

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**LUISA ROBALINHO DE FARIA**

**TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR:  
CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL**

RECIFE

2016

**LUIA ROBALINHO DE FARIA**

**TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR:  
CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, para obtenção do título de Mestre em Saúde da Comunicação Humana.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dra Lilian Ferreira Muniz

**Coorientadora:** Prof<sup>a</sup> Dra Mariana Carvalho Leal Gouveia

RECIFE

2016



Luisa Robalinho de Faria

TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR:  
CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL

Dissertação aprovada em: 26 de agosto de 2016

---

Profª Dra Lilian Ferreira Muniz - UFPE

---

Profª Dra Mariana Carvalho Leal Gouveia - UFPE

---

Profa. Dra. Cleide Fernandes Teixeira - UFPE

---

Profa. Dra. Maria Luiza Lopes Timóteo de Lima - UFPE

---

Prof. Dr. Sílvio Caldas Neto - UFPE

RECIFE

2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

**REITOR**

Prof. Dr. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

**VICE-REITORA**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Florisbela de Arruda Câmara e Siqueira Campos

**PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

Prof. Dr. Ernani Rodrigues de Carvalho Neto

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**

**DIRETOR**

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

COORDENADOR DA COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO CCS

Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA**

**COLEGIADO**

Prof. Dr. Hilton Justino da Silva (Coordenador)

Profa. Dra. Bianca Arruda Manchester de Queiroga (Vice Coordenadora)

Profa. Dra. Anna Myrna Jaguaribe de Lima

Prof. Dr. Antonio Roazzi

Profa. Dra. Cláudia Marina Tavares de Araújo

Profa. Dra. Daniele Andrade da Cunha

Profa. Dra. Denise Costa Menezes

Profa. Dra. Lilian Ferreira Muniz

Profa. Dra. Maria das Graças Wanderley Coriolano

Profa. Dra. Maria Luiza Lopes Timóteo de Lima

Profa. Dra. Mariana de Carvalho Leal

Profa. Dra. Mirella Bezerra Rodrigues Vilela

Profa. Dra. Silvia Regina Arruda de Moraes

Profa. Dra. Silvana Maria Sobral Griz

Profa. Dra. Ana Augusta de Andrade Cordeiro

Profa. Dra. Jônia Alves Lucena

**SECRETARIA**

Alexandre Vasconcelos da Silva Telles

A meus pais, Geraldo Majela Gaudêncio Faria e Verônica Robalinho Cavalcanti; a meu marido, Márcio Cássio Medeiros Góes Júnior, pelo carinho, amor e confiança que sempre dedicaram a mim, e a minha filha, Isabela, que, do meu ventre, testemunhou os últimos acontecimentos da realização deste sonho.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meu sincero agradecimento às pessoas que contribuíram, direta ou indiretamente, com a realização desse projeto – etapa importante de minha vida profissional e acadêmica.

A meus pais, exemplos na minha vida, pela dedicação, apoio e incentivo sempre recebidos.

A meu esposo, pela paciência diante dos vários momentos de ausência, por compreender a importância desse trabalho e me incentivar sempre a ir em frente.

A minha avó Suzana e a meu tio Ricardo, pelo suporte recebido em Recife, alojamento, carro e carona em todas as necessidades, sempre, e principalmente durante as atividades do mestrado.

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lilian Muniz, minha orientadora, que me acompanha e me estimula desde a residência em otorrinolaringologia, nesse tema tão árduo e novo para mim. Obrigada pela disponibilidade, pelas sugestões e correções, sempre bem-vindas. Obrigada também pela paciência, principalmente nos momentos finais.

À Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Mariana Leal, minha coorientadora, preceptora e exemplo de médica e professora que tento sempre seguir.

Aos professores do mestrado, pelas aulas e dedicação. A Alexandre, pela paciência desde o início.

A meus colegas de turma, pelo apoio e pela alegria nas aulas e nos momentos de lazer, em especial Paulo, Ítalo e Luana, pela companhia nas idas e vindas Maceió-Recife.

A Raquel Rodrigues, minha grande amiga, que colaborou na seleção dos textos da revisão integrativa.

Aos participantes da pesquisa, que tão prontamente colaboraram, respondendo o questionário, e compartilharam comigo sua prática diária. Em especial a Bete e Dani, fonoaudiólogas do Hospital Agamenon Magalhães, amigas que me ajudaram na construção do questionário, e foram as primeiras a respondê-lo.

A todos, inclusive aos que não citei diretamente, mas que participaram desse momento tão importante, meus sinceros agradecimentos.

Muito obrigada.

“A contribuição do meu trabalho pode ser limitada, mas o fato de poder contribuir é o que o torna precioso”.

*Helen Keller*

## RESUMO

Os testes de percepção de fala são utilizados na avaliação dos pacientes com perda auditiva de severa a profunda, na indicação da cirurgia de implante coclear, no acompanhamento da reabilitação auditiva e na programação dos processadores de fala. Este trabalho tem por objetivo identificar os testes usados no Brasil e descrever como são empregados nos centros de implante cadastrados ao Sistema Único de Saúde. É um estudo do tipo descritivo, observacional, transversal e quantitativo, desenvolvido no Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Participaram da pesquisa fonoaudiólogos, lotados nos centros de implante cadastrados no SUS. Os dados foram colhidos por meio de um questionário enviado por e-mail. Dos 26 centros de IC, 17 responderam à pesquisa. Um deles foi excluído, e, em três centros, dois fonoaudiólogos responderam, totalizando um total de 19 participantes. Foi percebida uma variabilidade de respostas entre os centros e dentro de um mesmo serviço. Apenas os sons do Ling e os testes com sentenças foram referidos por 100% dos fonoaudiólogos. Essa variação ocorreu em relação ao tipo de teste, frequência da aplicação, momento em que foi utilizado, intensidade de sinal e forma de aplicação. Concluiu-se que não há uniformidade entre os centros no uso desse material, o que dificulta a avaliação comparativa entre centros, tanto para fins de pesquisa, quanto para avaliação dos dados pelo Ministério da Saúde.

