



**Universidade de Brasília
Curso de Fonoaudiologia
Faculdade de Ceilândia – FCE**

**CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE DE PARÂMETROS
PERCEPTIVO AUDITIVOS E ACÚSTICOS VOCAIS
DE SURDOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR NA CONVERSA ESPONTÂNEA**

**Brasília, DF
2021**



**Universidade de Brasília
Curso de Fonoaudiologia
Faculdade de Ceilândia – FCE**

**CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE DE PARÂMETROS
PERCEPTIVO AUDITIVOS E ACÚSTICOS VOCAIS
DE SURDOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR NA CONVERSA ESPONTÂNEA**

Trabalho de Conclusão de Curso que submete à
Coordenação de Fonoaudiologia da Universidade de Brasília
como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em
Fonoaudiologia

Orientação: Prof. Dr. Eduardo Magalhães da Silva
Coorientação: Fga. Ms. Ana Carolina N. Fernandes

**Brasília, DF
2021**

Sabrina Rodrigues Carvalho

**CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE DE PARÂMETROS
PERCEPTIVOAUDITIVOS E ACÚSTICOS VOCAIS
DE SURDOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR NA CONVERSA ESPONTÂNEA**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Eduardo Magalhães da Silva
Orientador - Fonoaudiologia/UnB

Fga. Ms. Alana Dantas Barros
Examinadora - UnB

SUMÁRIO

1. Termo de autorização dos autores.....	4
2. Página de título.....	5
3. Resumo.....	6
4. Abstract.....	7
5. Resúmen.....	8
6. Introdução.....	9
7. Método.....	10
<i>Amostras de voz</i>	10
<i>Avaliação perceptivoauditiva</i>	10
<i>Análise acústica</i>	11
<i>Considerações éticas</i>	11
8. Resultados.....	11
9. Discussão.....	12
10. Conclusão.....	13
11. Referências.....	14
12. Tabelas.....	16
13. Protocolo de Avaliação da Voz do Deficiente Auditivo.....	18
14. Parecer do CEP.....	20
15. Normas da revista.....	23

Termo de autorização dos autores para publicação

Pelo presente instrumento particular de autorização e cessão de direitos autorais, autores do artigo **Contribuição à análise de parâmetros perceptivoauditivos e acústicos vocais de surdos adultos usuários de implante coclear na conversa espontânea**, autorizamos a Revista Distúrbios da Comunicação ISSN 2176-2724 a editar, publicar e comercializar o referido texto em formato eletrônico em caráter de colaboração. Estamos cientes de que o artigo será analisado pelo Conselho Editorial, ao qual cabe sugerir modificações e correções para adequações do manuscrito às normas da Revista Distúrbios da Comunicação.

Contribuição dos autores: **SRC** participou da concepção, coleta e interpretação dos dados e redação do manuscrito; **ACNF**, orientadora do trabalho, participou da concepção, interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito; **EMS**, orientador do trabalho, participou da concepção, interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito.

[Assinatura 1º autor]

Nome: Sabrina Rodrigues Carvalho

Data: 22/20/2021

[Assinatura 2º autor]

Nome: Ana Carolina Nascimento Fernandes

Data: 22/20/2021

[Assinatura 3º autor]

Nome: Eduardo Magalhães da Silva

Data: 22/10/2021

**CONTRIBUIÇÃO À ANÁLISE DE PARÂMETROS
PERCEPTIVO AUDITIVOS E ACÚSTICOS VOCAIS
DE SURDOS ADULTOS USUÁRIOS DE
IMPLANTE COCLEAR NA CONVERSA ESPONTÂNEA**

AUTORES:

Sabrina Rodrigues Carvalho¹; Ana Carolina Nascimento Fernandes²; Eduardo Magalhães da Silva¹

¹ Curso de Fonoaudiologia, Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, FCE/UnB - Brasília (DF), Brasil.

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, FCE/UnB - Brasília (DF), Brasil.

AUTOR DE CORRESPONDÊNCIA:

Eduardo Magalhães da Silva
Universidade de Brasília - Campus Ceilândia/FCE
Coordenação de Fonoaudiologia
Centro Metropolitano, Conjunto A, lote 01
Brasília/DF-72220-900

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

SRC participou da concepção, coleta e interpretação dos dados e redação do manuscrito; **ACNF** orientadora do trabalho, participou da concepção, interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito; **EMS** orientador do trabalho, participou da concepção, interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSE: Não há

RESUMO

Objetivo: Contribuir para a análise de parâmetros perceptivoauditivos e acústicos vocais na conversa espontânea de surdos adultos usuários de implante coclear. **Métodos:** Foi utilizado um banco de dados de 24 vozes de indivíduos surdos usuários de implante coclear entre 18 e 46 anos. A avaliação perceptivoauditiva foi realizada por juízes treinados e a análise acústica, pelo *software* PRAAT. **Resultados:** A avaliação perceptivoauditiva sugere voz alterada em grau discreto a moderado nos homens e moderado nas mulheres. A frequência fundamental, *jitter* e formantes estão reduzidos, enquanto *shimmer*, proporção harmônico-ruído e intensidade, aumentados. **Conclusão:** Os parâmetros suprasegmentais permitem a percepção de aspectos intrínsecos à voz do surdo adulto usuário de implante coclear, que é percebida com grau alterado discreto a moderado nos homens e moderado nas mulheres, com *pitch* grave e redução articulatória.

Palavras chaves: Implante coclear; Voz; Surdez

ABSTRACT

Purpose: To contribute to the analysis of perceptual parameters and acoustic vocals in spontaneous conversation of adult deafers of cochlear implant users. **Methods:** A database of 24 voices of deaf individuals of cochlear implant users between 18 and 46 years were used. The perceptual assessment was performed by trained judges and acoustic analysis, for PRAAT software. **Results:** The auditory-perceptual assessment suggests altered voice in a discrete to moderate degree in men and moderate in women. The fundamental frequency, jitter and the formants are reduced, while shimmer, harmonic ratio-noise and intensity, increased. **Conclusion:** The suprasegmental parameters allow the perception of intrinsic aspects to the voice of the adult deaf user of cochlear implant, which is perceived altered with a discrete to moderate degree in men and moderate degree in women, with low pitch and articulatory reduction.

