



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

RUANA SOUZA SANTOS

ANÁLISE DE PARAMETROS VOCAIS ATRAVÉS DA ELETROGLOTOGRAFIA
(EGG)

Salvador

2016

RUANA SOUZA SANTOS

**ANÁLISE DE PARAMETROS VOCAIS ATRAVÉS DA ELETROGLOTOGRAFIA
(EGG)**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Fonoaudiologia como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia pela Universidade Federal da Bahia.

Orientadora: Prof^aDr^a. Maria Francisca de Paula Soares.

Salvador

2016

AGRADECIMENTOS

À Deus, por nunca me abandonar e pela força que me concedeu para chegar até este momento.

Aos meus familiares, principalmente à minha mãe, Rita, por todos os ensinamentos, incentivos, paciência e apoio.

À Prof^a Maria Francisca, por ser este exemplo de profissional, sempre muito atenciosa e comprometida com a formação dos seus alunos. Muito obrigada por me acolher e por toda a ajuda, a conclusão deste trabalho não seria possível sem o seu apoio.

Aos sujeitos desta pesquisa, agradeço a disponibilidade em participar desta pesquisa, vocês foram parte fundamental.

Aos colegas que estiveram ao meu lado nesta trajetória, pelo incentivo e companherismo.

SUMÁRIO

1 FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO.....	5
2 RESUMO.....	6
3 ABSTRACT	7
1 INTRODUÇÃO	8
2 METODOLOGIA.....	9
3 RESULTADOS	12
4 DISCUSSÃO	14
5 CONCLUSÃO.....	17
REFERÊNCIAS.....	17
ANEXO 1	
ANEXO 2	

1 FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO

Título do manuscrito: Análise de parâmetros vocais através da eletroglotografia (EGG)/ Analysis of vocal parameters through electroglotography (EGG).

Título resumido: Análise vocal na Eletroglotografia.

Autor Principal: Ruana Souza Santos

Co-Autor: Maria Francisca de Paula Soares

Nome da entidade institucional onde foi desenvolvido o artigo, Cidade, Estado e País: Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil.

Nome, Endereço e e-mail do autor responsável: Ruana Souza Santos. Rua Silveira Martins, Cond. Pomar do Cabula, s/n, Bl 267, Ap 206, Cabula, 41150-000. Ruana.ssa@hotmail.com

Área: Voz

Tipo de manuscrito: Artigo original

Conflito de Interesse: Inexistente

2 RESUMO

Objetivo: Descrever e analisar os parâmetros vocais dos falantes nativos da língua portuguesa, obtidos a partir da eletroglotografia, no equipamento EG2-PCX. **Metodologia:** Neste estudo de caráter descritivo transversal e quantitativo foram analisados 22 participantes do sexo feminino e 22 do sexo masculino, com idades entre 20-40 anos (média de 24,27), falantes nativos do português brasileiro e sem alterações vocais autoreferidas. A tarefa consistiu em 3 repetições da vogal /a/ sustentadas. Após a realização do exame, analisaram-se os valores da frequência fundamental e quociente de fechamento; e as ondas Lx foram classificadas de acordo com a sua configuração. **Resultado:** Na comparação entre os sexos, os homens apresentaram frequência fundamental menor e quociente de fechamento maior que as mulheres. Quanto à configuração das ondas, em 99,56% dos indivíduos a onda foi classificada como pico inclinado. **Conclusão:** Os parâmetros vocais analisados neste trabalho através da EGG apresentaram resultados equivalentes aos encontrados na literatura, fornecendo respaldo para este método como instrumento complementar da avaliação vocal.

Palavras-Chave: Voz; Avaliação; Fonação.

3 ABSTRACT

Objective: describe and analyze the vocal parameters of native speakers of Portuguese, through electroglottography in EG2-PCX equipment. **Methods:** This cross-sectional descriptive study and quantitative, analyzed 22 female participants and 22 male, with age between 20-40 years (mean 24.27), native speakers of brazilianportuguese and without complaint vocal changes. The task consisted of three repetitions of the vowel / a / sustained. After the examination, analyzed the fundamental frequency and closing ratio values; and Lx waves were classified according to their configuration. **Results and Discussion:** Comparing genders, men had lower fundamental frequency and higher closing ratio than women. For the pattern of waves in 99.56% of subjects wave was classified as peak inclined. **Conclusion:** The vocal parameters analyzed in this work through the EGG showed results similar to those found in the literature, delivering support for this method as an additional tool of vocal evaluation.

Key words:Voice; Evaluation; Phonation

1 INTRODUÇÃO

A análise da produção vocal, tradicionalmente é composta por avaliação perceptiva auditiva e instrumental. A análise perceptiva auditiva avalia o ajuste vocal básico do sujeito e seu impacto na produção vocal. Enquanto a análise instrumental pode fornecer informações sobre onda sonora e/ou sobre aspectos específicos do mecanismo fonatório. Os exames de rotina clínica nesse tipo de análise são a laringoscopia e a avaliação acústica, mas também pode-se utilizar outros instrumentos como, por exemplo, estroboscopia, eletroglotografia (EGG), análise aerodinâmica, eletromiografia, dentre outros.

Entre esses exames da avaliação instrumental, a EGG é um método simples e objetivo, que possibilita obtenção e análises de medidas de parâmetros vocais, descrição dos ciclos glóticos e não sofre influência de ruídos ambientais¹. Este é um exame não invasivo, inofensivo e de baixo custo, se comparado a outras tecnologias, e não interfere na medição simultânea de outras variáveis relevantes, tais como o fluxo de ar ou área da glote (GEDDES E BAKER, 1975)². Os parâmetros mais utilizados na avaliação da eletroglotografia são: quociente de fechamento glótico (QF); quociente de abertura (QA); frequência fundamental (F0) e jitter, além de informação gráfica sobre o ciclo vibratório das pregas vocais (PPVV), que é denominada onda Lx². A interpretação das diferentes configurações de Lx permite diferenciar padrões glóticos vibratórios normais e inadequados, seja por instabilidade - como pequena perturbação no pico da onda - ou alterações nos segmentos de abertura ou fechamento - como o prolongamento e encurtamento das fases - sendo esta informação a contribuição diferencial deste método².