**Descritores:** Percepção de fala. Implante coclear. Sistema Único de Saúde. Deficiente auditivo.

## ABSTRACT

Speech perception tests are employed to assess hearing abilities of patients with severe to profound hearing loss, for cochlear implants (CI) indications, to follow hearing abilities up in post-operative and to program speech processors. This research has the objective to find out which tests are used in Brazil and describe how they are employed in cochlear implant centers registered in Brazil's Public Health System. It's a descriptive, observacional, cross-sectional and quantitative research, developed in the Speech Therapist Department, Pernambuco Federal University. Speech Therapist working in cochlear implants centers registered in Brazil's Public Health System participated in the research. Data was collected through a questionnaire sent by e-mail. 17 of the 26 CI centers answered the research. One of the answers was excluded and in three centers two speech therapist answered, making a total of 19 participants. Variances of answers were found. Only Ling's sounds and sentences' tests were mentioned by 100% of the speech therapist. This variance was related to the kind of test, frequency and moment of application, intensity of signal and how it was applied. There is no uniformity between centers in speech perception tests, making it difficult to compare centers for research purposes and to assess data for the Health Ministry.

**Keyword:** Speech perception. Cochlear implants. Brazil's Public Health Sistem. Hearing impaired.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

### ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA: TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA EM USUÁRIOS DE IMPLANTE COCLEAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

<b>Figura 1</b> – Fluxograma dos artigos identificados e selecionados.....	31
<b>Tabela 1</b> – Artigos selecionados para participarem da revisão, segundo a metodologia e as características dos testes.....	32

### MÉTODOS

<b>Tabela 1</b> – Distribuição dos serviços de implante cadastrados ao SUS no território nacional.....	36
--	----

### ARTIGO ORIGINAL – TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR NO BRASIL: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL

<b>Tabela 1</b> – Distribuição dos serviços de implante cadastrados ao SUS, que responderam ao questionário.....	53
<b>Tabela 2</b> – Quantos profissionais utilizam cada teste.....	53
<b>Tabela 3</b> – Momento de aplicação de cada teste.....	53
<b>Tabela 4</b> – Periodicidade de aplicação dos testes.....	54
<b>Tabela 5</b> – Ambiente de aplicação do teste de percepção de fala.....	54
<b>Tabela 6</b> – Formas de apresentação do estímulo sonoro.....	54
<b>Tabela 7</b> – Forma de apresentação do material do teste.....	55

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI	Aparelho de Amplificação Sonora Individual
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
BJORL	<i>Brazilian Journal of Otorhinolaryngology</i>
BKB-sin	<i>Bramford-Kowal-Bench speech-in-noise test</i>
CAAE	Certificado de Apresentação para Apreciação Ética
CAPES	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNC	<i>Consonant-Nucleus-Consonant</i>
CUNY	<i>City University of New York</i>
dB	Decibel
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
HINT	<i>Hearing in Noise Test</i>
IC	Implante Coclear
IMIP	Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
LRF	Limiar de reconhecimento de fala
Medline	<i>Medical Literature Analysis and Retrieval System Online</i>
Mesh	<i>Medical Subject Headings</i>
MS	Ministério da Saúde
NO	Normo-ouvintes
NPS	Nível de Pressão Sonora
PubMed	Banco de dados de pesquisa bibliográfica em saúde
SPSS	<i>Statistical Package for Social Science</i>
S/R	Relação sinal/ruído
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TPF	Testes de Percepção de Fala
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

## SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	13
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
Artigo de Revisão – TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA EM USUÁRIOS DE IMPLANTE COCLEAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.....	18
3. MÉTODOS.....	35
3.1 Tipo do Estudo.....	36
3.2 Local do Estudo.....	36
3.3 População do Estudo.....	36
3.4 Quantidade de Participantes.....	36
3.5 Critérios de Inclusão.....	37
3.6 Critérios de Exclusão.....	37
3.7 Variáveis do Estudo.....	38
3.8 Operacionalização da Coleta.....	38
3.9 Análise dos Dados.....	39
4. RESULTADOS.....	40
Artigo Original – TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR NO BRASIL: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL.....	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	56
6. REFERÊNCIAS.....	58
7. APÊNDICES.....	61
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	62
Apêndice B – E-mail enviado para convite e esclarecimento aos possíveis participantes da pesquisa.....	64
Apêndice C – Questionário enviado aos participantes.....	65
8. ANEXOS.....	70
Anexo A – Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco.....	71
Anexo B – Normas de publicação da revista Brazilian Journal of Otorhinolaryngology	74
Anexo C – IV Congresso Iberoamericano de Implantes Cocleares y Ciencias Afines, trabalho apresentado como Tema Livre .....	86

## **APRESENTAÇÃO**

# 1 APRESENTAÇÃO

O implante coclear (IC) revolucionou a vida da pessoa com perda auditiva e a sua reabilitação. Esta revolução se deu a partir do momento em que proporcionou aos pacientes com perda auditiva severa e/ou profunda bilateral, os quais não se beneficiavam com aparelho de amplificação sonora individual (AASI), a oportunidade de sentir o estímulo sonoro, melhorando sua performance auditiva e de compreensão da fala (DONALDSON *et al.*, 2009; IWASAKI *et al.*, 2002; BODMER *et al.*, 2007; HIRSCHFELDER; GRÄBEL; OLZE, 2008). Esse estímulo é percebido através de impulsos elétricos aplicados diretamente no nervo coclear (DI NARDO *et al.*, 2010).

Para compreender como um paciente com perda auditiva, em uso de prótese, percebe os sons da fala, foram desenvolvidos os testes de percepção de fala (TPF). A princípio, dirigidos aos usuários de AASI, mas que, com a criação e o aperfeiçoamento do IC, foram adaptados para essa população (ARWEILER-HARBECK *et al.*, 2011). Novos e específicos testes também foram desenvolvidos para o IC (SPAHR *et al.*, 2012; DAWSON; HERBACH; SWANSON, 2013).

Os TPFs podem ter várias empregabilidades. Podem ser utilizados como um indicativo de como ocorre a detecção das frequências de fala, por exemplo, ao testar os sons do Ling. Eles permitem avaliar a identificação e o reconhecimento de fonemas que têm espectro sonoro centrado em uma determinada frequência.

