traçadas linhas verticais externas; pois estas configuram quadros e não tabelas. Quadros devem seguir as mesmas orientações da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, já que podem ter linhas verticais e devem ser fechados lateralmente.

**9. Figuras (fotografias, ilustrações e gráficos):** As figuras e ilustrações devem ter seu lugar indicado no texto e ser enviadas também em anexos separados, em formato TIF ou JPG, com resolução mínima de 300 dpi devendo-se considerar a largura máxima da revista de 16,5 cm. Podem ser coloridas ou preto e branco (tons de cinza). Devem ser salvas e nomeadas segundo o artigo e a ordem: artigoX\_fig\_1, artigoX\_fig\_2, sucessivamente, e idênticas ao conteúdo. Cada figura deve ser enviada em folha separada após as referências bibliográficas. Devem ser numeradas consecutivamente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. As legendas devem ser apresentadas de forma clara, descritas abaixo das figuras, fora da moldura. Na utilização de testes estatísticos, descrever o nome do teste, o valor de p, e a fonte de onde foram obtidas as informações (quando não forem do próprio autor). Gráficos devem ser chamados de Figuras e apresentados preferencialmente, na forma de colunas. No caso de gráficos formatados no Excel, os arquivos originais (xls) em que foram criados devem ser enviados. No caso de fotos, indicar detalhes com setas, letras, números e símbolos, que devem ser claros e de tamanho suficiente para comportar redução. Deverão estar no formato JPG/JPEG (Joint Photographic Experts Group) ou TIF (Tagged Image File Format), em alta resolução (mínimo 300 dpi) para que possam ser reproduzidas. Reproduções de ilustrações já publicadas devem ser acompanhadas da autorização da editora e

autor.

**10. Análise Estatística:** os autores devem demonstrar que os procedimentos estatísticos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex.:  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ) devem ser mencionados.

**11. Abreviaturas e Siglas:** devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez. Quando presentes no interior das tabelas e figuras, as abreviaturas e siglas devem estar com os respectivos significados nas legendas. Não devem ser usadas no título do artigo, no resumo/abstract e nem nos títulos das tabelas e/ou das figuras.

**12. Unidades:** valores de grandezas físicas devem ser referidos nos padrões do Sistema Internacional de Unidades, disponível no endereço: <http://www.inmetro.gov.br/infotec/publicacoes/Si/si.htm>.

**13. ORCID:** O autor responsável pela submissão deve informar o ORCID de todos os autores. Caso não possua, é possível a criação do mesmo no momento da submissão do artigo (Open Researcher and Contributor ID).

#### **Ética e Declaração de Boas Práticas na Publicação**

A Revista CEFAC - *Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal* adota o "Guia de boas práticas para o fortalecimento da ética na publicação científica" preconizadas pelo Scientific Electronic Library Online (SciELO)(1), que promove a integridade e transparência na divulgação e reprodutibilidade da pesquisa.

#### **Responsabilidades e Deveres dos Editores, Revisores e Autores**

A Revista CEFAC cumpre os padrões de ética e boas práticas e toma como base o guia conciso no site da COPE em <http://goo.gl/aWy7WX>. As responsabilidades e deveres dos Editores, Revisores e Autores podem ser acessadas pelo [link](#). Os editores chefes seguem e indicam a sua leitura minuciosa pelos editores associados, revisores e autores. Após a leitura, os autores devem preencher o Termo de Responsabilidade, que deverá ser enviado junto com a submissão do artigo.

#### **Declaração de Responsabilidade e Deveres dos Editores, Revisores e Autores (1-5)**

Constituem deveres e responsabilidades dos editores:

- Garantir a qualidade do material publicado.
- Defender a liberdade de expressão.
- Estar disposto a publicar correções, esclarecimentos, retratações e desculpas sempre que necessário.
- Pautar a decisão quanto ao aceite dos artigos na importância, originalidade, clareza e relevância do estudo, não permitindo que interesses comerciais interfiram nessa decisão.
- Publicar orientações para os autores quanto à preparação e submissão do artigo e mantê-las regularmente atualizadas.
- Publicar orientações para os revisores e mantê-las regularmente atualizadas.
- Garantir a confidencialidade quanto à identidade dos revisores.
- Proteger a confidencialidade das informações contidas nos artigos durante todo o processo de revisão.
- Buscar atender às necessidades dos leitores e dos autores e responder prontamente às reclamações.
- Garantir que o material publicado esteja em conformidade com as diretrizes éticas internacionalmente aceitas.
- Tomar as devidas providências caso suspeite de má conduta, quer seja em artigos publicados, em processo de análise ou submetidos. Além da rejeição dos artigos em que exista a suspeita de má-conduta, os editores devem garantir que uma investigação adequada seja conduzida e persistir para a resolução do problema.
- Permitir que os autores dos artigos criticados respondam às críticas.

Constituem deveres e responsabilidades dos revisores:

- Elaborar um parecer por escrito, imparcial e construtivo, sobre o artigo avaliado, quanto à redação, relevância, originalidade, acurácia, adequação quanto ao escopo da revista e interesse



para os leitores.

- Manter sigilo sobre as informações do artigo.
- Atender aos prazos combinados com o editor e notifica-lo imediatamente caso não possa revisar o artigo no prazo acordado.
- Reportar ao editor caso se sinta desqualificado para revisar o artigo que lhe foi atribuído.
- Reportar ao editor desvios éticos relacionados ao artigo, incluindo suspeita de plágio.
- Conduzir as revisões de forma objetiva, sem julgamentos pessoais.
- Consultar o editor antes de concordar em revisar um artigo em que haja potenciais conflitos de interesse e recusar-se a realizar a revisão em caso de existência de conflitos.