A extração das medidas da EGG está sujeita a diversas variáveis que podem comprometer a confiabilidade dos seus resultados, entre elas tem-se: as variações linguísticas decorrentes dos padrões da língua, sexo, idade, características anatomofuncionais e qualidade do aparelho de gravação³. Outras influências são: o posicionamento do microfone e dos eletrodos, o controle da loudness que pode resultar no aumento do QF⁴; a quantidade de tecido adiposo na região do pescoço, o posicionamento e movimentação de cabeça².

A aplicabilidade desse exame pode ter fins de análise vocal, mas também de avaliação da fala, referente ao vozeamento de fonemas, o qual envolve uma refinada coordenação de ajustes glóticos e supraglóticos⁵; sua utilização, também

pode contemplar o monitoramento vocal durante o processo terapêutico. Porém, nesse estudo serão abordadas as potencialidades desse exame especificamente para avaliação vocal.

A literatura referente à produção vocal em população saudável aponta diferenças nos dados de EGG a partir da comparação de grupos de sujeitos divididos por sexo e/ou idade e distintos registros vocais. Com o avanço da idade as PPVV sofrem alterações anatômicas e fisiológicas específicas para homens e mulheres, essas modificações interferem na forma como a prega vocal irá vibrar e na constituição do ciclo glótico, portanto, alteram os parâmetros verificados na EGG. Por motivo semelhante, diferentes registros vocais também influenciam nos resultados da EGG, cada tipo de registro é caracterizado por um padrão vibratório, ou seja, ocorre modificação na dinâmica entre as fases do ciclo glótico que resultará em configuração de onda característica^{1,6,7,8, 9}.

Poucos estudos foram encontrados na literatura nacional constituindo uma database reduzida para os falantes do português brasileiro^{3,5,10,11,12,13,14}. Diante dessa lacuna, observa-se a necessidade de novos estudos envolvendo a eletroglotografia para padronização do instrumento de acordo com a marca e software na população brasileira. A ampliação da database dos equipamentos pode contribuir para difundir seu uso clínico na avaliação objetiva do funcionamento vocal, visto que este é um método de baixo custo quando comparado a outros aparelhos e não invasivo, e pode ser realizado pelo médico otorrinolaringologista e pelo fonoaudiólogo. De modo a possibilitar compreensão da produção das vozes não-disfônicas e comparar com os mecanismos de adaptação da voz disfônica

O objetivo deste trabalho é descrever e analisar os parâmetros vocais dos falantes nativos da língua portuguesa, através da medida dos parâmetros obtidos na EGG a partir do eletroglotógrafo EG2-PCX.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Professor Edgard Santos (HUPES) em agosto de 2015, com o número 45877115.1.0000.0049.

Ele possui caráter descritivo transversal e quantitativo. De acordo com os critérios de inclusão, foram analisados quarenta e quatro indivíduos adultos, com

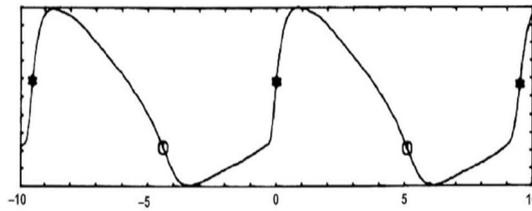
idades entre 20-40 anos (média de 24,27), vinte e dois do sexo feminino e vinte e dois do sexo masculino, falantes nativos do português brasileiro e sem alterações vocais. Os critérios de exclusão abrangeram a presença de doenças que comprometam a comunicação ou relato de queixa vocal. Também se utilizou como método de triagem o Protocolo do Índice de Desvantagem Vocal 10 (IDV-10), baseado na validação de Costa *et al.* (2013)¹⁵ (Apêndice 1), foram excluídos os participantes que ultrapassassem 11 no valor somatório total do referido questionário. Este protocolo foi escolhido por possibilitar diferenciar sujeitos disfônicos de sujeitos não disfônicos. Os pacientes que foram identificados como disfônicos no IDV-10 foram encaminhados para a clínica de voz do Ambulatório Magalhães Neto.

A coleta de dados ocorreu no Ambulatório Magalhães Neto, localizado no Complexo HUPES, com recrutamento dos participantes através de divulgação nos meios acadêmicos e busca ativa na instituição.

Para realização deste exame são utilizados dois eletrodos posicionados nas laterais do pescoço, na altura da cartilagem tireoide. Os eletrodos emitem uma corrente elétrica de baixa intensidade e alta frequência, a fim de evitar sensação de desconforto ou contrações musculares no indivíduo². Como o tecido humano é um condutor elétrico razoavelmente bom em comparação ao ar^{10,16}, quando pequena corrente elétrica é liberada, esta é conduzida de um eletrodo para o outro, através das estruturas do pescoço, porém nesse trajeto a corrente encontra modificações de impedância, que permitem ou não a sua passagem.

Para a EGG, a variação de impedância relevante é a que ocorre na glote durante os movimentos de abertura e fechamento das PPVV, pois quando as PPVV estão fechadas, há uma baixa impedância (resistência da glote) à passagem da corrente elétrica; já quando as PPVV estão separadas, devido ao fluxo de ar que as atravessa, a impedância da glote é alta^{3,12}.

A variação de impedância de toda a região do pescoço será captada pelo eletroglotógrafo, por isso este sinal é filtrado por um filtro passa-alta que irá eliminar as mudanças lentas da impedância, deixando apenas os sinais de mudanças rápidas, referentes ao movimento das PPVV². Posteriormente, o eletroglotógrafo transforma o sinal resultante desta filtragem em um gráfico no formato de onda, conhecido como Lx (Figura 1), onde a amplitude irá variar de acordo com o ciclo glótico, no decorrer do tempo^{1,2,17}.



Fonte: Maveset *et al* (2008)

Figura 1- Forma da onda Lx para falantes não disfônicos

Recomendações internacionais afirmam que quando a onda está em ascendência, significa aumento da área de contato das pregas vocais. Assim, se houver aumento brusco seguido de declínio gradual, é sugestivo de um fechamento brusco da glote, seguido de separação gradual das pregas vocais em busca do equilíbrio pressórico².

O aparelho utilizado para a captação do sinal eletroglotográfico ocorreu utilizando-se o eletroglotógrafo EG2-PCX da Glottal Enterprise, onde foram conectados um microfone de cabeça e MacBook Pro, no qual os dados foram armazenados e posteriormente analisados pelo software WaveView Pro 4.1.