Outros testes podem ser com palavras - monossílabas, dissílabas e polissílabas - além de sentenças que permitam avaliar a identificação e reconhecimento dos sons da fala. Para simular o ambiente do cotidiano, de maneira mais próxima à realidade, podem ser complementados com a colocação de estímulo sonoro competitivo, com diversas relações entre o sinal e o ruído (S/R). Esse material diversificado traz a vantagem de auxiliar o trabalho terapêutico, à medida que se aproxima da realidade cotidiana (HEY *et al.*, 2014, THEELEN-VAN DEN HOEK; HOUBEN; DRESCHLER, 2014; SPAHR *et al.*, 2012).

As informações obtidas com os testes citados possibilitam a criação de novas estratégias de reabilitação, bem como auxiliam na programação do processador de fala, gerando melhora da performance auditiva do paciente (FREDERIGUE; BEVILACQUA, 2003). Quanto melhor a performance do paciente nos TPFs, maiores os benefícios proporcionados pelo dispositivo, dentre os quais está a qualidade de vida e a independência nas atividades cotidianas (DONALDSON *et al.*, 2009).

Foram encontrados, na literatura, diversos estudos internacionais investigando os TPFs, dentre os testes alguns já validados, e em uso corriqueiro nos centros de implante, e outros criados para investigar outras nuances da fala. Porém, não foram encontradas publicações com dados nacionais a respeito de testes de fala em português, nem quais testes, especificamente, vêm sendo realizados para avaliar os pacientes adultos usuários de implante coclear, com perda auditiva pós-lingual, no Brasil.

O Brasil é um país com dimensões continentais e de grande diversidade regional, social, econômica e educacional. Em se tratando de saúde, a extensão territorial se configura como um problema, pois, traz com ela um distanciamento e uma maior dificuldade de comunicação entre os centros credenciados ao Sistema Único de Saúde (SUS), que deveriam realizar uma atuação uniforme e coordenada na Rede Nacional de Saúde. Em função dessa distância, a atenção às normas procedimentais e ao estabelecimento de padronizações são dificuldades a serem enfrentadas.

É importante desvendar se, apesar das diferenças regionais, há homogeneidade nos procedimentos, pois eventuais diferenças metodológicas que ocorram, seja no acompanhamento do paciente com IC, ou mesmo nos testes empregados para sua avaliação, implicam possíveis dificuldades de análise dos dados por parte do Ministério da Saúde (MS). Ou seja, uma dificuldade na avaliação do desempenho e do benefício que a cirurgia de IC pode trazer ao paciente.

É sabido que há o cuidado com a normatização dedicada ao IC, especialmente pelo MS, por meio da criação de Portarias, com diretrizes nacionais bem estabelecidas para sua indicação. No entanto, em tais diretrizes, ainda não se estabeleceu consenso a respeito dos instrumentos que deverão ser utilizados para avaliar a percepção de fala, ou mesmo como eles devem ser utilizados, em todos os momentos de acompanhamento do paciente.

Essa observação motivou a realização deste trabalho, tendo como base a pergunta condutora: Quais os TPFs que são usados no Brasil e no mundo e como eles estão sendo empregados para avaliar e monitorar os pacientes nos centros de IC cadastrados ao SUS? A hipótese é de que não há uniformização na utilização dos testes e na sua realização nos centros habilitados a realizarem a cirurgia de IC pelo SUS.

O objetivo principal desta pesquisa foi o de conhecer, nos serviços cadastrados ao SUS, quais os TPFs são utilizados e se há ou não uniformidade na avaliação dos pacientes. Nos objetivos secundários, buscou-se descrever quais os testes que são utilizados na avaliação dos pacientes em pré e pós-operatório da cirurgia de IC, bem como na programação do dispositivo, na terapia, e no seu acompanhamento. Buscou-se a caracterização dos testes em relação ao material utilizado (tipo de estímulo, verbal ou não verbal); método de aplicação (ambiente de

testagem, posição do paciente, forma de apresentação do material, número de apresentação do material citado, uso de ruído competitivo); momento de aplicação do teste e sua frequência de realização e se apresentam valores normativos.

O projeto segue os preceitos éticos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde (CCS) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). A dissertação está estruturada em cinco seções.

A primeira traz uma abordagem inicial do tema e a apresentação de sua importância no cenário nacional. A segunda seção traz a revisão de literatura. A terceira, a metodologia utilizada para a realização desta pesquisa. A quarta seção traz os resultados encontrados. E, por fim, na última seção, estão as considerações finais.

A segunda seção foi realizada nos moldes de uma revisão de literatura. É intitulada Testes de percepção de fala em usuários de implante coclear: uma revisão integrativa. Está estruturada conforme as normas da revista *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* (BJORL) (ANEXO B). Esta revista encontra-se no estrato CAPES B1 para a área de Educação Física. Na revisão, foi constatada uma grande variedade dos TPFs que estão sendo utilizados na avaliação dos pacientes com IC no mundo.

A terceira seção, também estruturada nos moldes da revista BJORL, é um artigo original intitulado Testes de Percepção de Fala nos Centros de Implante Coclear no Brasil: conhecendo a realidade nacional. Esta seção apresenta os resultados encontrados e uma discussão quanto aos achados e ao que se refere à literatura científica na área.

Ao final desta dissertação, discutimos a importância de definir um protocolo único de avaliação, que poderá facilitar a comparação dos resultados encontrados pelos diversos serviços com maior acurácia, e a sua análise se tornará objetivamente mais simples. Parâmetros homogêneos podem, além de proporcionar a comparação entre os centros, demonstrar, apesar da diferença regional e interindividual, quais os benefícios na comunicação que o dispositivo de IC proporciona.



## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### ARTIGO DE REVISÃO

#### TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA EM USUÁRIOS DE IMPLANTE COCLEAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

#### *SPEECH PERCEPTION TESTS IN COCHLEAR IMPLANT USERS: A INTEGRATIVE REVIEW*

Luisa Robalinho de Faria <sup>a</sup>, Mariana Carvalho Leal Gouveia <sup>b</sup>, Raquel Barbosa Rodrigues <sup>c</sup>,  
Lilian Ferreira Muniz <sup>d</sup>

(a) Mestranda em Saúde da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Pernambuco. Secretária do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. E-mail: luisa.mcz@gmail.com.