Keywords: Cochlear implant; Voice; Deafness

RESUMEN

Objetivo: Contribuir al análisis de los parámetros perceptivos y acústicos de las voces de sordos adultos usuarios de implantes cocleares en la conversación espontánea.

Métodos: Se utilizaron voces de una base de datos de 24 individuos sordos adultos usuarios de implante coclear entre 18 y 46 años. La evaluación perceptiva-auditiva fue realizada por jueces capacitados y el análisis acústico, por el software PRAAT.

Resultados: La evaluación perceptiva-auditiva sugiere una voz alterada en un grado discreto a moderado en hombres y moderado en mujeres. La frecuencia fundamental, el *jitter* y los formantes se reducen, mientras que el *shimmer*, la relación armónico-ruido y la intensidad, aumentan. **Conclusión:** Los parámetros suprasegmentarios permiten la percepción de los aspectos intrínsecos a la voz del sordo adulto usuario del implante coclear, que se percibe alterada con un grado discreto a moderado en los hombres y el grado moderado en mujeres, con baja tono y reducción articulatoria.

Palabras clave: Implante coclear; Voz; Sordera

INTRODUÇÃO

A voz é uma faceta intrínseca da identidade do indivíduo que marca a idade, sexo biológico e até mesmo a saúde geral ⁽¹⁾. Ela é produzida a partir de um conjunto de ação dos músculos laringeos e do trato vocal que modifica o ar expirado. A interação equilibrada desse mecanismo produz uma boa qualidade vocal, ou seja, o equilíbrio das forças aerodinâmicas pulmonares, as forças mioelásticas da laringe e a dinâmica articulatória do indivíduo ^(2,3).

A qualidade vocal está relacionada à impressão total criada pela voz. No indivíduo surdo, aspectos como tipo e grau da perda auditiva, além do tempo de privação sonora podem influenciar diretamente na qualidade e na inteligibilidade, definida como o grau com o qual a mensagem do falante pode ser decodificada pelo ouvinte, da voz apresentada ⁽⁴⁾.

Desvios na frequência fundamental (F0), alteração nas frequências dos formantes e na ressonância da voz, variações na intensidade vocal, no tempo e na duração de fala são aspectos segmentais da fala e dos parâmetros perceptivoauditivos e acústicos da voz do deficiente auditivo que apresentam impactos negativos em consequência da restrição ao *feedback* auditivo ⁽⁵⁾.

O implante coclear (IC) é um dispositivo eletrônico cirurgicamente implantado que estimula diretamente o nervo auditivo por meio de um feixe de eletrodos inseridos na cóclea. A partir do IC, o indivíduo surdo que não obteve benefício com uso de aparelho de amplificação sonora individual (AASI), tradicional passará a ter oportunidade de ouvir os sons da fala e, assim, comunicar-se utilizando a linguagem oral ⁽⁶⁾.

Apesar de o IC ser o tratamento mais tecnológico atualmente disponível para o tratamento da surdez, o simples fato de realizar o procedimento cirúrgico não assegura ao indivíduo a capacidade de inteligibilidade no processo de fala. Muitos aspectos precisam ser trabalhados em terapia de reabilitação auditiva para que o paciente adquira uma voz cuja qualidade e inteligibilidade seja próxima àquela dos ouvintes ⁽⁷⁾. Usuários de IC demonstram melhorias no controle vocal em comparação com aqueles que têm perda auditiva, mas não fazem uso do dispositivo ⁽⁸⁾.

Um dos principais métodos de avaliação da voz utilizado pelos fonoaudiólogos é a análise perceptivoauditiva (APA), apesar de ser um método que possui fatores de confundimento relacionados à subjetividade do avaliador por julgar de forma auditiva a qualidade vocal⁽⁹⁾. A análise acústica é complementar à APA e fornece dados quantitativos e qualitativos da função vocal, bem como possibilita o monitoramento vocal ⁽¹⁰⁾.

É necessário ressaltar que os métodos objetivos de avaliação vocal, em sua maioria, são realizados com base nos dados coletados de sujeitos ouvintes. Desse modo, a população surda não dispõe de parâmetros objetivos definidos de referência que sejam úteis para o acompanhamento e evolução dos processos terapêuticos dessa população. Destaca-se que os dados normativos disponíveis na literatura sobre a voz de surdos adultos usuários de IC são consistentes apenas para F0, sendo necessário avaliar melhor o nível de evidência dos desenhos dos estudos, uma vez que não são padronizados e/ou utilizam parâmetros diferentes para definir a significância ⁽¹¹⁾. Além disso, é importante destacar a necessidade de utilização de metodologia que siga indicadores de qualidade adequados.

Nesse contexto, o objetivo do presente estudo foi contribuir com a análise de parâmetros perceptivoauditivos e acústicos da voz surdos adultos usuários de implante coclear.

MÉTODO

Este estudo trata-se de um estudo descritivo.

Amostras de voz

Os dados utilizados estavam armazenados no banco de vozes de surdos usuários de IC que compôs um estudo anterior intitulado: “*Desenvolvimento e validação de um protocolo de avaliação perceptivoauditiva da voz de deficientes auditivos usuários de implante coclear*”⁽¹⁵⁾. Foram utilizadas 24 amostras de voz de surdos adultos usuários de IC com idade entre 18 e 46 anos e 11 meses. Foram 12 homens e 12 mulheres.

Os critérios de exclusão aplicados foram: (1) uso profissional da voz; (2) período da menopausa para mulheres; (3) uso atual ou pregresso de cigarro; (4) consumo regular de bebidas alcoólicas e (5) cirurgia laríngea pregressa.

As gravações foram realizadas por meio do programa *Sony Sound Forge (Sony Pictures Digital Inc 10.0)* com taxa de amostragem de 44.100 Hz, 16 Bit, Canal Mono, pré-amplificador M-Audio *Fast Track Pro* e *notebook* com nível de ruído interno desprezível (abaixo de 0 dB).

As amostras de voz coletadas correspondiam à emissão da vogal /a/ com duração de 3 a 5 segundos e conversa espontânea com duração média de 30 segundos, registradas em sala acusticamente tratada, com microfone tipo *headset* (AKG C512), posicionado a 45º e com distância de 3 cm da boca do indivíduo.