A tarefa consistiu em três repetições da vogal /a/ sustentadas, cada uma com duração de, no mínimo, 3 segundos, em *pitch* e *loudness* habitual de fala.

Após esclarecimento dos participantes a respeito da pesquisa e assinatura do TCLE (Apêndice 2), foram realizados os seguintes procedimentos para coleta:

- a) Desligar equipamentos eletrônicos, para evitar interferência;
- b) Pedir aos sujeitos que retirem gargantilhas, brincos e/ou presilhas de metal.
- c) Acomodação dos sujeitos em posição sentada, com a cabeça retilínea e evitando movimentação;
- d) Limpeza do pescoço dos sujeitos com álcool;
- e) Posicionamento dos eletrodos;
- f) Teste de posicionamento destes eletrodos;
- g) Orientação sobre a execução das ações para gravação das amostras
- h) Armazenamento das amostras em banco de dados, identificadas apenas por códigos, compostos pela data do dia da coleta e pelo número da amostra.

Os dados quantitativos obtidos e selecionados para análise neste estudo foram frequência fundamental e quociente de fechamento glótico que serão submetidos à

análise descritiva. A configuração da onda Lx foi analisada visualmente e classificada de acordo com os critérios propostos por Titze, 1990¹⁸:

- Pulso alargado: ocorre quando há um deslocamento uniforme de toda a borda livre em direção à linha média;
- Pico inclinado: ocorre quando há um aumento de convergência na glote, ou seja, a prega vocal com o ângulo mais agudo, em forma de cunha;
- Pulso com forma abaulada: ocorre quando observamos dois joelhos no traçado, um na subida e outro na descida;
- Pulso com forma em rampa: é produzido por uma pequena diferença no ângulo de fase entre as margens, superior e inferior da borda livre das pregas vocais, modificando a forma de onda para uma imagem mais quadrangular, ou para uma imagem mais triangular, quando o ângulo de diferença entre as margens superior e inferior é grande.

3 RESULTADOS

Durante o período de coleta, foram recrutados 58 participantes, entretanto doze amostras foram excluídas (05 masculinas e 09 femininas), pois não apresentaram dados quantitativos confiáveis e as ondas Lx tiveram configurações disformes que impossibilitaram a sua análise. Portanto, foram utilizadas quarenta e quatro amostras (22 masculinas e 22 femininas). Os resultados são descritos abaixo, nas tabelas 1 e 2, referentes aos participantes do sexo feminino e masculino, respectivamente, considerando os seguintes dados: (i) índice do IDV; (ii) idade; (iii) quociente de fechamento (%); (iv) frequência fundamental (Hz) e (v) classificação da onda Lx.

Tabela 1: Dados Gerais Femininos					
Amostra	IDV-10	Idade	QF (%)	Fo (HZ)	Classificação da onda
11 03 16_01F	0	25	43,3	227	Pico Inclinado
11 03 16_02F	5	24	39,6	208	Pico Inclinado
11 03 16_03F	3	24	47,2	206	Pico inclinado
11 03 16_04F	3	26	48,2	197	Pico Inclinado
11 03 16_05F	1	21	53,1	170	Pico Inclinado
11 03 16_08F	0	22	39,1	192	Pico Inclinado

28 03 16_10F	11	20	36,5	230	Pico Inclinado
28 03 16_11F	6	20	36,6	218	Pico Inclinado
28 03 16_12F	0	23	40,4	146	Pico Inclinado
04 04 16_13F	0	23	32,2	245	Pico Inclinado
04 04 16_14F	0	23	21,3	204	Pico Inclinado
17 04 16_15F	0	39	38,6	167	Pico Inclinado
17 04 16_16F	6	25	43,5	240	Pico Inclinado
11 04 16_17F	2	21	35,1	168	Pico Inclinado
11 04 16_18F	1	20	41,8	200	Pico Inclinado
11 04 16_19F	5	20	39,8	214	Pico Inclinado
11 04 16_20F	0	23	38,7	178	Pico Inclinado
07 04 16_21F	2	24	28,04	232	Pico Inclinado
25 04 16_22F	2	23	37,1	227	Pico Inclinado
26 04 16_23F	0	23	39,6	208	Pico Inclinado
26 04 16_24F	1	34	25	197	Pico Inclinado
28 04 16_25F	2	27	35,2	181	Pico Inclinado
Média	2,27	24,2	38,17	202,5	—
Desvio Padrão	2,09	3,08	5,14	20,81	—

Tabela 2: Dados Gerais Masculinos

Amostra	IDV-10	Idade	QF	Fo (Hz)	Classificação da onda
11 03 16_01M	11	23	38,5	110	Pico Inclinado
28 03 16_02M	0	29	43,5	107	Pico Inclinado
07 04 16_03M	2	27	49,1	135	Pico Inclinado
07 04 16_04M	2	23	32,6	126	Pico Inclinado
11 04 16_5M	0	23	38	123	Pico Inclinado
18 04 16_6M	2	29	43,9	113	Pico Inclinado
18 04 16_7M	0	24	44,5	115	Pico Inclinado
18 04 16_8M	0	25	38,5	88	Pico Inclinado
18 04 16_9M	3	23	55,5	96	Pico Inclinado
18 04 16_10M	2	26	35,7	104	Pico Inclinado
25 04 16_11M	0	30	40,5	131	Pico Inclinado
25 04 16_12M	10	24	35,5	165	Pico Inclinado
26 04 16_13M	8	27	36,3	110	Pico Inclinado
26 04 16_14M	8	23	51,4	123	Pico Inclinado

26 04 16_15M	9	23	56,3	107	Pico Inclinado
26 04 16_16M	2	20	47,2	124	Pico Inclinado
28 04 16_17M	9	22	39,1	137	Pico Inclinado
28 04 16_18M	7	22	46,1	132	Pico Inclinado
28 04 16_19M	5	21	42,4	90	Pulso alargado
28 04 16_20M	5	23	37,3	130	Pico Inclinado
28 04 16_21M	4	28	37	106	Pico Inclinado
28 04 16_22M	4	23	43,1	127	Pico Inclinado
Média	4,22	24,33	42,36	118,13	—
Desvio Padrão	3,08	2,25	5,18	13,95	—

4 DISCUSSÃO

A EGG é um método de simples obtenção de medidas, pois é objetivo, não invasivo e não sofre influência de ruídos ambientais¹. Ele fornece dados quantitativos, como: QF, QA, F0 e medidas de perturbação. Além de dados qualitativos, a partir da interpretação da configuração da onda Lx. Neste estudo, analisou-se QF, F0 e a forma da onda Lx.