Constituem deveres e responsabilidades dos autores:

- Descrever a metodologia do artigo de forma detalhada, transparente e precisa.
- Apresentar os resultados com precisão, sem ocultar ou falsificar informações.
- Estar preparado para fornecer acesso público aos dados de pesquisa que embasam o seu artigo.
- Certificar de que o trabalho é original e não contenha plágio. Caso tenha utilizado palavras ou ideias de terceiros, garantir que estes tenham sido apropriadamente citados.
- Não copiar referências de outras publicações se não tiverem lido o trabalho citado.
- Obter permissão por escrito de outros autores e/ou editores para reproduzir material previamente publicado e referencia-lo de forma adequada.
- Fornecer a lista completa das referências utilizadas para elaboração do artigo.
- Não submeter o mesmo artigo ou artigos que descrevam essencialmente a mesma pesquisa em mais de uma revista.
- Informar ao editor, caso tenha publicado previamente dados da pesquisa, ainda que de forma parcial.
- Garantir que os coautores cumpram os critérios essenciais de autoria.
- Garantir que todos os coautores tenham visto e aprovado a versão final do artigo e concordado com sua submissão para publicação.
- Se o trabalho envolver a participação de sujeitos animais ou humanos, o autor deve garantir que o artigo contenha uma declaração de que todos os procedimentos foram realizados em conformidade com as leis e diretrizes éticas e aprovado por comitê(s) institucional(is) apropriado(s).
- Declarar todos os potenciais conflitos de interesses.
- Declarar auxílios financeiros recebidos.
- Responder aos comentários dos revisores de maneira profissional e no prazo acordado e informar ao editor caso queira retirar o artigo do processo de revisão.

- Notificar imediatamente o editor ao descobrir um erro significativo ou imprecisão em seu próprio artigo, quer esteja submetido, em análise ou já publicado.
- Cooperar com o editor caso erros ou omissões tenham sido descobertos em seu próprio artigo, providenciando todo material que lhe for solicitado.
- Fornecer retratações ou correções de erros detectados em seu artigo.

### **Autoria**

Cada um dos autores de um artigo científico assume responsabilidade pela qualidade científica do trabalho como um todo, como também a responsabilidade profissional, pública, ética e social da publicação.

São considerados autores todos e apenas os pesquisadores que tenham dado contribuições intelectuais diretas e substanciais para a concepção ou realização da pesquisa, bem como realizado a revisão e o aceite comprovando a responsabilidade pelo conteúdo. Também é necessário apresentar claramente a contribuição de cada autor, ao final do manuscrito.

Os autores devem informar todas as fontes de apoio material relacionadas, direta ou indiretamente, ao processo de desenvolvimento e de divulgação da pesquisa.

### **Conflito de Interesses**

Os autores devem informar se o trabalho científico apresenta resultados de pesquisa realizada em situação de conflito de interesses, apresentando, de maneira clara e destacada, a declaração de existência desse conflito.

“Há conflito potencial de interesses nas situações em que a coexistência entre o interesse que deve ter o pesquisador de fazer avançar a ciência e interesses de outra natureza, ainda que legítimos, possa ser razoavelmente percebida, por ele próprio ou por outrem, como conflituosa e prejudicial à objetividade e imparcialidade de suas decisões científicas, mesmo independentemente de seu conhecimento e vontade” (2).

### **Revisão por Pares**

Todo o conteúdo publicado pela Revista CEFAC é submetido à revisão por pares. A revisão por pares é a obtenção de aconselhamento dos especialistas revisores na área sobre os manuscritos.

Todo parecerista indicado pela Revista CEFAC para avaliar o mérito científico dos trabalhos enviados para apreciação da referida revista deve fazê-lo com rigor, objetividade, imparcialidade, integridade e confidencialidade, priorizando críticas construtivas e atendendo aos prazos acordados com o periódico.

“Todo assessor científico deve, antes de proceder a uma avaliação de mérito científico que lhe tenha sido solicitada, considerar a possibilidade de que realizar essa avaliação o envolva em situação de conflito potencial de interesses... Serão consideradas situações inequívocas de conflito potencial de interesses, entre outras, as seguintes. (a) Participar, ter participado ou pretender participar o assessor do desenvolvimento de projeto de pesquisa ou proposta de atividades submetidos a sua avaliação. (b) Manter ou ter mantido o assessor colaboração científica regular, em atividades de pesquisa ou publicações, com algum dos pesquisadores responsáveis pela proposta submetida à sua avaliação. (c) Manter ou ter mantido o assessor relação formal de tutoria (orientação ou supervisão) com algum dos pesquisadores responsáveis pela proposta submetida à sua avaliação. (d) Ter o assessor interesse comercial ou financeiro no desenvolvimento ou não da proposta submetida à sua avaliação. (e) Ter o assessor relação familiar com algum dos pesquisadores responsáveis pela proposta submetida à sua avaliação. (f) Existir ou ter existido, entre o assessor e algum dos pesquisadores responsáveis pela proposta submetida à sua avaliação, qualquer espécie de relação que possa ser razoavelmente percebida como prejudicial com respeito à objetividade e imparcialidade dessa avaliação” (2).

### **Editores**

Os editores científicos são responsáveis pela política editorial da revista, garantindo que todas as etapas necessárias para a qualidade dos materiais publicados sejam seguidas, respeitando as informações obtidas por meio da revisão por pares, conduzindo todo o processo com transparência.

São responsáveis por analisar se os trabalhos atendem ao escopo da revista, bem como ao interesse dos leitores, adotando o seguinte fluxo: os trabalhos são recebidos pelo Editor Chefe e encaminhados a um Editor Associado, que o enviará a pelo menos dois revisores para avaliação.

A decisão final de aceitar ou rejeitar um manuscrito é de responsabilidade dos editores-chefes da revista CEFAC, sendo que a responsabilidade pela qualidade científica do trabalho será também compartilhada com os editores, os quais serão considerados corresponsáveis pela publicação.

A Revista CEFAC está atenta à manutenção das boas práticas científicas e a ética de publicação. Todos os artigos, após avaliação técnica inicial, serão encaminhados para análise de similaridade, com o uso do Detector de plágio *Crossref Similarity Check by iThenticate*. Salienta-se que plágio é crime com punição prevista pela legislação brasileira. Os artigos devem ser inéditos, não sendo aceitas informações fraudulentas ou plágio. No caso de detecção de plágio ou de autoplágio os autores serão notificados e a Revista adotará as medidas de Retratação orientadas pelo SciELO(1). A Revista CEFAC adota permanentemente a política de correção e qualidade dos artigos. Os editores têm o forte compromisso de esclarecer, de coibir e de corrigir eventuais erros de autores e mesmo de seus editores ou resultantes do processo de edição. A

Revista CEFAC aceita comentários e críticas a artigos publicados, de maneira construtiva, objetiva e educativa. Os autores dos artigos criticados e com eventuais erros serão notificados e terão direito a publicação de respostas aos comentários, críticas e esclarecimentos de erros. O corpo editorial é permanentemente orientado por essas diretrizes, a fim de que a conduta dos editores assegure ética na publicação.