Avaliação perceptivoauditiva

Para a APA foi utilizado o Protocolo de Avaliação de Voz do Deficiente Auditivo (PAV-DA)⁽²³⁾, validado para o português (Anexo A). Esse protocolo é constituído por 18 itens, que contemplam a análise de parâmetros segmentais e suprasegmentais da produção da voz e um item destinado às observações dos juízes. Todos os parâmetros foram marcados em escalas visuais analógicas de 100 mm, nas quais o juiz deveria marcar o ponto que quantificava a sensação do parâmetro que estava sendo avaliado.

A pontuação foi medida em milímetros a partir do começo da linha até onde o juiz efetuou a marcação e transformada em “pontos” para a leitura. O início e o fim da linha representavam a ausência e o grau severo de alteração do parâmetro avaliado, respectivamente.

Segundo a autora⁽²³⁾, o PAV-DA define que a qualidade vocal do surdo pode variar entre a normalidade, 0 a 30,5 pontos, ou apresentar desvios classificados como discreto, entre 30,6 e 49 pontos; moderado, entre de 50,0 e 69 pontos, e intenso, acima de 69,5 pontos.

Três juízes, especialistas e com ampla experiência na análise de voz na clínica e para pesquisa, realizaram a APA das amostras de fala de ouvintes e surdos usuários de IC. Previamente à avaliação, foram realizadas sessões de treinamento e calibração com a equipe de avaliadores. Esses encontros tiveram duração média de duas horas cada e tiveram o objetivo de familiarizar os juízes com o instrumento de avaliação e seu preenchimento, bem como realizar um processo de calibração para que tivessem o mesmo entendimento sobre os parâmetros avaliados em cada uma das tarefas fonatórias.

Após as sessões de treinamento e calibração, os avaliadores receberam cópias do protocolo de avaliação e do banco de dados com as amostras de voz. As vozes foram apresentadas de forma cega e randomizada, ou seja, os avaliadores não sabiam se a amostra de voz era de um deficiente auditivo ou de um ouvinte.

A APA foi realizada separadamente por emissão: todas as amostras de vogal sustentada, de fala encadeada e de conversa espontânea. Os avaliadores receberam informações de gênero e idade dos participantes para a realização da avaliação. E as

seguintes instruções: (1) usar fones de ouvido e escutar todas as vozes na mesma intensidade para análise confiável do *loudness*; (2) avaliar um número máximo de 20 vozes ao dia; (3) avaliar os parâmetros na ordem de apresentação do instrumento e (4) justificar nas observações, caso algum parâmetro não pudesse ser avaliado.

Após a entrega pelos avaliadores dos protocolos preenchidos, a pesquisadora realizou as medidas dos parâmetros com régua e a tabulação dos dados. Para o estabelecimento da confiabilidade intra-avaliador, 20% das amostras foram repetidas de forma aleatória.

Análise acústica

A análise acústica incluiu a determinação dos parâmetros acústicos: F0 (em Hz), *jitter* ppq5 (em %), *shimmer* apq5 (em %), proporção harmônico-ruído (PHR, em dB), intensidade (em dB) e os formantes F1, F2, F3 e F4 (em Hz).

Para essa análise foi utilizada a emissão sustentada da vogal /a/, de cuja emissão foi excluído o primeiro segundo e selecionados os três segundos subsequentes, os quais foram etiquetados para facilitar a identificação, organização e a seleção manual do som. Os parâmetros acústicos foram extraídos por meio do *software* PRAAT, versão 6.0.37, no menu *voice report*.

Considerações éticas

Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília (FM/UnB) pelo parecer nº 1.940.025 (Anexo B).

RESULTADOS

Os escores atingidos pelo parâmetro “grau geral” da APA sugerem que a voz do surdo adulto usuário de IC é percebida como alterada em grau discreto a moderado (49,46) nos homens e grau moderado (55,36) nas mulheres.

O parâmetro “inteligibilidade” definiu escores na faixa de variação do padrão de normalidade para ambos os sexos (16,08, para homens, e 13,55, para mulheres), enquanto, os parâmetros “articulação” e “entonação” foram percebidos com graus discretos de alteração para homens (32,38 e 12,08) e para mulheres (33,18 e 6,36).

O parâmetro “CPFA” ficou dentro da normalidade para homens (27,92) e alterada em grau discreto para mulheres (38,09).

Os escores finais obtidos pela utilização do PAV-DA, para APA da voz de surdo adultos usuários de IC estão apresentados na Tabela 1.

<INSERIR TABELA 1>

A análise acústica teve seus parâmetros definidos para um trecho da emissão da vogal /a/. Considerando-se os valores referência sugeridos ^(3,16), a F0, o *jitter* e os formantes estão reduzidos, exceto F3 nos homens. *Shimmer*, proporção harmônico-ruído e intensidade definiram valores mais elevados em ambos os sexos. A Tabela 2 apresenta esses valores, ao lado de cada um há uma seta indicando se houve elevação ou redução em relação aos valores referenciados.

<INSERIR TABELA 2>

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo contribuir para a análise dos parâmetros perceptivoauditivos e acústicos vocais de surdos adultos usuários de implante coclear.

O aparecimento de mudanças na voz desses indivíduos pode ser decorrente de alterações respiratórias, articulatórias ⁽⁵⁾ ou dos ajustes musculares ⁽¹²⁾ selecionados para a produção da voz. A manutenção do equilíbrio entre estes parâmetros melhora a qualidade vocal percebida.

A respiração torácica pode gerar tensão excessiva na faringe e suprimento insuficiente de ar, fato que acarreta tensão na região cervical, e prejuízo para o bom desempenho vocal ⁽¹³⁾. A articulação desempenha importante papel nas mudanças vocais, trazendo prejuízos à comunicação oral ⁽¹⁴⁾. Uma menor variação da F0 permite associar à uma melhor vibração da mucosa e do controle muscular.