Os dados da EGG podem diferir a partir de algumas características do sujeito, como idade, registro vocal e sexo. É indiscutível que existam diferença anatomofisiológica entre os sexos e seus impactos na produção vocal, por isso é necessário, o delineamento da população e a consideração dessas variáveis para a análise dos resultados obtidos na EGG. Segundo a literatura a faixa de frequência fundamental esperada para mulheres brasileiras é entre 150-250 Hz, representando maior número de ciclos por segundo, enquanto os homens brasileiros possuem frequência mais graves, com menor número de ciclos glóticos por segundo, em uma faixa entre 80-150 Hz¹⁹.

A F0 da onda sonora corresponde à frequência fundamental da Lx². A extração dessa medida através da EGG é mais confiável comparada com sua obtenção a partir da análise acústica da onda sonora, pois representa ciclos mais nítidos³.

Neste trabalho, para análise da f0 foi selecionado um ciclo glótico após 1,5s do início da segunda emissão, no intuito de garantir a estabilidade na emissão vocal.

Durante análise dos valores obtidos para f_0 , observou-se que todos os participantes apresentaram valores compatíveis com a literatura para indivíduos vocalmente saudáveis. Estes achados corroboram com os achados de Mourão (2011)²⁰ que comparou a voz de mulheres com e sem lesão de massa e encontrou como valor médio 211,69 Hz para a F_0 do grupo controle (mulheres sem lesão de massa). Valores encontrados por Faria *et al.* (2012)³ também apresentam concordância com F_0 para homens igual a 127,77 Hz e 204,87 Hz para mulheres. Estudos internacionais^{7,9}, também descrevem valores similares dentro da faixa padrão esperada para homens e mulheres.

O outro parâmetro investigado nesta pesquisa foi o QF. A medida do QF foi incluída na EGG em 1992, por Rothenberg²⁰. Esta medida refere-se ao grau de contato das PPVV, sendo a razão entre o tempo de contato das pregas por determinado tempo, em relação ao tempo total de contato no ciclo vibratório. Obteve-se uma média do QF para mulheres de 38,17% e de 42,36% para homens. Estes achados corroboram tanto com a literatura nacional quanto internacional, os quais expõem que na comparação entre os sexos, os valores do QF são maiores em homens do que em mulheres, mesmo que todos apresentem Lx fase de abertura mais longa que a fase de fechamento^{3, 7, 8, 9, 21, 22}. Uma das possíveis explicações para essa constatação está relacionada ao fato das ondas masculinas serem mais largas em comparação as ondas femininas, pois homens possuem menor f_0 , ou seja, o ciclo glótico se completa em um período maior.

As ondas da EGG são divididas sequencialmente em quatro fases: fechamento, fechada, abertura e aberta. Esta variação representa a movimentação das PPVV durante o ciclo glótico, quanto maior o contato das PPVV menor a impedância. A onda eletroglotográfica registra as variações da condução da onda elétrica de acordo com a variação da impedância. Por tanto, a análise do traçado nos permite inferir sobre modificações na vibração da fonte, por exemplo: o alargamento do pulso de contato, sugere aumento de adução de pregas vocais; o achatamento do pico para a direita pode indicar convergência glótica; já o abaulamento da fase aberta, indica protrusão medial das superfícies de pregas vocais; e a onda de forma mais triangular, indica o aumento da diferença de fase vertical (ORLIKOFF, 1998)¹¹. O formato de algumas ondas também expõe o “joelho” observado durante a fase de abertura no EGG que coincide com a abertura ao longo

da margem superior²³. Sendo este o momento em que a amplitude do sinal está começando a diminuir mais rapidamente²⁴.

Diante do exposto, as fases das ondas foram previamente analisadas e posteriormente classificadas de acordo com Titze, 1990¹⁸, observou-se que do total de 44 participantes, 43 tiveram as ondas classificadas como “pico inclinado”, sugerindo um aumento da convergência da glote e evidenciando que a coaptação glótica não ocorre de forma uniforme em toda sua borda livre, mas existe uma movimentação vertical. Estes resultados são compatíveis com dados encontrados na literatura^{3,20}. Não foram encontrados estudos que descrevam diferenças entre mulheres e homens quanto à classificação da onda.

Na avaliação de um único participante obteve-se uma configuração de onda diferente das demais, sendo classificada como pulso alargado, isto é incomum diante dos dados descritos na literatura, para sujeitos vocalmente saudáveis. Uma das possibilidades que justificam esta forma de onda é o registro vocal, que se refere ao modo como as PPVV vocais vibram e o som é emitido. Esses diferentes registros vocais geram impacto nas ondas Lx que passam a apresentar picos mais estreitos e simétricos, com vales mais largos em registro elevado; enquanto no registro basal, os picos são largos, com vales mais estreitos¹. Outra possibilidade é a existência de patologia laríngea, não identificada. Ressalta-se que neste trabalho não foi realizada avaliação laringológica dos participantes.

Vale pontuar que quatorze amostras coletadas foram descartadas, pois apresentaram valores quantitativos muito diferentes do que eram esperados e as ondas exibiram configuração disforme, o que impossibilitou sua classificação. A partir desta situação foi revista a rotina do procedimento no intuito de justificar a interferência no sinal ou problemas no equipamento. Não se identificou nenhum mau funcionamento do equipamento. Desta forma, as pesquisadoras optaram pela modificação do espaço da coleta, distante de quaisquer aparelhos eletrônicos, em especial telefones celulares, e objetos metálicos que pudessem causar interferência do sinal da EGG. Após tais medidas, seis exames foram refeitos e apresentaram dados confiáveis. Esta situação reforça a necessidade de máxima cautela quanto aos possíveis fatores de interferência no sinal elétrico.

A habilidade na execução e procedimento do exame, bem como o treino visual para análise das ondas é essencial na obtenção de dados confiáveis. A presença de imagens, na literatura, representativas da onda Lx para indivíduos

vocalmente saudáveis facilitou e respaldou a análise deste trabalho, pois as ondas são semelhantes entre si e possuem pequenas variações que não devem ser confundidas como produtos de alterações inadequadas do ciclo glótico.