(b) Professora Doutora do Mestrado de Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Professora do Departamento de Otorrinolaringologia da Universidade Federal de Pernambuco. Secretária do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. E-mail: marianacleal@hotmail.com.

(c) Otorrinolaringologista do HOPE – Hospital de Olhos de Pernambuco, Rua Francisco Alves, 887, Ilha do Leite, Recife – PE. E-mail: raquelb1rodrigues@gmail.com.

(d) Professora Doutora do Mestrado de Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Secretária do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. E-mail: muniz.lilian@gmail.com.

Autor correspondente:

Luisa Robalinho de Faria

Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. Telefone:  
+55 (82) 98820-7238. E-mail: [luisa.mcz@gmail.com](mailto:luisa.mcz@gmail.com)

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: nada a declarar.

## RESUMO

**Introdução:** Os testes de percepção de fala são instrumentos usados para avaliar o desempenho auditivo de usuários de próteses auditivas e também do implante coclear. São utilizados na avaliação pré-operatória, como condicionante à indicação cirúrgica, e no pós-operatório para acompanhamento do desempenho auditivo, assim como para auxiliar a programação do processador de fala do IC.

**Objetivos:** Essa pesquisa se propôs a levantar, na literatura, quais os testes de percepção de fala que estão sendo utilizados e como são aplicados na avaliação e acompanhamento de usuários de IC adultos com perda auditiva pós-lingual no mundo.

**Métodos:** O levantamento bibliográfico foi realizado como revisão integrativa nas plataformas de busca Cochrane Library, PubMed, Science Direct e Lilacs em dois tempos, de maio a julho de 2013 e de agosto a outubro de 2015. Foram utilizados os seguintes descritores: cochlear implant, speech perception test, adult. Não houve restrição de tempo de publicação.

**Resultados:** O resultado da busca nas plataformas de pesquisa gerou 1873 artigos que, após passarem pelo processo de seleção, resultaram em 49 artigos para leitura na íntegra, dos quais 13 permaneceram para revisão integrativa.

**Conclusão:** Foi encontrada, apenas nos Estados Unidos, uma sugestão de padronização com a criação da Mínima Bateria de Testes de Percepção de Fala. Conforme constatado nessa revisão, existem diversos TPF's sendo realizados no mundo com diferentes metodologias de aplicação, quantificação dos resultados e formulação de sentenças.

**Descritores:** Implante coclear (DeCS), surdez (DeCS), percepção da fala (DeCS).

## ABSTRACT

**Introduction:** Speech Perceptions Tests are instruments employed to assess hearing abilities of auditory prosthesis and also cochlear implants (CI) users. They're applied to assess surgery indications in pre-operative and following hearing abilities up in post-operative assessments. Perception tests results can help to estimate hearing improvement in CI users and selecting parameters for the speech processing software.

**Objective:** The purpose of this study was to search in the literature which speech perception tests are being employed and how they are applied to assess post lingual hearing loss.

**Methodology:** The bibliographic research was carried out as an integrative review using Cochrane Library, PubMed, Science Direct and Lilacs research platforms in two periods, from May to July 2013 and from August to October 2015. Cochlear implant, speech perception test and adult, were employed as descriptors. There was no restriction concerning language or publishing time.

**Results:** The search resulted in 1873 articles. After applying the inclusion and exclusionselection process, 49 articles were selected for full reading, among which 13 were used for integrative revision.

**Conclusion:** Only in the United States were found some standardization, the Minimum Speech Perception Test Battery. A great variety of tests, with different application methodologies, measurement of results and formulating sentences were observed.

**Keyword:** Cochlear implant (MeSH), deafness (MeSH), speech perception (MeSH).

## INTRODUÇÃO

Os testes de percepção de fala (TPF) podem ser utilizados para avaliar o desempenho auditivo em usuários de aparelhos de amplificação sonora, assim como do implante coclear (IC). Eles são utilizados na avaliação pré-operatória, como condicionante à indicação cirúrgica, e no pós-operatório. Seu resultado ajuda a estimar a melhora auditiva proporcionada pelos dispositivos e a selecionar parâmetros para a programação do processador de fala<sup>1</sup>.

Por meio do uso dos TPF, pôde-se demonstrar que o IC é o melhor tratamento para perdas auditivas bilaterais, de grau severo a profundo, decorrentes de variadas etiologias, tanto em crianças quanto em adultos<sup>2,3,4,5</sup>, e que seu desempenho é superior ao do aparelho de amplificação sonora individual (AASI), quando avaliada a performance auditiva para sons da fala<sup>6</sup>.

Vários testes com sentenças foram desenvolvidos para normo-ouvintes (NO), como o Hearing in Noise Test (HINT) e o Bramford-Kowal-Bench speech-in-noise test (BKB-sin), e só foram utilizados em usuários de IC posteriormente. Por terem sido desenvolvidos em NO, não possuem o mesmo potencial de compreensão em deficientes auditivos usuários de IC, já que nestes, tanto a seleção de frequências, quanto a resolução temporal, estão comprometidas. Os usuários de IC possuem limitação em função da análise do som original pelo processador de fala e em função do número de eletrodos usados para a estimulação<sup>7</sup>. Tentando sanar esta lacuna, alguns testes já foram criados, desenvolvidos e validados para usuários de IC como AzBio sentences e o AuSTIN<sup>8,9</sup>.

As empresas produtoras dos dispositivos de IC, nos Estados Unidos, possuem recomendações quanto à bateria de testes que deveria ser empregada para indicação do uso do IC, entretanto são diferentes entre si<sup>6</sup>. No Sistema Único de Saúde (SUS), existe também uma determinação em relação à porcentagem de acertos nos TPF para indicação da cirurgia de IC, porém não há a determinação ou recomendação do teste a ser utilizado, tampouco como deve ser apresentado o material.

Considerando a existência de vários TPFs em utilização no mundo, essa pesquisa se propõe a levantar na literatura quais os testes que estão sendo utilizados, e como são aplicados, na avaliação e monitoramento do desempenho auditivo de usuários de IC adultos, com perda auditiva pós-lingual, no mundo.