#### **Referências e Bibliografia Consultada**

1. SCIELO. Guia de boas práticas para o fortalecimento da ética na publicação científica, 2018 [viewed 05 April 2020]. Available from: <https://wp.scielo.org/wp-content/uploads/Guia-de-Boas-Praticas-para-o-Fortalecimento-da-Etica-na-Publicacao-Cientifica.pdf>
2. FAPESP. Código de boas práticas científicas, 2014 [viewed 05 April 2020]. Available from: [www.fapesp.br/boaspraticas/](http://www.fapesp.br/boaspraticas/)
3. COPE - Committee on publication ethics, 2018 [viewed April 2020]. Available form: [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org)
4. CSE - Council of Science Editors, 2018 [viewed April 2020]. Available from: <https://www.councilscienceeditors.org/resource-library/editorial-policies/white-paper-on-publication-ethics/>
5. WORLD ECONOMIC FORUM - Code of ethics for researchers, 2018 [viewed April 2020]. Available from: <https://widgets.weforum.org/coe/>

#### **ABRAMO Associação Brasileira de Motricidade Orofacial**

Rua Uruguaiana, 516, Cep 13026-001 Campinas SP Brasil, Tel.: +55 19 3254-0342 - São Paulo - SP - Brazil

**E-mail:** [revistacefac@cefac.br](mailto:revistacefac@cefac.br)

#### **SciELO - Scientific Electronic Library Online**

Rua Dr. Diogo de Faria, 1087 – 9º andar – Vila Clementino 04037-003 São Paulo/SP - Brasil

E-mail: [scielo@scielo.org](mailto:scielo@scielo.org)



Leia a Declaração de Acesso Aberto

## ANEXO 6



### JOURNAL OF VOICE

Official Journal of The [Voice Foundation](#) and the [International Association of Phonosurgery](#)

#### AUTHOR INFORMATION PACK

#### TABLE OF CONTENTS

● <b>Description</b>	<b>p.1</b>
● <b>Impact Factor</b>	<b>p.1</b>
● <b>Abstracting and Indexing</b>	<b>p.1</b>
● <b>Editorial Board</b>	<b>p.1</b>
● <b>Guide for Authors</b>	<b>p.5</b>



#### DESCRIPTION

The *Journal of Voice* is widely regarded as the world's premiere journal for **voice medicine** and research. This peer-reviewed publication is listed in Index Medicus and is indexed by the Institute for Scientific Information. The journal contains articles written by experts throughout the world on all topics in **voice sciences**, voice medicine and **surgery**, and speech-language pathologists' management of voice-related problems. The journal includes clinical articles, clinical research, and laboratory research. Members of the Foundation receive the journal as a benefit of membership.

##### **Benefits to authors**

We also provide many author benefits, such as free PDFs, a liberal copyright policy, special discounts on Elsevier publications and much more. Please click here for more information on our [author services](#).

Please see our [Guide for Authors](#) for information on article submission. If you require any further information or help, please visit our [Support Center](#)

#### IMPACT FACTOR

2021: 2.300 © Clarivate Analytics Journal Citation Reports 2022

#### ABSTRACTING AND INDEXING

Scopus  
PubMed/Medline

#### EDITORIAL BOARD

##### **Editor-in-Chief**

**Robert Thayer Sataloff**, Drexel University College of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

##### **Executive Director**

**Ian DeNolfo**, The Voice Foundation,

##### **Managing Editor**

**Melanie Culhane**

***Calendar Editor***

**Mara Behlau**

***Editorial Board***

**Mona Abaza  
Katherine Verdolini Abbott  
Jean Abitbol  
Ghiath Alnouri  
Kenneth Altman  
Supraja Anand  
Vrushali Angadi  
Shaheen Awan  
R.J. Baken  
Susan Baker Brehm  
Catherine L. Ballif  
Margaret M. Baroody  
Mara Behlau  
Michael Benninger  
Gerald S. Berke  
Jonathan M. Bock  
Prakash Boominathan  
Pasquale Bottalico  
Kenneth Bozeman  
Maia Braden  
Joseph Bradley  
Michael P. Cannito  
Lady Catherine Cantor-Cutiva  
Deborah Caputo Rosen  
Linda Carroll  
Thomas L. Carroll  
Thomas F. Cleveland  
Juliana Codino  
Brianna Crawley  
Seth Dailey  
Edward Damrose  
Rima F. DeFatta  
Philippe Dejonckere  
Karuna Dewan  
Gregory Dion  
Michael Dollinger  
Matthias Echternach  
Claudia Eckley  
Robert Eller  
Kate Emerich  
Molly Erickson  
Gaetano Fava  
Deborah Feijó  
Charles N. Ford  
Stephanie J. Fort  
Adrian Fourcin  
Isabel Garcia-Lopez  
C. Gaelyn Garrett  
Jackie Gartner-Schmidt  
Shirley Gherson  
Dhanshree Gunjawate  
Marco Guzman  
Lucinda Halstead  
Abdul-Latif Hamdan  
Edie Hapner  
Christopher Hartnick  
Mary Hawkshaw  
Yolanda Heman-Ackah  
Christian T. Herbst  
Markus Hess  
Shigeru Hirano  
Norman Hogikyan  
Harry Hollien**