A identificação dessas alterações através da EGG ainda é pouco explorada na literatura, sendo este um vasto campo para produção de novos estudos, o que permitiria a ampliação da aplicabilidade deste método, tornando-o ainda mais útil à clínica.

5 CONCLUSÃO

Diante da análise dos parâmetros vocais obtidos na EGG, conclui-se que os homens apresentaram frequência fundamental menor e quociente de fechamento maior que as mulheres e, quanto às ondas Lx, 99,56% apresentaram configuração do tipo pico inclinado. Estes achados corroboram com a literatura, o que contribui para a ampliação do acervo de dados referentes a sujeitos vocalmente saudáveis e conseqüentemente fornecem subsídio para a utilização deste método na clínica como exame complementar da avaliação vocal.

Deve-se ressaltar que a quantidade de estudos é reduzida, principalmente na língua portuguesa, sendo necessário explorar mais este instrumento e suas potencialidades, não só no âmbito da avaliação vocal, mas também em relação à tratamento e investigação dos mecanismos desenvolvidos na disfonia; utilizando números amostrais maiores e faixa etária mais ampla, além de considerar outras variáveis que possam interferir na produção vocal.

REFERÊNCIAS

1. Epstein, R. Electroglottography: speech studiolaryngograph. In: Ma, EPM; Yiu, EML. Handbook of Voice Assessments. **Plural Publishing**. 2011. 1ª ed. Cap 13. P 165-174.
2. Baken, RJ. Electroglottography. **J Voice**. 1992;6:98-110.
3. Faria, BS; Oliveira, KV; Silva, JPG; Reis, C; Ghio, A; Gama, ACC. Electroglottography of speakers of Brazilian Portuguese through Objective Multiparameter Vocal Assessment (EVA). **Braz J Otorhinolaryngol**. 2012; 78(4):29-34.

4. Bier, SD; Watson, CI; McCann, CM. Using the Perturbation of the Contact Quotient of the EGG Waveform to Analyze Age Differences in Adult Speech. **Journal of Voice**, Vol. 28, No. 3, 2014.
5. Wiethan F, Ceron MI, Marchetti P, Giacchini V, Mota HB. O uso da eletroglotografia, eletromiografia, espectrografia e ultrassom nos estudos de fala: Revisão teórica. **Rev. CEFAC**, São Paulo. 2013.
6. Chen Y, Robb MP, Gilbert HR. Electroglottographic evaluation of gender and vowel effects during modal and vocal fry phonation. *J Speech Lang Hear Res*. 2002;45(5):821-9.
7. Ma, EPM and Love, AL. Electroglottographic Evaluation of Age and Gender Effects During Sustained Phonation and Connected Speech. **Journal of Voice**, Vol. 24, No. 2, 2010.
8. 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**, Vol. 26, No. 6, 2012.
9. Awan, SN; Awan, JA. The Effect of Gender on Measures of Electroglottographic Contact Quotient. **Journal of Voice**, Vol. 27, No. 4, 2013.
10. Behlau, M; Madazio, G; Feijó, D; Pontes, P. Avaliação da voz. In: Behlau M (Org). *Voz: o livro do especialista*. 1ª edição. Rio de Janeiro: **Revinter**; 2001. p.85-173
11. Camargo, Z. **Análise da qualidade vocal de um grupo de indivíduos disfônicos**: uma abordagem interpretativa e integrada de dados de natureza acústica, perceptiva e eletroglotográfica. [tese]. PUCSP. São Paulo, 2002. xxvi, 312 f.
12. Mattos, JS; Silva, DG; Apolinário Jr, JA; e Cataldo, E. Incursionando pelos domínios da eletroglotografia: proposta de um corpus EGG. In: **XXVI Simpósio Brasileiro de Telecomunicações - SBRT 2008**, Rio de Janeiro.
13. D'Avila, H; Cielo, CA; Siqueira, MA. Som fricativo sonoro /ʒ/: modificações vocais. **Rev. CEFAC**. 2010, vol.12, n.6, pp. 915-924. Epub Oct 01, 2010.
14. Gregio, FN; Queiroz, RM; Sacco, ABF; Camargo, Z. O Uso da Eletroglotografia na Investigação do Vozeamento em Adultos sem Queixa de Fala. **Revista Intercâmbio**, v. XXIII: 88-105, 2011. São Paulo: LAEL/PUCSP. ISSN 2237-759X
15. Costa, T; Oliveira, G; Behlau, M. Validation of the Voice Handicap Index: 10 (VHI-10) to the Brazilian Portuguese. **CoDAS**[online]. 2013, vol.25, n.5, pp. 482-485. Epub Oct 2013. ISSN 2317-1782.
16. RJ, Baken; RJJ, Baken. *Clinical Measurement of Speech and Voice*. 1987. **Ed. Singular**.

17. Rehem, LO; Wertzner, H; Castro, MM; Eletroglotografia em crianças com e sem transtorno fonológico. In: **XVII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia**, Salvador, 2009. Anais eletrônicos... Salvador: SBFa, 2009. Disponível em:< <http://www.sbfa.org.br/portal/anais2009/resumos/R1527-1.pdf>>. Acessado em: 24 jul.2014.
18. Titze IR. Interpretation of the electroglottographic signal. **J Voice**. 1990; 4(1): 1–9.
19. Behlau, MS; Pontes, P. A avaliação da Voz. In: Behlau M, Pontes P. Avaliação e tratamento das disfonias. São Paulo: Lovise; 1995. p. 54-141.
20. Mourão, AM; Bassi, IB; Gama, ACC. Avaliação eletroglotográfica de mulheres disfônicas com lesão de massa. **Rev. CEFAC**, São Paulo. 2011
21. Higgins MB, Saxman JH. A comparison of selected phonatory behaviours of healthy aged and young adults. **J Speech Hear Res**. 1991;34:1000-1010.
22. Paul, N; Kumar, S; Chatterjee, I; Mukherjee, B. Electroglottographic Parameterization of the Effects of Gender, Vowel and Phonatory Registers on Vocal Fold Vibratory Patterns: An Indian Perspective. **Indian J Otolaryngol Head Neck Surg**. 2011. 63(1):27–31; DOI 10.1007/s12070-010-0099-0
23. 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. **The Journal of Experimental Biology** (2014) 217, 955-963 doi:10.1242/jeb.093203
24. Hess, MM e Ludwigs, SM. Strobophotoglottographic Transillumination as a Method for the Analysis of Vocal Fold Vibration Patterns. *Journal of Voice*, Vol. 14, No. 2, 2000

ANEXO I – Índice de Desvantagem Vocal 10 (IDV-10)

Estamos procurando compreender melhor como um problema de voz pode interferir nas atividades de vida diária. Apresentamos uma lista de possíveis problemas relacionados à voz. Por favor, responda a todas as questões baseadas em como sua voz tem estado nas últimas duas semanas. Não existem respostas certas ou erradas.