A qualidade vocal do surdo pode variar a depender do tipo e grau de perda auditiva, além da natureza pré- ou pós-lingual da perda. Estudos trazem como alterações vocais mais recorrentes: tensão, sopro, monotonia, ausência de ritmo, potência diminuída, qualidade desagradável, rouquidão, cansaço vocal, *pitch* elevado, redução da gama tonal, *loudness* com excessiva variação, desequilíbrio ressonantal, padrão respiratório alterado, ataque vocal brusco e articulação ininteligível ⁽¹⁵⁾. Nesse contexto, o uso do IC pode viabilizar uma melhora na qualidade vocal do surdo, e promover uma consequente melhor qualidade de vida para o usuário ⁽¹²⁾.

A conversa espontânea parece evidenciar mais as alterações da voz, e, neste estudo, sugeriu maior grau de modificação da voz entre as mulheres. A conversa espontânea propicia o aumento da variabilidade, devido, possivelmente, à influência e/ou interrelação de outros fatores linguísticos durante esse tipo de enunciação falada, tais como morfológicos, sintáticos e semânticos ⁽¹⁶⁾.

A PHR neste estudo foi maior que os valores apresentados na literatura ^(3,17), mostrando uma predominância de harmônicos na voz do surdo adulto usuário de IC, o que pode levar à sugestão de uma maior mucondulação nesses indivíduos.

Na comparação entre gêneros, a diferença de PHR das mulheres foi maior do que a dos homens. A proporção harmônico-ruído apresenta diferença entre os sexos, sendo maior para o feminino ⁽¹⁷⁾.

A diferença nos valores médios de F0 em função do sexo em normouvintes é esperada pois, ela é influenciada pelo comprimento, massa e tensão das pregas vocais durante a fonação ⁽¹⁷⁾.

Sujeitos com perda auditiva apresentam prejuízos no *feedback* auditivo, que influencia o controle da F0, a precisão articulatória da fala e os parâmetros acústicos, como *shimmer*, *jitter*, PHR e formantes, quando comparada aos padrões estabelecidos para indivíduos ouvintes ⁽¹⁸⁾.

Tanto homens quanto mulheres, neste estudo, apresentaram alterações de grau discreto nos aspectos ressonanciais e de fonação avaliados, predominando ressonâncias excessivamente laríngea (35,77, homens, e 36,64, mulheres), hipernasal (46,15, homens, e 36,27, mulheres) e posterior (32,38, homens, e 39,36, mulheres) e tensão (37,28, homens, e 43,64, mulheres), rugosidade (36,31, homens, e 30,09, mulheres) e instabilidade (42,77, homens, e 46,00, mulheres).

Os ajustes motores empregados para que uma determinada qualidade vocal seja produzida dependem da audição ⁽¹²⁾, podendo levar ao desenvolvimento ou à seleção de ajustes motores laríngeos, os quais podem refletir em inaptações fônicas, pois a realização da cirurgia para o IC não implica, sem que haja um acompanhamento terapêutico adequado, na redução ou eliminação destes ajustes.

Com base na premissa de que a tensão é presente na voz em usuários de IC⁽¹⁹⁾, pode-se sugerir que esta tensão esteja relacionada à dificuldade na percepção da própria voz, mesmo após o IC, o que favorece a seleção de ajustes vocais que modifiquem a ressonância em padrões laríngeos.

O fechamento velofaríngeo também pode ter sofrido uma adaptação para a ressonância anterior ao implante coclear. A ressonância em deficientes auditivos é descrita na literatura como hiponasal, hipernasal, “cul-de-sac” ou faríngea e há destaque para a percepção de nasalidade, que está relacionada à alteração do ritmo da fala, à inteligibilidade de fala e à percepção auditiva prejudicadas⁽²⁰⁾.

Além das variações individuais que podem influenciar na tensão, rugosidade e instabilidade⁽¹⁹⁾, o padrão respiratório alterado pode favorecer a tensão laríngea e a instabilidade da mucondulação nesses indivíduos, já que o padrão respiratório inadequado fornece uma quantidade de ar infrequente para o funcionamento das pregas vocais, inviabilizando uma vibração correta dessas estruturas, impossibilitando uma estabilidade e favorecendo uma tensão vocal. O tipo respiratório inadequado, quando associado à intensa demanda vocal, também pode contribuir negativamente com a produção da voz⁽²¹⁾.

A análise da conversa espontânea permite ainda verificar a influência dos parâmetros suprasegmentais, como articulação, velocidade de fala e entonação, na comunicação, pois eles são modificados pela emoção da fala ou pela necessidade de comunicação no contexto. Estudos mostram que após seis meses de IC alguns desvios se mantêm, como, por exemplo, ressonância, ritmo, *loudness* e qualidade vocal⁽¹²⁾. Além disso, deve-se considerar que na conversa espontânea ficam mais evidentes as variações individuais⁽¹⁹⁾.

As alterações no sistema auditivo e no *feedback* auditivo dos indivíduos em estágios pré- ou pós-linguais podem danificar em diferentes níveis os parâmetros de frequência e de amplitude de suas vozes⁽²²⁾.

Os formantes são definidos por seus picos de frequência, amplitude e largura de banda. F1 se relaciona com a abertura da mandíbula e deslocamento vertical da língua, F2, com o deslocamento horizontal da língua, e F3, com o tamanho da cavidade situada atrás dos incisivos⁽²⁾. Neste estudo, pode-se observar que apenas o valor de F3 nos homens estava elevado em relação aos valores citados na literatura^(3,17), sugerindo que esses indivíduos podem reduzir o tamanho da cavidade oral. Contudo, pode-se sugerir que tipicamente os participantes deste estudo apresentam uma redução no abaixamento da mandíbula, elevam anteriormente e posteriorizam o corpo da língua e alargam a faringe.

CONCLUSÃO

A análise dos parâmetros perceptivoauditivos e acústicos da voz de surdos adultos usuários de IC mostrou que os parâmetros suprasegmentais permitem diferenciar aspectos intrínsecos à voz. Nos homens essa voz é percebida com grau de alteração discreto a moderado e nas mulheres, grau moderado. O *pitch* é grave e há redução articulatória em ambos os sexos.