## **MÉTODOS**

### **Estratégia de pesquisa**

Para realização desta revisão integrativa, buscou-se responder à seguinte pergunta: Quais são os testes de percepção de fala utilizados no mundo para avaliar e acompanhar o desempenho auditivo de usuários adultos de IC com perda auditiva pós-lingual e como são aplicados?

A partir destas questões, foi realizado um levantamento bibliográfico nas plataformas de busca internacionais Cochrane Library, PubMed, Science Direct e Lilacs, em dois tempos, de maio a julho de 2013 e de agosto a outubro de 2015. Para conduzir a revisão, foram utilizados os seguintes descritores: (cochlear implant [MeSH Terms]) AND speech perception test) AND adult [MeSH Terms]. Na plataforma Lilacs os termos foram inseridos também em português “Implante coclear (DECs)”, “Teste de percepção de fala”(termo livre) e “adulto (DECs)”.

Para realização da busca, contou-se com 2 pesquisadores, que, de forma simultânea, analisaram os títulos, resumos e artigos. As dúvidas quanto à inclusão ou não, na revisão, foram discutidas e, na persistência, foram mantidos para análise na etapa subsequente. Não houve limitação em relação ao ano ou ao idioma de publicação. Os artigos foram selecionados nas bases de dados descritas, e foram avaliados, primeiro, pelo título, em seguida, quanto ao resumo, e, depois, pelo texto na íntegra.

### **Crítérios de seleção**

Foram selecionados todos os artigos originais que descreveram os testes de percepção de fala em pacientes adultos com perda auditiva pós-lingual usuários de IC. Foram levados em consideração apenas os que descreveram a metodologia aplicada no teste como: nível de sinal/ruído; sílabas, palavras ou sentenças; ambiente de aplicação; distância da fonte sonora; forma de aferição do resultado.

Foram excluídos artigos que pesquisaram aspectos da percepção de linguagem, assim como os que não contemplaram os critérios de inclusão citados.

## **Análise dos dados**

Os dados recolhidos dos artigos selecionados lidos na íntegra foram organizados por meio de um fichamento protocolar conforme o *Anexo 1*. Foi resgatado um artigo através das referências. Após esse fichamento, foi construída a *Tabela 1*. Nesta tabela, foram registrados o autor, o país e o ano da publicação, o teste de fala utilizado, o método de utilização do teste e os principais achados relativos a ele.

## **RESULTADOS**

O resultado da busca nas plataformas de pesquisa gerou 1873 artigos, que, conforme mencionado, foram triados e se distribuíram como mostra a *Figura 1*. Todos os resumos e todos os artigos selecionados estavam em inglês e todos eram artigos originais. Ao final da coleta foram lidos 49 artigos na íntegra, 36 foram rejeitados, por não se enquadrarem nos objetivos e um artigo foi resgatado.

Restaram, ao final da análise, treze trabalhos, todos publicados em revistas internacionais entre os anos de 1997 e 2014. Nos estudos, foi observada uma grande variedade de testes, métodos de aplicação e amostra, conforme pode ser constatado na *Tabela 1*.

O *Consonant-Nucleus-Consonant* (CNC) foi o teste mais encontrado, tendo sido citado em cinco pesquisas<sup>6,10,11,12,13</sup>, seguido pelo HINT, citado por quatro autores<sup>6,10,13,14</sup>. O BKB-SIN foi citado por três trabalhos<sup>2,6,8,10</sup>, o Azbio por dois<sup>8,6</sup> e o City University of New York (CUNY) por dois<sup>11,12</sup>. Os demais foram citados em apenas um artigo, como pode ser conferido na *Tabela 1*.

Foi constatada, também, variação na apresentação do sinal, que poderia ser em intensidade fixa, como 50, 60 ou 70 decibéis (dB), ou em intensidade variável, para atender ao limiar de reconhecimento de fala (LRF). O nível de sinal que mais prevaleceu foi o de 60 dB, em 6 pesquisas<sup>2,6,8,12,13,14</sup>, seguido pelo nível de sinal em 65 dB, realizado em 5 pesquisas<sup>7,9,10,15,16</sup>. A intensidade de sinal em 70 dB foi encontrada em três pesquisas<sup>6,11,13</sup>. Como pode ser percebido, alguns autores utilizaram duas ou mais intensidades de sinal<sup>6,13</sup>.

O tipo de ruído utilizado também variou de: ruído do dia-a-dia<sup>11</sup>, estado estável<sup>14</sup>, balbucio<sup>2,6,9,11</sup> ou fala<sup>8,14</sup>. A fala, como ruído, e o balbucio variaram de um orador único a vários tipos de oradores distintos – homens, mulheres ou crianças. O nível de sinal ruído (S/R), na maioria dos testes, variou de acordo com o SRT do sujeito. Em alguns testes, o alvo era um SRT de 50%<sup>2,7,10,16,17</sup>, ou 60%<sup>9</sup>.

Dos que utilizaram o S/R variável, Cullington *et al*<sup>14</sup> utilizou o nível de S/R inicial de +5 dB e variou de 8 em 8 dB até a repetição da sentença estar correta. Dunn *et al*<sup>12</sup> utilizou o S/R inicial de +10 dB e o reduziu até uma performance auditiva inferior a 90%, ou o elevou até uma performance de superior a 10%. Spahr *et al*<sup>8</sup> variou o S/R de acordo com uma meta de acertos, +5 dB, se ocorresse uma média de acertos superior a 85%, +10 dB, se a média fosse de 65% a 84%, ou silêncio, se a média fosse inferior a 65%. Dos trabalhos que utilizaram um S/R fixo, Di Nardo<sup>15</sup> utilizou o S/R fixo em -10, 0 e +5 dB independente do SRT, assim também realizou Firszt<sup>13</sup>, que utilizou o S/R em +8 dB.