David Howard  
Krzysztof Izdebski  
Nausheen Jamal  
Marie Jette  
Jack Jiang  
Michael Johns III  
Aaron Johnson  
Jennifer Johnson  
Ashwini Joshi  
Joel C. Kahane  
Phillip Owen Katz  
Sid Khosla  
Suzanne King  
Lisa Kopf  
Gwen S. Korovin  
Karen Kost  
Filipa L   
Anne-Maria Laukkanen  
Wendy LeBorgne  
Eva van Leer  
Kristiane van Lierde  
Leonardo Lopes  
Dan Lu  
Donna S. Lundy  
Karen M. Lyons  
Lyndsay Madden  
Catherine Madill  
Steven Mandel  
Nicolas E. Maragos  
Ted Mau  
David P. Mayer  
Monica McHenry  
Victoria McKenna  
Albert Merati  
Miriam van Mersbergen  
David Meyer  
Luc Mongeau  
Elisa Monti  
Jamie Eaglin Moore  
Thomas Murry  
Maryam Naghibolhosseini  
Kathleen Nagle  
Chayadevie Nanjundeswaran  
Rebecca Nelson  
Diana Orbelo  
Robert Orlikoff  
Peter Pabon, PhD  
Rita Patel  
Brittany L. Perrine  
Debra Phyland  
Michael Pitman  
Peter Popolo  
Joel E. Portnoy  
Nandhu Radhakrishnan  
Sharon Radionoff  
Balaji Rangarathnam  
Lindsay Reder  
Bridget Rose  
David Rosow  
Nelson Roy  
Adam Rubin  
John Rubin  
Anna Rumbach  
Amy Rutt  
Roland Rydell  
Mary J. Sandage  
Ronald C. Scherer

**Matthew Schloneger  
Sarah Marx Schneider  
Heather Shaw Bonilha  
Brenda Smith  
Ahmed M.S. Soliman  
Nancy Pearl Solomon  
Sheila Stager  
Johan Sundberg  
Jan Švec  
Mausumi Syamal  
Dionysisos Chr. Tafiadis  
Kristine Tanner  
Sten Ternström  
Susan Thibeault  
Ingo Titze  
Harvey Tucker  
Vanessa Veis Ribeiro  
Lisa Vinney  
Gayle Woodson  
Wen Xu  
Edwin Yiu  
Peiyun Zhuang  
Karen Zur**

***Resident Editors***

**Ahmad Issa Al Omari  
Christopher Apfelbach  
Keith Chadwick  
Steven Chau  
Marina Englert  
Matthew Hoffman  
Nichole Houle  
Renee King  
Elliana Kirsh Devore  
Imke Kissel  
Livia Lima  
Lauren Elizabeth Melley  
Mariah Morton  
Brian Nuyen  
Ashley O'Connell Ferster  
Justin Ross  
Marianna Rubino  
Mahdi Tahamtan  
Laura Toles  
Sena Turkdogan  
Dylan Vance**



## GUIDE FOR AUTHORS

---

### **Submission checklist**

You can use this list to carry out a final check of your submission before you send it to the journal for review. Please check the relevant section in this Guide for Authors for more details.

#### **Ensure that the following items are present:**

One author has been designated as the corresponding author with contact details:

- E-mail address
- Full postal address

All necessary files have been uploaded:

*Manuscript:*

- Include keywords
- All figures (include relevant captions)
- All tables (including titles, description, footnotes)
- Ensure all figure and table citations in the text match the files provided
- Indicate clearly if color should be used for any figures in print

*Graphical Abstracts / Highlights files* (where applicable)

*Supplemental files* (where applicable)

Further considerations

- Manuscript has been 'spell checked' and 'grammar checked'
- All references mentioned in the Reference List are cited in the text, and vice versa
- Permission has been obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Internet)
- A competing interests statement is provided, even if the authors have no competing interests to declare
- Journal policies detailed in this guide have been reviewed
- Referee suggestions and contact details provided, based on journal requirements

For further information, visit our [Support Center](#).

#### **BEFORE YOU BEGIN**

##### **Ethics in publishing**

Please see our information on [Ethics in publishing](#).

##### **Declaration of interest**

All authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organizations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential competing interests include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. Authors must disclose any interests in two places: 1. A summary declaration of interest statement in the title page file (if double anonymized) or the manuscript file (if single anonymized). If there are no interests to declare then please state this: 'Declarations of interest: none'. 2. Detailed disclosures as part of a separate Declaration of Interest form, which forms part of the journal's official records. It is important for potential interests to be declared in both places and that the information matches. [More information](#).

##### **Submission declaration and verification**

Submission of an article implies that the work described has not been published previously (except in the form of an abstract, a published lecture or academic thesis, see '[Multiple, redundant or concurrent publication](#)' for more information), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. To verify compliance, your article may be checked by [Crossref Similarity Check](#) and other originality or duplicate checking software.

### **Use of inclusive language**

Inclusive language acknowledges diversity, conveys respect to all people, is sensitive to differences, and promotes equal opportunities. Content should make no assumptions about the beliefs or commitments of any reader; contain nothing which might imply that one individual is superior to another on the grounds of age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition; and use inclusive language throughout. Authors should ensure that writing is free from bias, stereotypes, slang, reference to dominant culture and/or cultural assumptions. We advise to seek gender neutrality by using plural nouns ("clinicians, patients/clients") as default/wherever possible to avoid using "he, she," or "he/she." We recommend avoiding the use of descriptors that refer to personal attributes such as age, gender, race, ethnicity, culture, sexual orientation, disability or health condition unless they are relevant and valid. When coding terminology is used, we recommend to avoid offensive or exclusionary terms such as "master", "slave", "blacklist" and "whitelist". We suggest using alternatives that are more appropriate and (self-) explanatory such as "primary", "secondary", "blocklist" and "allowlist". These guidelines are meant as a point of reference to help identify appropriate language but are by no means exhaustive or definitive.

### **Authorship**

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data, (2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content, (3) final approval of the version to be submitted.

### **Changes to authorship**

Authors are expected to consider carefully the list and order of authors **before** submitting their manuscript and provide the definitive list of authors at the time of the original submission. Any addition, deletion or rearrangement of author names in the authorship list should be made only **before** the manuscript has been accepted and only if approved by the journal Editor. To request such a change, the Editor must receive the following from the **corresponding author**: (a) the reason for the change in author list and (b) written confirmation (e-mail, letter) from all authors that they agree with the addition, removal or rearrangement. In the case of addition or removal of authors, this includes confirmation from the author being added or removed.

Only in exceptional circumstances will the Editor consider the addition, deletion or rearrangement of authors **after** the manuscript has been accepted. While the Editor considers the request, publication of the manuscript will be suspended. If the manuscript has already been published in an online issue, any requests approved by the Editor will result in a corrigendum.

### **Clinical Trials**

#### **CONSORT statement**

If a manuscript concerns a clinical trial, the journal requires that it conform to the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) statement (<http://www.consort-statement.org/consort-2010>). Use the appropriate CONSORT extension for specific trial design type (for example, crossover trial, cluster trial). Authors must also use intention-to-treat analysis in their clinical trial.