REFERÊNCIAS

1. Loucks TM, Suneel D, Aronoff JM. Audio-vocal responses elicited in adult cochlear implant users. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2015;
2. Russo I, Behlau M. *Percepção da Fala: Análise Acústica*.; 1993.
3. Behlau M. *O livro do especialista*. Rio de Janeiro: Revinter; 2001. 1 vol.
4. Barreto SS, Ortiz KZ. Medidas de inteligibilidade nos distúrbios da fala: revisão crítica da literatura. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2008;
5. Ubrig MT, Goffi-Gomez MS, Weber R, Menezes MH, Nemr N, Tsuji DH, Tsuji RK. Voice Analysis of Postlingually Deaf Adults Pre- and Postcochlear Implantation. *Journal of Voice*. 2011 Jul 08:692-699.
6. OLIVEIRA, J. A. Implante Coclear. *Medicina (Ribeirao Preto. Online)*, v. 38, n. 3/4, p. 262-272, dez. 2005.
7. Scaranello C. *Reabilitação auditiva pós implante coclear*. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP. 2005;
8. Abbs E, Aronoff JM, Kirchner A, O'Brien E, Harmon B. Cochlear Implant Users' Vocal Control Correlates Across Tasks. *Journal of Voice*. 2018;
9. Awan SN, Lawson LL. The effect of anchor modality on the reliability of vocal severity ratings. *J Voice*. 2009;23(3):341-52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.10.006>. PMID:18346869.
10. Uloza V, Petrauskas T, Padervinskis E, Ulozaitė N, Barsties B, Maryn Y. Validation of the Acoustic Voice Quality Index in the Lithuanian language. *J Voice*. 2016;14(16):30071-6. PMID:27427182. » <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvoice.2007.10.006>
11. Medved DS, Cavalheri LR, Coelho A, Fernandes AN, Silva EM, Sampaio AL. Systematic Review of Auditory Perceptual and Acoustic Characteristics of the Voice of Cochlear Implant Adult Users. *Journal of Voice*. 2020;
12. Coelho AC, Bevilacqua M, Oliveira G, Behlau M. Relação entre voz e percepção de fala em crianças com implante coclear. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*. 2009:7-12.
13. Marangom C, Peruchi VS, Silva MA, Marchesan IQ, Ferreira LP. Associação entre distúrbio de voz e alteração da respiração em crianças. *Revista CEFAC*. 2018;
14. Dias AE, Limongi JP. *Tratamento dos distúrbios da voz na doença de Parkinson*. Departamento de Neurologia do Hospital das Clínicas da FMUSP -. 2002;
15. Santos AS, Batista NL, Silva DB, Sampaio AL, Medved DS, Coelho A. Sintomas vocais e desvantagem vocal em adultos usuários de implante coclear. *Revista CEFAC*. 2019 Mar 01:1-8.
16. Berti LC, Reato LT. Comparação entre medidas acústicas de vogais em provas de repetição e conversa espontânea. *Linguagem & Ensino*. 2011;
17. Felipe AN, Grillo MM, Grechi T. Normatização de medidas acústicas para vozes normais. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2006;:659-664.
18. Estácio JC, Pinheiro MC, Ghirardi AM. Parâmetros acústicos e perceptivoauditivos da voz de usuários de dispositivos auditivos. *Audiology Communication Research*. 2020 Aug 13;
19. Santos AS, Batista NL, Silva DB, Sampaio AL, Medved DS, Coelho A. Sintomas vocais e desvantagem vocal em adultos usuários de implante coclear. *Revista CEFAC*. 2019 Mar 01:1-8.
20. Prado AC. Principais características da produção vocal do deficiente auditivo. *Revista CEFAC*. 2007;
21. Cielo CA, Hoffmann CF, Scherer T, Christmann MK. Tipo e modo respiratório de futuros profissionais da voz. *Revista Saúde (Santa Maria)*. 2013;

22. Yüksel M, Gündüz B. Long-term Average Speech Spectra of Postlingual Cochlear Implant Users. *Journal of Voice*. 2017 Oct 18:892-1997.
23. Coelho AC, Brasolotto AG, Bahmad F. Development and validation of the protocol for the evaluation of voice in subjects with hearing impairment (PEV-SHI). *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2020;
24. Mangilli LD, Amoroso MM, Nishimoto IN, Barros AB, Carrara-de-Angelis E. Voz, deglutição e qualidade de vida de pacientes com alteração de mobilidade de prega vocal unilateral pré e pós-fonoterapia. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 2008;
25. Fukuyama EE. Análise acústica da voz captada na faringe próximo à fonte glótica através de microfone acoplado ao fibrolaringoscópio. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2001;:776-786.
26. Pontes P, Kyrillos L, Biase N, Pontes A. Importance of glottic configurations in the development of posterior laryngeal granuloma. *Department of Otorhinolaryngology and Human Communication Disorders*. 2001:765-769.

TABELAS

Tabela 1. Dados de avaliação perceptivoauditiva da conversa espontânea por sexo de surdos adultos usuários de implante coclear.

Parâmetros	Homens	Mulheres
<u>Aspectos suprasegmentais da qualidade vocal</u>		
Inteligibilidade	16,08	13,55
Articulação	32,38	33,18
Entonação	12,08	6,36
<u>Coordenação pneumofonoarticulatória</u>		
CPFA	27,92	38,09
<u>Ressonância</u>		
Excessivamente laríngea	35,77	36,64
Excessivamente faríngea	20,85	27,64
Excessivamente hiponasal	18,69	31,91
Excessivamente hipernasal	46,15	36,27
Excessivamente anterior	0,00	19,09
Excessivamente posterior	32,38	39,36
<u>Fonação</u>		
Tensão	37,28	43,64
Soprosidade	15,00	20,18
Rugosidade	36,31	30,09
Instabilidade	42,77	46,00
<i>Pitch</i>	4,69	12,50
<i>Loudness</i>	9,07	10,55
<u>Percepção vocal geral</u>		
Grau geral	49,46	55,36

Legenda: CPFA, coordenação pneumofonoarticulatória.

Tabela 2. Dados médios dos parâmetros de análise acústica da voz de surdos adultos usuários de implante coclear. A seta ao lado dos valores indica a redução ou elevação em relação aos valores da literatura.