Em relação ao ambiente de aplicação dos testes, nem todos os trabalhos descrevem o ambiente ou a disposição da fonte do sinal ou do ruído. A maioria descreveu que utiliza cabine acústica<sup>8,11,14,15,16</sup>, outros em campo livre em sala tratada acusticamente<sup>2,13,17</sup>. Em relação à direção do sinal e do ruído apresentado, a fonte do sinal está em sua maioria a 0°<sup>2,6,8,10,11,15,16</sup>. A distribuição do ruído foi variável, todos os que descreveram o localizaram a 0°<sup>10,11,15,16</sup>, mas variaram na segunda localização em 90° direita e esquerda do sujeito<sup>10,11</sup> ou 18°<sup>15</sup>. A distância da fonte sonora costuma ser descrita a 1 metro do sujeito<sup>6,7,13,14,15</sup>, mas também foi descrita em 1,5 metro<sup>2</sup>.

## DISCUSSÃO

Os estudos mais aprofundados sobre o tema foram percebidos a partir de 1997, com o aumento das publicações a partir de 2009, quando o tema passa a ser mais abordado. A maioria deles foi desenvolvida nos Estados Unidos, oito estudos no total<sup>2,6,8,10,11,12,13,14</sup>. Áustria<sup>17</sup>, Austrália<sup>9,12</sup>, Alemanha<sup>16</sup>, Holanda<sup>7</sup>, Itália<sup>15</sup> e Inglaterra<sup>14</sup> também contribuíram.

Dos artigos analisados na íntegra, pode-se perceber que a maioria é bastante recente. Isso, provavelmente, ocorre pelo fato do surgimento do IC multicanal, que proporciona melhora do desempenho auditivo e melhores possibilidades de percepção de fala.

De modo geral, com o passar dos anos, os testes têm progredido em complexidade. Impulsionados, não só pelo aperfeiçoamento da tecnologia do IC, mas também pela flexibilização na indicação cirúrgica, que permite a realização do IC em indivíduos com menor perda auditiva, e, até mesmo, pela realização deste procedimento em pessoas com perdas unilaterais. Todos os fatores citados proporcionam melhor qualidade de resultados, assim como maior exigência na confecção de instrumentos avaliativos.

Nos testes com sentenças, o ideal, segundo a literatura, é utilizar sentenças curtas e simples, além de ter uma grande gama de sentenças disponíveis em cada teste, a fim de evitar a repetição do material em um mesmo paciente. Tal procedimento evita a memorização das sentenças durante o acompanhamento, pois, devido à longa duração do segmento e de consultas, e à frequência da realização dos TPF, se o teste tiver poucas opções de sentenças, elas precisarão ser repetidas ao longo das avaliações<sup>9,7</sup>. Essa é uma preocupação concordante entre todos os pesquisadores. Para evitar tal viés, os autores utilizam as listas de forma randomizada, sem repetição no mesmo sujeito. Esse é, certamente, um dos motivos da constante criação de novas listas de sentenças.

Uma alternativa aos testes com sentenças, habitualmente utilizados, é a utilização dos testes com sentenças em matriz, formadas por frases curtas e de semântica imprevisível, constituídas de substantivo, verbo, numeral e substantivo. Essas sentenças não podem ser decoradas e podem ser utilizadas muitas vezes para um longo acompanhamento do paciente<sup>7</sup>.

A maioria dos testes encontrados foi desenvolvida para a língua inglesa, sendo uma das preocupações, a variação entre o inglês britânico, americano e australiano. A variação de sotaque entre os países pode comprometer o resultado do teste<sup>9</sup>. Di Nardo<sup>15</sup>, em seu estudo, utilizando o teste de Burdo e Orsi, pôde comprovar que há divergência entre o *pitch* fornecido e o reconhecido pela orelha do IC. Tal estudo observou que quanto maior essa divergência, pior o reconhecimento de fala. Sugeriu após o resultado que a programação dos dispositivos fosse individualizada para cada paciente.

Em relação à intensidade de apresentação do sinal, foi observado que o CNC – teste com monossílabos – foi apresentado em várias intensidades (50, 60, 65 e 70 dB NPS) e, em todos os artigos, foi utilizado apenas no silêncio<sup>6,10,11,12,13</sup>. Nenhum dos trabalhos analisados utilizou esse teste com ruído, provavelmente, pois, como refere Vickers<sup>18</sup>, os testes de sentenças são de compreensão mais fácil, em comparação com os testes com apenas palavras, já que a informação contextualizada traz mais pistas auditivas.

Outro teste aplicado de diversas formas foi o HINT, encontrado em 5 artigos, tanto no silêncio quanto no ruído. A apresentação do HINT foi similar à do CNC, com variações na intensidade de 50, 60, 65 e 70 dB NPS<sup>6,10,11,13,14</sup>. Essas também foram as intensidades encontradas nos demais estudos<sup>2,7,8,9,12,15,16</sup>, com predominância dos valores de 60 e de 65 dB NPS, por ser a intensidade próxima a utilizada para a fala cotidianamente<sup>2</sup>.

Os testes de fala utilizando ruído possuem vantagens na avaliação da percepção da fala, uma vez que simulam de forma mais aproximada um ambiente do cotidiano. A utilização de barulho em diversas intensidades de S/R tenta compreender como se porta o usuário de IC na vida cotidiana e quais são as suas dificuldades nesses ambientes.

Os testes com ruído, geralmente, se iniciam com o S/R numa determinada intensidade, a partir da qual se alteram as intensidades do sinal ou do ruído, até um determinado alvo auditivo<sup>7,9,16</sup>. O som da fala geralmente é enviado por meio de autofalantes situados a 0°<sup>2,6,8,10,11,15,16</sup>. O ruído, por sua vez, também pode ser apresentado em 0°<sup>10,11,15,16</sup>, ou em outras localizações, no entanto, a apresentação mais descrita foi em 90°<sup>10,11</sup>. A mudança na localização da fala ou do ruído permite avaliar a capacidade de localização da fonte sonora<sup>10,12</sup>.

As intensidades de S/R encontradas na literatura variaram com o autor da pesquisa e a metodologia utilizada. Um mesmo teste foi encontrado aplicado de diversas formas como o HINT, por exemplo. Encontrado em 5 artigos, sendo aplicado tanto no silêncio quanto no ruído. No ruído, apresentou relação S/R que foi de fixa em +8<sup>13</sup> a variável em de 5/5 dB, para mais ou para menos, até a repetição de sentenças estar correta.