#### **Registration of clinical trials**

The journal requires that clinical trials be registered publicly before any participants are enrolled in the study. The specific trial registry name and the registry number (for example, ClinicalTrials.gov identifier NCT00000000) should be included in full on the title page of each manuscript reporting a clinical trial.

The journal follows ICMJE suggestions that clinical trials be registered in any publicly accessible registration registry listed on the WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP) that includes the minimum acceptable 24-item trial registration dataset or on ClinicalTrials.gov.

#### **Systematic Reviews and Meta-analyses**

If the manuscript involves a systematic review, the journal requires that it conforms to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement, available at <http://prisma-statement.org/>. Systematic reviews should also be registered with PROSPERO

#### **Questionnaire or Survey Instrument**

If the study involves a questionnaire or survey instrument created by the authors, please upload the file containing that instrument with your submission as a supplemental file.



### *Copyright*

Upon acceptance of an article, authors will be asked to complete a 'Journal Publishing Agreement' (see [more information](#) on this). An e-mail will be sent to the corresponding author confirming receipt of the manuscript together with a 'Journal Publishing Agreement' form or a link to the online version of this agreement.

Subscribers may reproduce tables of contents or prepare lists of articles including abstracts for internal circulation within their institutions. [Permission](#) of the Publisher is required for resale or distribution outside the institution and for all other derivative works, including compilations and translations. If excerpts from other copyrighted works are included, the author(s) must obtain written permission from the copyright owners and credit the source(s) in the article. Elsevier has [preprinted forms](#) for use by authors in these cases.

### **Author rights**

As an author you (or your employer or institution) have certain rights to reuse your work. [More information](#).

### **Funding body agreements and policies**

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors whose articles appear in journals published by Elsevier to comply with potential manuscript-archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies, please visit <https://www.elsevier.com/open-access/funding-arrangements>.

### **National Institutes of Health public access policy**

The National Institutes of Health (NIH) Public Access Policy law mandates that all peer-reviewed articles that arise, in whole or in part, from direct costs funded by NIH, or from NIH staff, that are accepted for publication by a peer-reviewed journal-including the Journal of Voice - must be deposited with the National Library of Medicine's PubMed Central, in the form of a copy of the manuscript's final version on its acceptance. NIH provides a website at <http://publicaccess.nih.gov> that contains answers to questions the authors may have about this policy.

As a service to our authors, where authors have identified themselves as being NIH funded or NIH employees, Elsevier will deposit the accepted manuscript to PMC on behalf of the author. See more information at <https://www.elsevier.com/open-access/funding-arrangements/elsevier-nih-policy-statement>.

### **Responsible sharing**

The Journal of Voice supports and encourages responsible sharing. Find out how authors can share research published in the Journal of Voice. The Journal of Voice adheres to the principles of transparency and best practices as outlined by COPE (<https://publicationethics.org/>) and ICMJE (<http://www.icmje.org/>).

### **Role of the funding source**

You are requested to identify who provided financial support for the conduct of the research and/or preparation of the article and to briefly describe the role of the sponsor(s), if any, in study design; in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the report; and in the decision to submit the article for publication. If the funding source(s) had no such involvement, it is recommended to state this.

### **Open access**

Please visit our [Open Access page](#) for more information.

Please write your text in American English. Authors who feel their English language manuscript may require editing to eliminate possible grammatical or spelling errors and to conform to correct scientific English may wish to use the [English Language Editing service](#) available from Elsevier's Author Services.

### **Submission**

Our online submission system guides you stepwise through the process of entering your article details and uploading your files. The system converts your article files to a single PDF file used in the peer-review process. Editable files (e.g., Word, LaTeX) are required to typeset your article for final publication. All correspondence, including notification of the Editor's decision and requests for revision, is sent by e-mail.

### **Suggesting reviewers**

Please submit the names and institutional e-mail addresses of several potential reviewers.

You should not suggest reviewers who are colleagues, or who have co-authored or collaborated with you during the last three years. Editors do not invite reviewers who have potential competing interests with the authors. Further, in order to provide a broad and balanced assessment of the work, and ensure scientific rigor, please suggest diverse candidate reviewers who are located in different countries/regions from the author group. Also consider other diversity attributes e.g. gender, race and ethnicity, career stage, etc. Finally, you should not include existing members of the journal's editorial team, of whom the journal are already aware.

Note: the editor decides whether or not to invite your suggested reviewers.

## **PREPARATION**

### *Peer review*

Manuscripts received by the Journal are read by two or three reviewers who are knowledgeable in the topic in question. The role of the reviewer(s) is to read the manuscript critically, comment on possible or needed changes, and assist the Editor in making a decision concerning the acceptance or rejection of the manuscript for publication. Final page proofs sent to the author(s) can be changed only minimally.

### **Research Subjects, Ethical Approval of Studies and Informed Consent/Assent**

Research studies reported in manuscripts submitted to the Journal of Voice must abide by the ethical principles for the protection of human and animal subjects. The Journal endorses those principles found in the Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects (1979, Office of the Protection from Research Risks Report, Bethesda, MD: U.S. Dept. of Health and Human Services); the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (DHEW Publication No. (NIH) 80-23, Revised 1978, Reprinted 1980, Office of Science and Health Reports, DDR/NIH, Bethesda, MD 20205); and the World Medical Association Declaration of Helsinki guidelines (JAMA. 1997;277:925-926). To be considered for publication, studies involving experimenting on human or animal research subjects ordinarily require a statement indicating Institutional Review Board approval and/or compliance with the Guidelines specified. For investigations involving human participants, authors must state in the Methods section that study participants provided informed consent/assent. For more information, please review the [Elsevier Policy on the Use of Images or Personal Information of Patients or other Individuals](#). Unless you have written permission from the patient (or, where applicable, the next of kin), the personal details of any patient included in any part of the article and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.