Parâmetros	Homens	Mulheres
Frequência fundamental (Hz) (120 e 206)	127,0 ↓	213,6 ↓
<i>Jitter</i> (ppq5, %) (0,498 e 0,624)	0,315 ↓	0,213 ↓
<i>Shimmer</i> (apq5, dB) (0,227 e 0,222)	1,207 ↑	1,038 ↑
PHR (dB) (9,632 e 11,04)	24,3 ↑	27,4 ↑
Intensidade (dB) (64 e 65 dB)	73,5 ↑	71,3 ↑
F1 (Hz) (730 e 925)	598,2 ↓	697,7 ↓
F2 (Hz) (1273 e 1767)	1.228,0 ↓	1470,0 ↓
F3 (Hz) (2425 e 3089)	2.499,0 ↑	2680,0 ↓

LEGENDA: PHR, proporção harmônico-ruído; F, formante. Valores de referência utilizados para homens e mulheres, respectivamente: F0, 120 e 206 Hz; *jitter* (ppq5), 0,498 e 0,624%; *shimmer* (apq5), 0,227 e 0,222 dB; PHR, 9,632 e 11,04 dB; intensidade, 64 e 65 dB; F1, 730 e 925 Hz; F2, 1273 e 1767 Hz; F3, 2425 e 3089 Hz.

Anexo A – Protocolo de Avaliação de Voz do Deficiente Auditivo (PAV-DA)

NOME: _____ SEXO: _____ DN: ____ / ____ / ____
 DATA: ____ / ____ / ____ EMISSÃO: _____

1. ASPECTOS SUPRASEGMENTARES DA VOZ *Devem ser avaliados apenas para fala encadeada e conversa espontânea **PONTUAÇÃO**

Inteligibilidade 0 _____ 100
 Inteligível _____ Ininteligível _____

Articulação 0 _____ 100
 Adequada _____ Excessivamente alterada _____

Entonação
 -100 _____ | _____ +100
 Excessivamente monótona _____ Adequada _____ Excessivamente exagerada _____

Velocidade de fala
 -100 _____ | _____ +100
 Excessivamente lenta _____ Adequada _____ Excessivamente rápida _____

2. COORDENAÇÃO PNEUMOFONOARTICULATÓRIA *Deve ser avaliada apenas para fala encadeada e conversa espontânea **PONTUAÇÃO**

0 _____ 100
 Adequada _____ Excessivamente alterada _____

3. FOCO DE RESSONÂNCIA **PONTUAÇÃO**

Foco vertical 0 _____ 100
 Adequado _____ Excessivamente laríngeo _____

0 _____ 100
 Adequado _____ Excessivamente faríngeo _____

0 _____ 100
 Adequado _____ Excessivamente hiponasal _____

0 _____ 100
 Adequado _____ Excessivamente hipernasal _____

<i>Foco Horizontal</i>	0 _____ 100		
	Adequado	Excessivamente anterior	_____
	0 _____ 100		
	Adequado	Excessivamente posterior	_____

4. FONAÇÃO **PONTUAÇÃO**

<i>Tensão</i>	0 _____ 100		
	Ausente	Excessiva	_____

<i>Soprosidade</i>	0 _____ 100		
	Ausente	Excessiva	_____

<i>Rugosidade</i>	0 _____ 100		
	Ausente	Excessiva	_____

<i>Instabilidade</i>	0 _____ 100		
	Ausente	Excessiva	_____

<i>Pitch</i>			
-100 _____ 100			
Excessivamente grave	Médio	Excessivamente agudo	_____

<i>Loudness</i>			
-100 _____ 100			
Excessivamente fraco	Médio	Excessivamente forte	_____

5. PARÂMETRO ADICIONAL: _____ **PONTUAÇÃO**

0 _____ 100		
Ausente	Excessivo	_____

6. IMPRESSÃO GERAL DA VOZ **PONTUAÇÃO**

0 _____ 100		
Adequada	Excessivamente alterada	_____

7. COMENTÁRIOS

Anexo B - Parecer do CEP

27

ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CARACTERÍSTICAS PERCEPTIVO-AUDITIVAS E ACÚSTICAS DA VOZ DO DEFICIENTE AUDITIVO USUÁRIO DE IMPLANTE COCLEAR

Pesquisador: DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 647358 17.5.0000.5558

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília - UNB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.940.025

Apresentação do Projeto:

Por meio de um estudo transversal descritivo em que será utilizado o banco de dados da Tese de doutorado de título: Desenvolvimento e validação de um protocolo de avaliação perceptiva da voz de deficientes auditivos usuários de implante coclear, pretende-se analisar de forma perceptiva e acústica a voz de usuários de implante coclear.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar de forma perceptivo-auditiva e acústica a voz de usuários de implante coclear. E ainda: a) Analisar, na produção da vogal sustentada, da fala encadeada e da conversa espontânea dos usuários de implante coclear os parâmetros de: 1. Impressão geral da voz; 2. Fonação; 3. Foco de ressonância; 4. Aspectos supra segmentares; e 5. Coordenação pneumofonoarticulatória. b) Analisar, na produção da vogal sustentada, da fala encadeada e da conversa espontânea os parâmetros acústicos de: 1. Medidas da frequência fundamental; 2. Índices de perturbação e ruído; e 3. Medidas temporais da fala.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos contidos no presente estudo são inerentes aos projetos deste tipo, e pelas características

Endereço: Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro - Faculdade de Medicina
 Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
 UF: DF Município: BRASÍLIA
 Telefone: (61)3107-1918 E-mail: cepfm@unb.br

UNB - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 1.940.025

metodológicas da pesquisa podem ser considerados mínimos. E os benefícios esperados com o desenvolvimento do presente estudo constituem uma importante contribuição ao conhecimento da produção de voz e fala do deficiente auditivo. Adicionalmente, o desenvolvimento do projeto poderá trazer benefícios e legado para futuras pesquisas envolvendo a produção de fala e/ou qualidade vocal do deficiente auditivo poderão contar com uma caracterização da avaliação perceptivo-auditiva e acústica válida e confiável.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa torna-se relevante na medida em que a avaliação perceptivo-auditiva é considerada o padrão-ouro da clínica vocal e permite a caracterização e quantificação de características perceptivas da voz; A análise acústica é uma avaliação instrumental complementar à perceptivo-auditiva, que proporciona informações quantitativas e qualitativas sobre o comportamento vocal a partir da análise do sinal sonoro; existe correlação da avaliação perceptivo-auditiva e acústica e qual o grau. É possível definir as características da produção da voz do indivíduo deficiente auditivo usuário de implante coclear e dessa forma traçar o melhor plano de tratamento foncaudiológico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto encontra-se bem estruturado com TCLE, riscos e benefícios e critérios de inclusão e exclusão bem estabelecidos.