Os demais testes citados também variaram na apresentação de S/R – todos com uma meta de acertos. O BKB-SIN foi utilizado em três estudos<sup>2,6,10</sup>. Litovsky<sup>10</sup> adequou o S/R para um IRF de 50%. O CUNY foi descrito em 2 artigos<sup>11,12</sup>, sendo que Dunn<sup>12</sup> o utilizou com S/R de +10 dB, aumentando ou reduzindo até a performance do paciente ser inferior a 90%. O Hochmair-Schulz-Moser Sentence Test (HSM), que, quando utilizado com ruído, é conhecido como HSM-ST, foi utilizado por Hochmair-Desoyer<sup>17</sup> com vários níveis de S/R, +15, +10, +5 e 0. Como se pode constatar a variação provavelmente ocorreu num mesmo teste de acordo com o objetivo que o autor queria avaliar.

Em relação ao tipo de ruído competitivo utilizado nos testes, também podem ocorrer variações, como o uso de ruído em forma de fala, em forma de balbucio ou até em forma de ruído em estado-estável. Cullington<sup>14</sup> utilizou o HINT com sentenças faladas por 3 oradores diferentes, sendo uma voz masculina, uma feminina e uma infantil de menina com mascaramento de estado estável. Donaldson<sup>2</sup>, Gifford<sup>6</sup> e Tyler<sup>11</sup> utilizaram o balbucio como ruído. Dentre as apresentações do ruído elencadas, a utilização de ruído em forma de balbucio falado, por quatro oradores, aparece como a mais dinâmica e que simularia melhor os sons do cotidiano<sup>9</sup>

A maioria dos testes anteriormente utilizados foi desenvolvida em usuários normo-ouvintes para usuários de AASI, e, posteriormente, foram adaptados para o uso por portadores de IC<sup>7</sup>. O AzBio, desenvolvido por Spahr<sup>8</sup>, foi criado e desenvolvido para avaliar a percepção de fala em usuários de IC. Trata-se de um teste mais complexo, construído com 15 listas de 20 frases, gravadas por oradores diferentes, sendo 2 homens e 2 mulheres. Quando testadas por 15 usuários de IC, os pacientes tiveram uma performance variando de 66-72% de acertos, mostrando que as listas são de dificuldade similar<sup>8</sup>.

Gifford<sup>6</sup> realizou um estudo procurando a equivalência entre os testes. Trata-se de uma análise importante para possibilitar a comparação dos resultados entre os diferentes estudos. Quando comparados os resultados dos testes CNC, HINT e o AzBio (estes no silêncio) e BKB-SIN (no ruído), observou-se o seguinte: com HINT, 28% dos testados tiveram 100% de acertos, já com o AzBio, apenas 0,7% tiveram os mesmos 100% de acertos, o que se mostrou mais condizente com o CNC e com o BKB-SIN.

A partir do resultado da pesquisa supracitada, foi indicada para os países de língua inglesa, a Mínima Bateria de Testes de Fala, a ser aplicada para avaliação no pré e pós-operatório de IC. A bateria consiste de 8 listas do AzBio, 12 pares do BKB-SIN, e 10 listas do CNC. A incompatibilidade do HINT com os demais testes resultou em sua exclusão (GIFFORD, 2008).

Entre os autores, pode-se perceber uma variação na quantificação dos resultados dos pacientes. Isso ocorre em função do sistema de quantificação. Alguns avaliadores utilizam o acerto de toda a sentença, outros o acerto de palavras nas sentenças<sup>9</sup>. Tal fato prejudica a comparação dos resultados entre diferentes testes.

Foi percebida a existência de vários TPF's em utilização no mundo. Dez testes foram encontrados com a sua metodologia de aplicação bem explicada, e, em todos os testes encontrados, houve variação na forma de aplicação, inclusive quando o mesmo teste era aplicado por autores diferentes. Além da forma de apresentação, a análise dos resultados também apresentou diferentes metodologias. O desenvolvimento, ou estabelecimento de um teste padronizado com aplicação de uma mesma metodologia, é importante ao se pensar na possibilidade de comparação de resultados em diferentes populações.

## **CONCLUSÃO:**

Foi encontrada, apenas nos Estados Unidos, uma sugestão de padronização com a criação da Mínima Bateria de Testes de Percepção de Fala.

Conforme constatado nessa revisão, existem diversos TPF's sendo realizados no mundo com diferentes metodologias de aplicação, quantificação dos resultados e formulação de sentenças.