### *Use of word processing software*

It is important that the file be saved in the native format of the word processor used. The text should be in single-column format. Keep the layout of the text as simple as possible. Most formatting codes will be removed and replaced on processing the article. In particular, do not use the word processor's options to justify text or to hyphenate words. However, do use bold face, italics, subscripts, superscripts etc. When preparing tables, if you are using a table grid, use only one grid for each individual table and not a grid for each row. If no grid is used, use tabs, not spaces, to align columns. The electronic text should be prepared in a way very similar to that of conventional manuscripts (see also the [Guide to Publishing with Elsevier](#)). Note that source files of figures, tables and text graphics will be required whether or not you embed your figures in the text. See also the section on Electronic artwork.

To avoid unnecessary errors you are strongly advised to use the 'spell-check' and 'grammar-check' functions of your word processor.

### *Form of manuscript*

Manuscripts should be submitted in American English. The paper should be divided into sections with appropriate section headings. Each heading should appear on its own separate line. Pages must be numbered sequentially with the first page of the manuscript being page 1 (title page and abstract page are not numbered). Authors are cautioned to type, where possible, all mathematical and chemical symbols, equations, and formulas and to identify all unusual symbols the first time they are used. Author(s) will use the AMA Manual of Style, A Guide for Authors and Editors, Eleventh Edition, ISBN 978-0190246556, as a reference guide for writing purposes.

### *Cover Letter*

Please include a cover letter indicating the name, mailing address, email address, and telephone number of the person to whom correspondence, proofs and reprint requests are to be sent.

#### *Title Page*

The title page should contain the title, list of authors with affiliations, and complete mailing address, email address, and telephone number of the author to whom correspondence, proofs, and reprint requests are to be sent. If the research was presented at a meeting, the name of the meeting, location, and date should be given.

#### *Introduction*

State the objectives of the work and provide an adequate background, avoiding a detailed literature survey or a summary of the results.

#### *Material and methods*

Provide sufficient details to allow the work to be reproduced by an independent researcher. Methods that are already published should be summarized, and indicated by a reference. If quoting directly from a previously published method, use quotation marks and also cite the source. Any modifications to existing methods should also be described.

#### *Theory/Calculation*

This section is optional. A Theory section should extend, not repeat, the background to the article already addressed in the Introduction and lay the foundation for further work. In contrast, a Calculation section represents a practical development from a theoretical basis.

#### *Results*

Results should be clear and concise.

#### *Discussion*

This should explore the significance of the results of the work, not repeat them. A combined Results and Discussion section is occasionally appropriate. Avoid extensive citations and discussion of published literature except as directly relevant to the paper.

#### *Conclusions*

The main conclusions of the study may be presented in a short Conclusions section, which may stand alone or form a subsection of a Discussion or Results and Discussion section.

#### *Appendices*

If there is more than one appendix, they should be identified as A, B, etc. Formulae and equations in appendices should be given separate numbering: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; in a subsequent appendix, Eq. (B.1) and so on. Similarly for tables and figures: Table A.1; Fig. A.1, etc.

#### *Essential Title Page Information*

- **Title.** Concise and informative. Titles are often used in information-retrieval systems. Avoid abbreviations and formulae where possible.
- **Author names and affiliations.** Please clearly indicate the given name(s) and family name(s) of each author and check that all names are accurately spelled. You can add your name between parentheses in your own script behind the English transliteration. Present the authors' affiliation addresses (where the actual work was done) below the names. Indicate all affiliations with a lowercase superscript letter immediately after the author's name and in front of the appropriate address.
- **Corresponding author.** Clearly indicate who will handle correspondence at all stages of refereeing and publication, also post-publication. This responsibility includes answering any future queries about Methodology and Materials. **Ensure that the e-mail address is given and that contact details are kept up to date by the corresponding author.**
- **Present/permanent address.** If an author has moved since the work described in the article was done, or was visiting at the time, a 'Present address' (or 'Permanent address') may be indicated as a footnote to that author's name. The address at which the author actually did the work must be retained as the main, affiliation address. Superscript Arabic numerals are used for such footnotes.

#### *Abstract*

A concise, factual and preferably structured abstract is required. The abstract should state briefly the purpose of the research, the principal results and major conclusions. An abstract is often presented separately from the article. So, it must be able to stand alone. For this reason, references should be avoided, but if essential, then cite the author(s) and year(s). Also, non-standard or uncommon abbreviations should be avoided, but if essential they must be defined at their first mention in the abstract itself.

Limit the abstract to 300 words. Use the following subheads: Objectives/Hypothesis, Study Design (randomized, prospective, etc.), Methods, Results, and Conclusions. Abbreviations and general statements (e.g., "the significance of the results is discussed") should be avoided.



## Keywords

Immediately after the abstract, provide a maximum of 6 keywords, using American spelling and avoiding general and plural terms and multiple concepts (avoid, for example, 'and', 'of'). Be sparing with abbreviations: only abbreviations firmly established in the field may be eligible. These keywords will be used for indexing purposes.

## Abbreviations

Define abbreviations that are not standard in this field in a footnote to be placed on the first page of the article. Such abbreviations that are unavoidable in the abstract must be defined at their first mention there, as well as in the footnote. Ensure consistency of abbreviations throughout the article.

## Acknowledgements

Collate acknowledgements in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title or otherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

**Body of Paper** The beginning of the manuscript should be an introduction to the topic discussed including references to related literature, followed by a statement of the purpose and, where applicable, specific questions to be answered by the research. Typically, this section is followed by labeled sections with a sequence similar to Methods, Results, Discussion, and Conclusions.

## Math Formulae

Please submit math equations as editable text and not as images. Present simple formulae in line with normal text where possible and use the solidus (/) instead of a horizontal line for small fractional terms, e.g., X/Y. In principle, variables are to be presented in italics. Powers of e are often more conveniently denoted by exp. Number consecutively any equations that have to be displayed separately from the text (if referred to explicitly in the text). Eq. (1), Eq. (2)

## Footnotes

Footnotes should be used sparingly. Number them consecutively throughout the article. Many word processors can build footnotes into the text, and this feature may be used. Otherwise, please indicate the position of footnotes in the text and list the footnotes themselves separately at the end of the article. Do not include footnotes in the Reference list.

## Artwork

### Electronic artwork

#### General points

- Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.
- Embed the used fonts if the application provides that option.
- Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.
- Number the illustrations according to their sequence in the text.
- Use a logical naming convention for your artwork files.
- Provide captions to illustrations separately.
- Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.
- Submit each illustration as a separate file.
- When color images are prepared, ensure they are understandable to all, including those with impaired color vision. Here, black and white or gray scale images can sometimes do a better job.
- Be certain that phonetic alphabet symbols are correct. /a/ is not the same sound as /?/.