Recomendações:

Projeto encontra-se bem instruído e com o cronograma previsto no tempo exequível.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto instruído de acordo com as resoluções do CNS 466/12 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto apreciado na 2ª Reunião Ordinária do CEP-FM-UnB-2017. Após apresentação do parecer do (a) Relator (a), aberta a discussão para os membros do Colegiado. O projeto foi Aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_854070.pdf	14/02/2017 08:17:06		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE.docx	10/02/2017 10:54:08	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito

Endereço: Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro - Faculdade de Medicina
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1918 E-mail: cepfm@unb.br

UNB - FACULDADE DE
MEDICINA DA UNIVERSIDADE
DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 1.940.025

Justificativa de Ausência	TCLE.docx	10/02/2017 10:54:08	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	08/02/2017 19:51:30	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_Daniela_Malta.docx	16/01/2017 17:24:22	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Outros	Indicacao_de_orientador_a_Comissao_Avaliadora_do_Processo_de_Selecao_para_o_Doutorado_do_Programa_de_Pos_Graduacao_em_Ciencias_Medicinas.pdf	16/01/2017 16:44:42	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Outros	Eduardo_Magalhaes_da_Silva_LATTES.docx	16/01/2017 16:24:02	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Outros	Andre_Luiz_Lopes_Sampaio_LATTES.docx	16/01/2017 15:55:03	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_de_Encaminhamento_de_Projeto_de_Pesquisa_para_apreciacao_pelo_CEP_FMUUnB.pdf	16/01/2017 15:52:22	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Carta_de_Responsabilidade.pdf	16/01/2017 15:50:53	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Orçamento	Planilha_de_Custos.docx	16/01/2017 15:50:04	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Cronograma	Cronograma_de_Execucao.docx	16/01/2017 15:45:52	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito
Outros	Termo_de_Consentimento_do_Uso_de_Banco_de_Dados_I.pdf	16/01/2017 15:42:44	DANIELA MALTA DE SOUZA MEDVED	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASÍLIA, 23 de Fevereiro de 2017

Assinado por:
Florêncio Figueiredo Cavalcanti Neto
(Coordenador)

Endereço: Universidade de Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro - Faculdade de Medicina
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1918 E-mail: cepfm@unb.br

Anexo C - Normas da revista

DIRETRIZES PARA AUTORES

Revista DIC – Distúrbios da Comunicação tem as seguintes categorias de publicação: artigos originais, estudo de caso, comunicações, cartas ao editor e informes, sobre temas das áreas da Saúde e Educação relacionados aos Distúrbios da Comunicação.

Cadastro dos autores: Antes de enviar o manuscrito TODOS os autores deverão estar cadastrados como leitores e autores da Revista DIC com nome completo, instituição e cargo ocupado na mesma se houver, última titulação e e-mail que devem ser inseridos nos metadados do sistema <http://revistas.pucsp.br/index.php/dic/login>.

A identificação dos autores e instituição, portanto, **NÃO** deverá ser inserida no corpo do manuscrito para garantir o sigilo no processo de avaliação às cegas.

A revista exige que autores e co-autores tenham disponibilizado o(s) link(s) do ORCID (<https://orcid.org/>) durante o preenchimento dos metadados da submissão.

O manuscrito deve ser encaminhado para uma das CATEGORIAS DE PUBLICAÇÃO e deve conter os seguintes itens:

1. Formatado em folha tamanho A4, digitado em Word for Windows, em formato word.doc (1997 – 2003), usando fonte Arial, tamanho 12, em espaço simples, com margens de 2,5 cm em todos os lados (laterais, superior e inferior). Todas as páginas devem ser numeradas.
2. No caso de apresentar abreviaturas ou siglas essas 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 e não devem ser usadas no título e nos resumos. Valores de grandezas físicas devem ser referidos nos padrões do Sistema Internacional de Unidades, disponível no endereço: http://www.inmetro.gov.br/consumidor/pdf/Resumo_SI.pdf.
3. O Termo de Autores ([anexo modelo](#)), contendo a contribuição de cada autor no desenvolvimento do manuscrito, deve ser inserido no campo documento suplementar do sistema da Revista.
4. Submeter no campo documento suplementar a carta de aprovação do Comitê de Ética da instituição de origem, no caso de pesquisas com seres humanos.
5. Os trabalhos podem ser encaminhados em Português, Inglês ou Espanhol. Após aprovação e revisão técnica, os Artigos e Comunicações terão publicação bilíngue na língua inglesa. A versão do Artigo ou Comunicação em Inglês é de responsabilidade exclusiva dos autores, que serão orientados a entregar a versão completa, inclusive a contribuição de cada autor, acompanhada de documento informando que a versão foi realizada por um profissional com habilitação comprovada. O mesmo procedimento será realizado caso o artigo tenha sido encaminhado em inglês ou em espanhol, sendo solicitado, após aprovação, a versão em português.
6. As referências bibliográficas e citações devem seguir o formato “Vancouver Style”. As citações devem ser numeradas de forma consecutiva, de acordo com a ordem em que forem sendo apresentadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos.
7. A apresentação dos títulos de periódicos deverá ser abreviada de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizada no endereço: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog>
8. Após aprovado para publicação os autores deverão acrescentar ao texto informações como se o trabalho já foi apresentado em congressos, jornadas etc.