As afirmações abaixo são usadas por muitas pessoas para descrever suas vozes e o efeito de suas vozes na vida. Circule a resposta que indica o quanto você compartilha da mesma experiência.

0 = nunca

1 = quase nunca

2 = às vezes

3 = quase sempre

4 = sempre

1.	As pessoas têm dificuldade para me ouvir por causa da minha voz	0 1 2 3 4
2.	As pessoas têm dificuldade para me entender em lugares barulhentos	0 1 2 3 4
3.	As pessoas perguntam: "O que você tem na voz?"	0 1 2 3 4
4.	Sinto que tenho que fazer força para a minha voz sair.	0 1 2 3 4
5.	Meu problema de voz limita minha vida social e pessoal.	0 1 2 3 4
6.	Não consigo prever quando minha voz vai sair clara.	0 1 2 3 4
7.	Eu me sinto excluído nas conversas por causa da minha voz.	0 1 2 3 4
8.	Meu problema de voz me causa prejuízos econômicos.	0 1 2 3 4
9.	Meu problema de voz me chateia.	0 1 2 3 4
10.	Minha voz faz com que eu me sinta em desvantagem.	0 1 2 3 4

Total = _____ Pontos

ANEXO II – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título do Estudo: Análise de Parâmetros Vocais Através da Eletroglotografia (EGG)

Pesquisador Responsável: Ruana Souza Santos

O (A) Senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa. Por favor, leia este documento com bastante atenção antes de assiná-lo. Caso haja alguma palavra ou frase que o (a) senhor (a) não consiga entender, converse com o pesquisador responsável pelo estudo.

A proposta deste termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) é explicar tudo sobre o estudo e solicitar a sua permissão para participar do mesmo.

OBSERVAÇÃO: Caso o paciente não tenha condições de ler e/ou compreender este TCLE, o mesmo poderá ser assinado e datado por um membro da família ou responsável legal pelo paciente.

Objetivo do Estudo

O objetivo do estudo é descrever e analisar parâmetros vocais de falantes nativos da língua portuguesa, através de medidas (frequência fundamental, perturbação do ciclo glótico e quociente de coaptação glótica) e do gráfico de onda obtidos através do exame de eletroglotografia.

Duração do Estudo

A sua participação no estudo será de aproximadamente 15 minutos.

Descrição do Estudo

A participação neste estudo é voluntária. Participarão do estudo aproximadamente 20 (vinte) indivíduos, do sexo feminino e masculino.

Este estudo será realizado no setor de fonoaudiologia do Ambulatório Magalhães Neto localizado no Hospital Universitário Professor Edgard Santos. O estudo consiste no exame da produção vocal através da eletroglotografia, um equipamento que fornece informações sobre a função das pregas vocais.

O (a) Senhor (a) foi escolhido (a) para participar do estudo porque apresenta idade entre 20 e 40 anos é falante nativo da língua portuguesa.

O (a) Senhor (a) não poderá participar do estudo se apresentar queixa de disfonia (alteração vocal) ou não conseguir executar a tarefa proposta.

Procedimento do Estudo

Após entender e concordar em participar, a primeira etapa será a aplicação de um questionário de 10 questões (IDV-10) com objetivo de verificar o critério de exclusão. O voluntário seguirá para a segunda etapa da pesquisa caso pontue menos de 11 pontos no questionário IDV. A segunda etapa da pesquisa consiste no exame de eletroglotografia. A seguir segue a descrição do exame: (1) o participante será solicitado a desligar quaisquer equipamentos eletrônicos; (2) será solicitado a retirada de bijuterias como colares, brincos ou presilhas de metal; (3) o participante será acomodado em posição sentada com a cabeça retilínea e evitando movimentação; (4) o pesquisador irá limpar o pescoço do participante com álcool para a retirada de gordura da pele; (5) o pesquisador posicionará e prenderá os eletrodos de superfície no pescoço do participante e testará a sua posição mediante a emissão de uma vogal prolongada; (6) o pesquisador irá dar as orientações sobre a tarefa a ser executada. A tarefa consiste em cinco repetições da vogal /a/ prolongadas por no mínimo 3 segundos da forma habitual de fala do participante, (7) as amostras das vogais serão armazenadas em um banco de dados e identificadas por códigos, compostos pela data do dia da coleta, pelo número da amostra e por um código referente ao participante.

Riscos Potenciais, Efeitos Colaterais e Desconforto

Este procedimento não apresenta riscos físicos ou emocionais, por se tratar de exame não invasivo e de rápido manuseio.

Benefícios para o participante

Não há benefício direto para o participante desse estudo. Trata-se de estudo quantitativo e descritivo, para analisar parâmetros vocais através do exame de eletroglotografia. Os resultados obtidos com este estudo poderão ajudar a compreender a produção das vozes não-disfônicas e comparar com os mecanismos de adaptação da voz disfônica, além de explorar a eletroglotografia como um novo procedimento avaliativo.

Compensação

Você não receberá nenhuma compensação financeira para participar desta pesquisa e também não terá nenhuma despesa adicional.

Participação Voluntária/Desistência do Estudo

Sua participação neste estudo é totalmente voluntária, ou seja, você somente

participa se quiser.

A não participação no estudo não implicará em nenhuma alteração no seu atendimento como usuário do HUPES. Após assinar o consentimento, você terá total liberdade de retirá-lo a qualquer momento e deixar de participar do estudo se assim o desejar, sem quaisquer prejuízos à continuidade de tratamento e acompanhamento na instituição.

Novas Informações

Quaisquer novas informações que possam afetar a sua segurança ou influenciar na sua decisão de continuar a participação no estudo serão fornecidas a você por escrito. Se você decidir continuar neste estudo, terá que assinar um novo (revisado) Termo de Consentimento informado para documentar seu conhecimento sobre novas informações.