A detailed [guide on electronic artwork](#) is available.

**You are urged to visit this site; some excerpts from the detailed information are given here.**

#### Formats

If your electronic artwork is created in a Microsoft Office application (Word, PowerPoint, Excel) then please supply 'as is' in the native document format.

Regardless of the application used other than Microsoft Office, when your electronic artwork is finalized, please 'Save as' or convert the images to one of the following formats (note the resolution requirements for line drawings, halftones, and line/halftone combinations given below):

EPS (or PDF): Vector drawings, embed all used fonts.

TIFF (or JPEG): Color or grayscale photographs (halftones), keep to a minimum of 300 dpi.

TIFF (or JPEG): Bitmapped (pure black & white pixels) line drawings, keep to a minimum of 1000 dpi.

TIFF (or JPEG): Combinations bitmapped line/half-tone (color or grayscale), keep to a minimum of 500 dpi.

**Please do not:**

- Supply files that are optimized for screen use (e.g., GIF, BMP, PICT, WPG); these typically have a low number of pixels and limited set of colors;
- Supply files that are too low in resolution;
- Submit graphics that are disproportionately large for the content.

**Color artwork**

Please make sure that artwork files are in an acceptable format (TIFF (or JPEG), EPS (or PDF), or MS Office files) and with the correct resolution. If, together with your accepted article, you submit usable color figures then Elsevier will ensure, at no additional charge, that these figures will appear in color online (e.g., ScienceDirect and other sites) regardless of whether or not these illustrations are reproduced in color in the printed version. **For color reproduction in print, you will receive information regarding the costs from Elsevier after receipt of your accepted article.** Please indicate your preference for color: in print or online only. [Further information on the preparation of electronic artwork.](#)

**Figure Captions**

Ensure that each illustration has a caption. Supply captions separately or at the end of the manuscript document, not attached to the figure. A caption should comprise a brief title (not on the figure itself) and a description of the illustration. Keep text in the illustrations themselves to a minimum but explain all symbols and abbreviations used.

For manuscripts that contain PHOTOGRAPHS OF A PERSON, submit a written release from the person or guardian, or submit a photograph that will not reveal the person's identity (eye covers may not be adequate to protect patient identity). If a figure has been taken from previously copyrighted material, the legend must give full credit to the original source, and letters of permission must be submitted with the manuscript. Articles appear in both the print and online versions of the Journal, and wording of the letter should specify permission in both forms of media. Failure to get electronic permission rights may result in the images not appearing in the online version

**Video/Audio Clips**

The JOV invites authors to submit video/audio clips to be published on the Journal's website at [www.jvoice.org](http://www.jvoice.org) as illustrations or recordings incorporated in an article that the author is submitting for publication. All video/audio clips are subject to peer review.

Copyright for all video/audio clips published on the Journal's website will be held by the Voice Foundation. Video clips must be limited to no more than 1 minute in length and no more than 10 MB in file size.

**Video and audio files**

The Journal of Voice will accept video files in the following formats: mp4, mpg, mov, avi, gif. The maximum size is 150 MB per file. The acceptable format for audio files is mp3. More information can be found at <https://www.elsevier.com/authors/policies-and-guidelines/artwork-and-media-instructions/media-specifications>

**Tables**

Please submit tables as editable text and not as images. Tables can be placed either next to the relevant text in the article, or on separate page(s) at the end. Number tables consecutively in accordance with their appearance in the text and place any table notes below the table body. Be sparing in the use of tables and ensure that the data presented in them do not duplicate results described elsewhere in the article. Please avoid using vertical rules and shading in table cells.

Tables should be self-explanatory and should supplement, rather than duplicate, the material in the text.

**Figures and Illustrations**

All figures and illustrations must be cited sequentially in the text, numbered, and supplied with legends. Figures and illustrations should not be supplied within the body of the manuscript. Each individual figure must be separately uploaded into Editorial Manager. Legends to figures should be brief, specific, and explanatory, and should be submitted separately or at the end of the manuscript document. They should not unduly repeat information already given in the text. Magnification and stain should be provided where appropriate. All photographs and illustrations documenting any postoperative change must be labeled with the postoperative interval.

**General points**

? Make sure you use uniform lettering and sizing of your original artwork.

? Embed the used fonts if the application provides that option.

? Aim to use the following fonts in your illustrations: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, or use fonts that look similar.



- ? Number the illustrations according to their sequence in the text.
- ? Use a logical naming convention for your artwork files.
- ? Provide captions to illustrations separately.
- ? Size the illustrations close to the desired dimensions of the published version.

## References

### *Citation in Text*

Please ensure that every reference cited in the text is also present in the reference list (and vice versa). Any references cited in the abstract must be given in full. Unpublished results and personal communications are not recommended in the reference list, but may be mentioned in the text. Please refer to the "Reference Style" section for further guidance. Citation of a reference as 'in press' implies that the item has been accepted for publication. The date of personal communications should be specified.

### *Web references*

As a minimum, the full URL should be given and the date when the reference was last accessed. Any further information, if known (DOI, author names, dates, reference to a source publication, etc.), should also be given. Web references can be listed separately (e.g., after the reference list) under a different heading if desired, or can be included in the reference list.

### *Data References*

This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your reference List. Data references should include author name(s), data set title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add "[data set]" immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [data set] identifier will not appear in your published article.

#### Example

[data set] 5. Oguro, M, Imahiro, S, Saito, S, Nakashizuka, T. Mortality data for Japanese oak wilt disease and surrounding forest compositions, Mendeley Data, v1; 2015. <http://dx.doi.org/10.17632/xwj98nb39r.1>

### *Preprint references*

Where a preprint has subsequently become available as a peer-reviewed publication, the formal publication should be used as the reference. If there are preprints that are central to your work or that cover crucial developments in the topic, but are not yet formally published, these may be referenced. Preprints should be clearly marked as such, for example by including the word preprint, or the name of the preprint server, as part of the reference. The preprint DOI should also be provided.

### *References in a special issue*

Please ensure that the words 'this issue' are added to any references in the list (and any citations in the text) to other articles in the same Special Issue.