ARTIGOS ORIGINAIS - contribuições destinadas a divulgar resultados de pesquisa original inédita, que possam ser replicados e/ou generalizados, ou uma análise crítica de artigos. O autor

deve deixar claro quais as questões que pretende responder e explicitar o método científico adotado. Nesta categoria será aceita revisão bibliográfica sistemática da literatura, de material publicado sobre um assunto específico e atualizações sobre o tema. A modalidade **estudo de caso** pode ser aceita nesta seção, desde que apresente relato de casos não rotineiros. Especificamente quando se tratar desse tipo de estudo, deverá ter a descrição do histórico, condutas e procedimentos.

Na primeira parte do texto deve constar:

- Título do artigo em português, inglês e espanhol;
- Resumos de no máximo 250 palavras em português, inglês e espanhol;
- Todos os resumos devem ser seguidos de três a seis descritores (nas três línguas), que são palavras-chave, e que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos; para tal, empregar a lista de "Descritores em Ciências da Saúde", elaborada pela Biblioteca Regional de Medicina e disponível nas bibliotecas médicas e no site <http://decs.bvs.br> ou no *Thesaurus of Psychological Index Terms*, da *American Psychological Association*.
- O manuscrito deve ter até 25 páginas, incluindo-se as referências bibliográficas;
O texto deverá conter:
- Introdução com revisão de literatura e objetivo; deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento ("estado da arte") que serão abordadas no artigo;
- Material e método explicitando a população estudada, a fonte de dados e critérios de seleção, dentre outros. Esses devem ser descritos de forma compreensiva e completa.
- Resultados com descrição dos achados encontrados sem incluir interpretações/comparações; devem ser separados da discussão. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas, quadros e/ou figuras. Essas não devem exceder o número de 10, e devem ser alocadas no final do artigo após as referências bibliográficas. Para estudo de caso, o texto deve conter a apresentação do caso clínico.
- Discussão que deve começar apreciando as limitações do estudo, seguida da comparação com a literatura e da interpretação dos autores;
- Conclusões ou Considerações Finais, indicando os caminhos para novas pesquisas;
- Referências bibliográficas: Os **ARTIGOS** e **ESTUDO DE CASO** devem conter no máximo 30 citações, das quais, 70% devem ser de artigos publicados em literatura nacional e internacional, preferencialmente recentes. Para **REVISÃO SISTEMÁTICA** não há limitação do número de referências.

COMUNICAÇÕES - são textos sintéticos sobre experiências clínicas, revisão bibliográfica não-sistemática ou outros assuntos de interesse da Fonoaudiologia. Os textos não devem ultrapassar 20 páginas, incluindo as referências.

Na primeira parte do texto deve constar:

- Título do artigo em português, inglês e espanhol;
- Resumos de no máximo 250 palavras em português, inglês e espanhol;
- Todos os resumos, que não precisam necessariamente ser estruturados, devem ser seguidos de três a seis descritores (nas três línguas), que são palavras-chave, e que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos; para tal, empregar a lista de "Descritores em Ciências da Saúde", elaborada pela Biblioteca Regional de Medicina e disponível nas bibliotecas médicas e no site <http://decs.bvs.br> ou no *Thesaurus of Psychological Index Terms*, da *American Psychological Association*.
- O manuscrito deve ter até 20 páginas, incluindo-se as referências bibliográficas;
O texto deve conter, de forma estruturada ou não:
- Introdução com apresentação da proposta;

- Descrição e no caso de haver tabelas, quadros e/ou figuras (máximo de 10), essas devem ser colocadas na sequência, ao final do texto;
- Considerações finais;
- Referências bibliográficas: devem conter no máximo 30 citações, das quais, 70% devem ser de artigos publicados em literatura nacional e internacional, preferencialmente recentes.

CARTA AO EDITOR - Inclui cartas que visam discutir artigos recentes publicados na Revista ou a relatar pesquisas originais ou achados científicos significativos. Não devem exceder a 600 palavras.

APRESENTAÇÃO DAS REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

As referências bibliográficas devem seguir os seguintes exemplos:

- **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) responsável(is) 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: <https://www.asha.org/public/hearing/Otitis-Media/>

- **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 [serial on the Internet]. 2002 Jun [cited 2002 Aug 12]; 102(6):[about 3 p.]. Available from: <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 2002 Jul 9]. 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 [atualizada em 2002 May 16; acesso em 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 Multiple Congenital Anomaly/Mental Retardation (MCA/MR) Syndromes [base de dados na Internet]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). [EMGB1] 1999 [atualizada em 2001 Nov 20; acesso em 2002 Aug 12]. Disponível em: http://www.nlm.nih.gov/mesh/jablonski/syndrome_title.html

APRESENTAÇÃO DE TABELAS, FIGURAS E LEGENDAS

Seguir as seguintes normas:

- **Tabelas**

As tabelas devem estar após as referências bibliográficas. Devem ser auto-explicativas, 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 não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. 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.

- **Figuras (gráficos, fotografias, ilustrações, quadros)**

Cada figura deve ser inserida em página separada após as referências bibliográficas. Devem ser 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 não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. 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 (Graphics Interchange Format) 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. Todas as ilustrações deverão ser em preto e branco.

- **Legendas**

Elaborar as legendas usando espaço duplo, uma em cada página separada. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo a cada tabela ou figura e na ordem em que foram citadas no trabalho.

Processo Avaliativo dos Originais

Todo manuscrito enviado para publicação será submetido a uma pré-avaliação inicial de forma e conteúdo pelo Corpo Editorial e em seguida encaminhado à avaliação de mérito por pares. O material será devolvido ao(s) autor(es) caso haja necessidade de mudanças ou complementações. Em caso de divergência de pareceres, o texto será encaminhado a um terceiro parecerista, para mediação. A decisão final sobre o mérito do trabalho é de responsabilidade do Corpo Editorial da Revista DIC. A publicação do trabalho implica a cessão integral dos direitos autorais à Revista Distúrbios da Comunicação, não sendo permitida a reprodução parcial ou total de artigos e matérias publicadas, sem a prévia autorização dos editores.

Idiomas dos artigos para publicação: Português, espanhol e inglês.

Dúvidas: entrar em contato com o e-mail: revistadic@gmail.com

Artigos

Declaração de Direito Autoral

Os autores concedem à revista todos os direitos autorais referentes aos trabalhos publicados. Os conceitos emitidos em artigos assinados são de absoluta e exclusiva responsabilidade de seus autores.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.