Em Caso de Danos Relacionados à Pesquisa

Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas.

Utilização de Registros Médicos e Confidencialidade

Todas as informações colhidas e os resultados dos testes serão analisados em caráter estritamente científico, mantendo-se a confidencialidade (segredo) do participante a todo o momento, ou seja, em nenhum momento os dados que o identifique serão divulgados, a menos que seja exigido por lei.

Os registros médicos que trazem a sua identificação e esse termo de consentimento assinado poderão ser inspecionados por agências reguladoras e pelo CEP.

Os resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em reuniões ou publicações, contudo, sua identidade não será revelada nessas apresentações.

Quem Devo Entrar em Contato em Caso de Dúvida

Em qualquer etapa do estudo você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Os responsáveis pelo estudo nesta instituição são Ruana Souza Santos que pode ser encontrada no telefone (71) 9203-0103 e sua orientadora a Prof^aDr^a Maria Francisca de Paula Soares no

endereço Instituto de Ciências da Saúde Universidade Federal da Bahia Av. Reitor Miguel Calmon s/n – Vale do Canela CEP 40.110-100 Salvador, Bahia, Brasil, telefone 32688868.

Declaração de Consentimento

Concordo em participar do estudo intitulado "ANÁLISE DE PARÂMETROS VOCAIS NA POPULAÇÃO ADULTA ATRAVÉS DA ELETROGLOTOGRAFIA (EGG)".

Li e entendi o documento de consentimento e o objetivo do estudo, bem como seus possíveis benefícios e riscos. Tive oportunidade de perguntar sobre o estudo e todas as minhas dúvidas foram esclarecidas. Entendo que estou livre para decidir não participar desta pesquisa. Entendo que ao assinar este documento, não estou abdicando de nenhum de meus direitos legais.

Eu autorizo a utilização dos meus registros médicos (prontuários médico) pelo pesquisador, autoridades regulatórias e pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.

Nome do Sujeito de Pesquisa Letra de Forma ou à Máquina	Data
Assinatura do Sujeito de Pesquisa	Data
Nome do Representante Legal do Sujeito de Pesquisa Letra de Forma ou à Máquina (quando aplicável)	Data
Assinatura do Representante Legal do Sujeito de Pesquisa (quando aplicável)	Data
Nome da pessoa obtendo o Consentimento	Data
Assinatura da Pessoa Obtendo o Consentimento	Data
Nome do Pesquisador Principal	Data
Assinatura e Carimbo do Pesquisador Principal	Data

Instruções aos Autores – Revista CEFAC

Escopo e política

A REVISTA CEFAC - Speech, Language, Hearing Sciences and Education Journal (Rev. CEFAC.), ISSN 1516-1846, indexada nas bases de dados LILACS, SciELO, BVS, Sumários.org, Gale, Electronic Journals Service - Redalyc, ABEC, é publicada bimestralmente com o objetivo de registrar a produção científica sobre temas relevantes para a Fonoaudiologia e áreas afins. 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. Caso aprovados, os artigos (tanto em língua estrangeira quanto na versão em português) deverão vir acompanhados de comprovante de que a tradução (língua estrangeira) e a correção (português) foram feitas por profissional habilitado, não necessitando ser juramentado. Inicialmente, a submissão poderá ser feita na versão em português, mas caso o artigo seja aprovado, o envio da versão em inglês é obrigatória. Podem ser encaminhados: artigos originais de pesquisa, artigos de revisão, comunicação breve e relatos de casos clínicos.

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.

Todos os trabalhos, após avaliação técnica inicial e aprovação pelo Corpo Editorial, serão encaminhados para análise e avaliação de, no mínimo, dois pareceristas (peerreview) de reconhecida competência no assunto abordado cujo anonimato é garantido durante o processo de julgamento.

Os comentários serão compilados e encaminhados aos autores para que sejam realizadas as modificações sugeridas ou justificadas em caso de sua conservação. Após as correções sugeridas pelos revisores, a forma definitiva do trabalho e a carta resposta comentando ponto a ponto as observações dos avaliadores, deverão ser novamente encaminhadas via submissão online. Somente após aprovação final dos revisores e editores, os autores serão informados do aceite e os trabalhos passarão à sequência de entrada para publicação. Os artigos não selecionados receberão notificação da recusa.

É reservado ao departamento editorial da Revista CEFAC, o direito de modificação do texto, caso necessário e sem prejuízo de conteúdo, visando uniformizar termos técnicos e apresentação do manuscrito. Somente a Revista CEFAC poderá autorizar a reprodução em outro periódico dos artigos nela contidos. Nestes casos, os autores deverão pedir autorização por escrito à Revista CEFAC.

Envio do Manuscrito Para Submissão

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

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 250 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 críticas e comentadas sobre assunto de interesse científico da área da Fonoaudiologia e afins, desde que tragam novos esclarecimentos sobre o tema, apontem falhas do conhecimento acerca do assunto, despertem novas discussões ou indiquem caminhos a serem pesquisados, preferencialmente a convite dos editores. Sua estrutura formal deve apresentar os tópicos: Introdução (Introduction) que justifique o tema de revisão incluindo o objetivo; Métodos (Methods) quanto à estratégia de busca utilizada (base de dados, referências de outros artigos, etc), e detalhamento sobre critério de seleção da literatura pesquisada (ex.: últimos 3 anos, apenas artigos de relatos de casos sobre o tema, 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, sendo estes preferencialmente dos últimos 10 anos. O resumo deve conter no máximo 250 palavras e não deve ser estruturado.

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, Métodos, Resultados, Discussão, Considerações finais/Conclusões e Referências. O resumo deve ser estruturado com 250 palavras no máximo e conter os tópicos: Resumo (Abstract), Objetivo (Purpose), Métodos (Methods), Resultados (Results) e Conclusão/Considerações Finais (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 clínico; 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 250 palavras e não deve ser estruturado.