### *Reference management software*

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support [Citation Style Language styles](#), such as [Mendeley](#). Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style.

If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript

Users of Mendeley Desktop can easily install the reference style for this journal by clicking the following link. <http://open.mendeley.com/use-citation-style/journal-of-voice>

### *Reference Style*

All published references should be cited in the text and numbered consecutively in the order in which they are referenced in the text. No references should be cited in the abstract. Each reference should be numbered only once; on subsequent citations, the original number should be used.

Text: Indicate references by

(consecutive) superscript Arabic numerals in the order in which they appear in the text. The numerals are to be used outside periods and commas and inside colons and semicolons. For further detail and examples, you are referred to the *AMA Manual of Style, A Guide for Authors and Editors*, Eleventh Edition, ISBN 978-0190246556.

Examples:



Reference to a journal publication:

1. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *J Sci Commun*. 2010;163(1):51-59. <https://doi.org/10.1016/j.Sc.2010.00372>

Reference to a journal publication with an article number:

2. Van der Geer J, Hanraads JAJ, Lupton RA. The art of writing a scientific article. *Heliyon*. 2018;19:e00205. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2018.e00205>

Reference to a book:

3. Strunk W Jr, White EB. *The Elements of Style*. 4th ed. Longman; 2000.

Reference to a chapter in an edited book:

4. Mettam GR, Adams LB. How to prepare an electronic version of your article. In: Jones BS, Smith RZ, eds. *Introduction to the Electronic Age*. E-Publishing; 2009:281-304.

Reference to a website:

5. Cancer Research UK. Cancer statistics reports for the UK. 2003. Accessed 13 March 2003. <http://www.cancerresearchuk.org/aboutcancer/statistics/cancerstatsreport/>

Reference to software:

7. Coon E, Berndt M, Jan A, et al. Advanced Terrestrial Simulator (ATS) v0.88 (Version 0.88). Zenodo; 2020, March 25. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3727209>

Where appropriate, volume and issue numbers, specific beginning and ending pages, and, in case when the reference was translated from a different language, name of translator should be included. Journal title abbreviations should follow the practices of Index Medicus. Provide all author names when there are seven or fewer co-authors. If there are more than seven co-authors, list only the first three and use et al. Authors are responsible for the bibliographic accuracy of all references. ? Personal communications? and ?unpublished observations? should be indicated within the text but excluded from the reference list (such communications and observations should be used only with the permission of those cited).

#### *Symbols and Abbreviations*

Use of symbols and abbreviations should conform to those provided by professional standards publications such as the American National Standard Letter Symbols and Abbreviations for Quantities Used in Acoustics Y10.11-1984, and the American National Standard Acoustical Terminology S1.1-1994. These two publications are available from the American National Standards Institute, 11 West 42nd Street, New York, NY 10018, 212-642-4900.

#### **Video**

Elsevier accepts video material and animation sequences to support and enhance your scientific research. Authors who have video or animation files that they wish to submit with their article are strongly encouraged to include links to these within the body of the article. This can be done in the same way as a figure or table by referring to the video or animation content and noting in the body text where it should be placed. All submitted files should be properly labeled so that they directly relate to the video file's content. In order to ensure that your video or animation material is directly usable, please provide the file in one of our recommended file formats with a preferred maximum size of 150 MB per file, 1 GB in total. Video and animation files supplied will be published online in the electronic version of your article in Elsevier Web products, including [ScienceDirect](#). Please supply 'stills' with your files: you can choose any frame from the video or animation or make a separate image. These will be used instead of standard icons and will personalize the link to your video data. For more detailed instructions please visit our [video instruction pages](#). Note: since video and animation cannot be embedded in the print version of the journal, please provide text for both the electronic and the print version for the portions of the article that refer to this content.

#### **Supplementary material**

Supplementary material such as applications, images and sound clips, can be published with your article to enhance it. Submitted supplementary items are published exactly as they are received (Excel or PowerPoint files will appear as such online). Please submit your material together with the article and supply a concise, descriptive caption for each supplementary file. If you wish to make changes to supplementary material during any stage of the process, please make sure to provide an updated file. Do not annotate any corrections on a previous version. Please switch off the 'Track Changes' option in Microsoft Office files as these will appear in the published version.

### **Research data**

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project.

Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the "References" section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page.

#### *Data linking*

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described.

There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking](#) page.

For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect.

In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

#### *Data statement*

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the Data Statement page.

#### **Accuracy of Data**

For all studies dealing with instrumental quantities, the reported values should be provided along with their uncertainty. For studies dealing with judgments, a statement concerning the procedure for determining the reliability of the judgments is expected.

#### **Glossary**

Authors are encouraged to define or explain jargon, and technical or novel language (or expressions) for terms not commonly known across the voice science professions. These terms and explanations can be placed in a glossary table. If few, the terms can be explained in the text.

### **AFTER ACCEPTANCE**

#### **Online proof correction**

To ensure a fast publication process of the article, we kindly ask authors to provide us with their proof corrections within two days. Corresponding authors will receive an e-mail with a link to our online proofing system, allowing annotation and correction of proofs online. The environment is similar to MS Word: in addition to editing text, you can also comment on figures/tables and answer questions from the Copy Editor. Web-based proofing provides a faster and less error-prone process by allowing you to directly type your corrections, eliminating the potential introduction of errors.

If preferred, you can still choose to annotate and upload your edits on the PDF version. All instructions for proofing will be given in the e-mail we send to authors, including alternative methods to the online version and PDF.

We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this

stage with permission from the Editor. It is important to ensure that all corrections are sent back to us in one communication. Please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility.

### **Offprints**

The corresponding author will, at no cost, receive a customized [Share Link](#) providing 50 days free access to the final published version of the article on [ScienceDirect](#). The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's [Author Services](#). Corresponding authors who have published their article gold open access do not receive a Share Link as their final published version of the article is available open access on ScienceDirect and can be shared through the article DOI link.

### **AUTHOR INQUIRIES**

Visit the [Elsevier Support Center](#) to find the answers you need. Here you will find everything from Frequently Asked Questions to ways to get in touch.

You can also [check the status of your submitted article](#) or find out [when your accepted article will be published](#).

© Copyright 2018 Elsevier | <https://www.elsevier.com>