FORMA E PREPARAÇÃO DE MANUSCRITOS

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 apóia 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 <http://actr.org.au>

Clinical Trials <http://www.clinicaltrials.gov/>

ISRCTN Register <http://isrctn.org>

Netherlands Trial Register <http://www.umin.ac.jp/ctr>

Os autores são estimulados a consultar as diretrizes relevantes a seu desenho de pesquisa específico. Para obter relatórios de estudos controlados randomizados, os autores podem consultar as recomendações CONSORT <http://www.consort-statement.org/>

REQUISITOS TÉCNICOS

a) Arquivos em Word, formato de página A4 (212 X 297mm), 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, resumo, descritores, abstract, keywords, texto, agradecimentos, referências, tabelas ou 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 se caracterizam 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 no 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 justificativas 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) com, RG e CPF), nos responsabilizamos pelo conteúdo e autenticidade do trabalho intitulado _____ e declaramos que o referido artigo nunca foi publicado ou enviado a 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.

Data, Assinatura de todos os Autores

PREPARO DO MANUSCRITO

1. Página de Identificação: deve conter: a) título do manuscrito em Português (ou Espanhol) e Inglês, que deverá ser conciso, porém informativo; b) título resumido com até 40 caracteres, incluindo os espaços, em Português, Inglês ou em Espanhol; c) nome completo de cada autor, nome da entidade institucional onde foi desenvolvido o artigo, Cidade, Estado e País. d) nome, endereço completo, fax e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência; e) indicar a área: Linguagem, Motricidade Orofacial, Voz, Audiologia, Saúde Coletiva, Disfagia, Fonoaudiologia Escolar, Fonoaudiologia Geral e Temas de Áreas Correlatas a que se aplica o trabalho; f) identificar o, artigo de revisão de literatura, comunicação breve, relatos de casos clínicos; 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).

Em síntese:

Título do manuscrito: em português ou espanhol e em inglês.

Título resumido: até 40 caracteres em português, espanhol ou em inglês.

Autor Principal (1), Primeiro Co-Autor (2)...

(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:

2. Resumo e descritores: a segunda página deve conter o resumo, em português (ou espanhol) e em inglês, com no máximo 250 palavras. Deverá ser estruturado conforme o tipo de trabalho, descrito acima, em português 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 e 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 SubjectHeadings) 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 (<http://clinicaltrials.gov>).

3. 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.

4. 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.

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

6. Referências Bibliográficas: 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

ListofJournalIndexed in Index Medicus, da National Library of Medicine e disponibilizados no endereço: <http://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>
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.

Referencia-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. 2002Jul;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 for a 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.: Harnden 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 Aug 29]. Available from: 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 “Disponívelem:”.

Ex.: Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6):[about 3 p.]. Availablefrom: <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. Improvingpalliativecare for cancer [monografia na Internet]. Washington: NationalAcademy Press; 2001 [acesso em 2002 Jul9]. Disponível em: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>
Cd-Rom, DVD, Disquete

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 [atualizadaem 2002 May 16; acessoem 2002 Jul 9]. 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 MultipleCongenitalAnomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [base de dados na Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). 1999 [atualizada em 2001 Nov 20; acesso em 2002 Aug 12]. Disponível em: http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

7. Tabelas, Quadros e Gráficos (lembrar que quadros e gráficos devem ser chamados de Figuras conforme item 3): As tabelas, quadros e gráficos deverão ser formatados no Word ou Excel, estando plenamente editáveis e destravados. Não serão aceitas tabelas, quadros ou gráficos colados no texto, ou sem a base de dados original em que foi criado. No caso de gráficos formatados no Excel, solicita-se o envio dos arquivos originais (xls) em que foram criados. 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.

8. Figuras (fotografias, ilustrações): As imagens 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). Os gráficos devem, preferencialmente, ser apresentados na forma de colunas. 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 (GraphicsInterchangeFormat) ou TIF (TaggedImage File Formatt), 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.

9. 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.

10. Abreviaturas e Siglas: devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez. Nas legendas das tabelas e figuras devem ser acompanhadas de seu nome por extenso. Quando presentes em tabelas e figuras, as abreviaturas e siglas devem estar com os respectivos significados nas legendas. Não devem ser usadas no título e no resumo.

11. 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>.

DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE PORTUGUÊS – MODELO

_____, _____ de _____ de 201__.

(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, HearingSciencesandEducationJournal, foi por mim revisado. Desta forma, atesto a qualidade da redação do manuscrito.

(assinatura)

DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE INGLÊS – MODELO

_____, _____ de _____ de 201__.

(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, HearingSciencesandEducationJournal, foi por mim revisado. Desta forma, atesto a correspondência entre as versões em português e em inglês bem como a qualidade da redação do manuscrito.

(assinatura)

TAXA DE PUBLICAÇÃO

A partir de 18 de janeiro de 2016, a taxa de publicação a ser paga pelos autores que tiverem seus artigos aprovados será de US\$200.00 Como a Revista CEFAC vem crescendo em visibilidade e reconhecimento científico, se torna necessário maior investimento na qualidade da publicação das versões em português e inglês, por isto a adoção desta taxa de publicação.

Quando o manuscrito tiver seu aceite, o autor receberá um aviso a respeito do pagamento. Este deverá ser feito em nome de ABRAMO – Associação Brasileira de Motricidade Orofacial na conta do Banco Itaú – Agência 4271 C/C 23820-8 – CNPJ 22.196.630/0001. Após efetuar o depósito, o comprovante deverá ser enviado, em até 15 dias, por e-mail (revistacefac@cefac.br) ou inserido no sistema da Revista entre os documentos suplementares (mediante informe por e-mail da realização do pagamento). Em caso de dúvidas, o autor poderá entrar em contato por e-mail.

Envio de manuscritos

Os documentos deverão ser enviados à REVISTA CEFAC – ATUALIZAÇÃO CIENTÍFICA EM FONOAUDIOLOGIA E EDUCAÇÃO, de forma eletrônica: <http://www.revistacefac.com.br>; contato: revistacefac@cefac.br, em arquivo Word anexado.

As confirmações de recebimento, contatos e quaisquer outras correspondências deverão ser encaminhados à Revista por e-mail.

Termo de responsabilidade dos autores

Nós, Ruana Souza Santos, com RG13.035.552-630 e CPF 057.851.185-13) e Maria Francisca de Paula Soares, com RG e CPF, nos responsabilizamos pelo conteúdo e autenticidade do trabalho intitulado “Análise de parâmetros vocais através da eletroglotografia” e declaramos que o referido artigo nunca foi publicado ou enviado a 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.

DATA,

Assinatura de todos os Autores