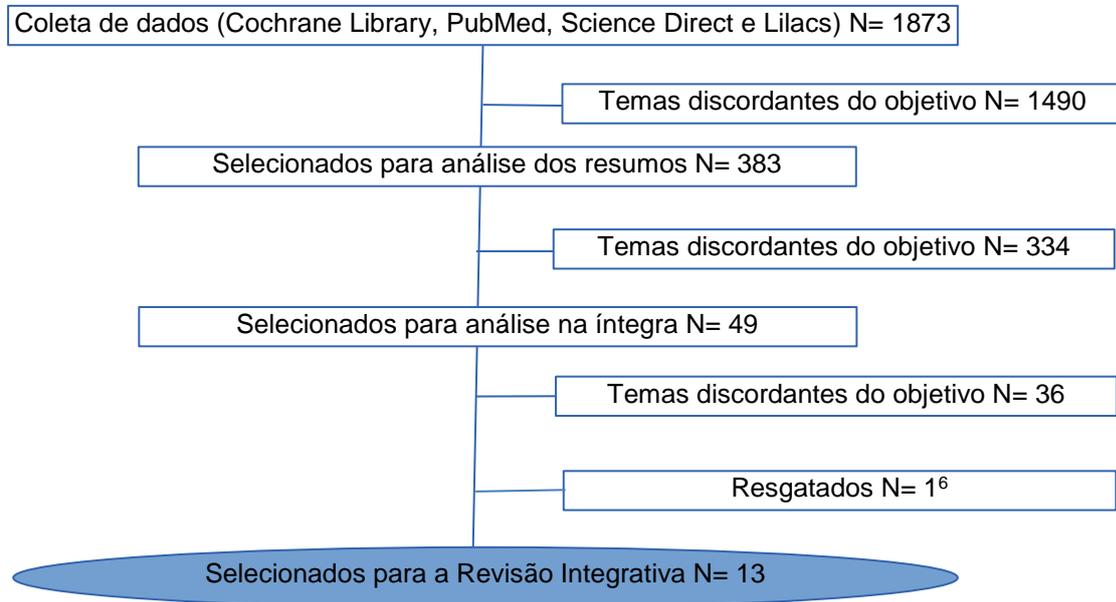
## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Arweiler-Harbeck D, Janeschik S, Lang S, Bagus H. Suitability of auditory speech sound evaluation (A&E®) in German cochlear implant patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2011; 268(9):1259-66.
2. Donaldson GS, Chisolm TH, Blasco GP, Shinnick LJ, Ketter KJ, Krause JC. BKB-SIN and ANL predict perceived communication ability in cochlear implant users. *Ear Hear.* 2009;30(4):401-10.
3. Iwasaki S, Ocho S, Nagura M, Hoshino T. Contribution of speech rate to speech perception in multichannel cochlear implant users. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2002;111(8):718-21.
4. Bodmer D, Shipp DB, Ostroff JM, Ng AH, Stewart S, Chen JM, Nedzelski JM. A comparison of postcochlear implantation speech scores in an adult population. *Laryngoscope.* 2007;117(8):1408-11.
5. Hirschfelder A, Gräbel S, Olze H. The impact of cochlear implantation on quality of life: the role of audiologic performance and variables. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;138(3):357-62.
6. Gifford RH, Shallop JK, Peterson AM. Speech recognition materials and ceiling effects: considerations for cochlear implant programs. *Audiology and Neurotology,* 2008;13(3),193-205.
7. Theelen-van den Hoek FL, Houben R, Dreschler WA. Investigation into the applicability and optimization of the Dutch matrix sentence test for use with cochlear implant users. *Int J Audiol.* 2014 Nov;53(11):817-28.
8. Spahr, Anthony J., et al. "Development and validation of the pediatric AzBio sentence lists." *Ear and hearing* 35.4 (2014): 418-422.
9. Dawson PW, Hersbach AA, Swanson BA. An adaptative Australian Sentence Test in Noise (AusTIN). *Ear Hear.* 2013;34(5):592-600.
10. Litovsky R, Parkinson A, Arcaroli J, Sammeth C. Simultaneous bilateral cochlear implantation in adults: a multicenter clinical study. *Ear and hearing.* 2006;27(6):714-31.
11. Tyler RS, Dunn CC, Witt SA, Noble WG. Speech perception and localization with adults with bilateral sequential cochlear implants. *Ear Hear.* 2007; Apr;28(2 Suppl):86S-90S.
12. Dunn CC, Tyler RS, Witt SA. Benefit of wearing a hearing aid on the unimplanted ear in adult users of a cochlear implant. *J Speech Lang Hear Res.* 2005;48(3):668-80.

13. Firszt JB, et al. Recognition of speech presented at soft to loud levels by adult cochlear implant recipients of three cochlear implant systems. *Ear and hearing*. 2004, 25(4);375-87.
14. Cullington HE, Zeng FG. Comparison of bimodal and bilateral cochlear implant users on speech recognition with competing talker, music perception, affective prosody discrimination and talker identification. *Ear and hearing*, 2011;32(1);16-30.
15. Di Nardo W, Scorpecci A, Giannantonio S, Cianfrone F, Parrilla C, Paludetti G. Cochlear implant patients' speech understanding in background noise: effect of mismatch between electrode assigned frequencies and perceived pitch. *The Journal of Laryngology & Otology*124.08 (2010): 828-834.
16. Hey M, Hocke T, Hedderich J, Müller-Deile J. Investigation of a matrix sentence test in noise: reproducibility and discrimination function in cochlear implant patients. *Int J Audiol*. 2014 Dec;53(12):895-902.
17. Hochmair-Desoyer I, Schulz E, Moser L, Schmidt M. The HSM sentence test as a tool for evaluating the speech understanding in noise of cochlear implant users. *Otology & Neurotology*. 1997;18(6):S83-6.
18. Vickers D, Eyles J, Brinton J, Glasberg B, Graham J. Conversion of scores between Bamford, Kowal and Bench (BKB) sentences and Arthur Boothroyd (AB) words in quiet for cochlear implant patients. *Cochlear Implants Int*. 2009;10(3):142-9.

## FIGURAS

**Figura 1:** Fluxograma dos artigos identificados e selecionados



## TABELAS

**Tabela 1: Artigos selecionados para participarem da revisão, segundo a metodologia e as características dos testes**

<b>AUTOR, PAÍS, ANO</b>	<b>TESTE DE FALA</b>	<b>MÉTODO DE USO DOS TESTES</b>	<b>PRINCIPAIS ACHADOS RELATIVOS AO TESTE</b>
Hey, Alemanha 2014	Oldenburg Sentence Test	1º treino pré-teste com 30 frases a 65 dB. 2º Ajuste do ruído para SRT de 50%. 3º Teste com 10 sentenças em vários níveis de SR +5, +3, +2, +1, 0, -1, -2 dB. 4º Reteste com barulho adaptativo.	É bom teste para avaliar os resultados auditivos com possibilidade de repetição das listas sem interferência do fator de memória. O uso do SRT adaptado aos acertos se mostrou importante.
Theelen- van den Hoek, Holanda, 2014	Dutch Matrix Test	1ª etapa, com voluntário a 1m da fonte sonora, 10 frases da matrix com sinal fixo em 65dB para um SRT de 50% no ruído. 2ª etapa, seleção das sentenças através de simulação por computador. 3ª etapa, aplicação em 11 usuários de IC.	<i>Dutch matrix test</i> pode ser utilizado para avaliar a percepção de fala na maioria dos usuários de IC com DA pós-lingual. Apenas 10 sentenças são suficientes para uma lista balanceada. A repetição do material não interferiu no resultado.
Dawson, Austrália 2013	AuSTIN	1ª fase: desenvolvimento das sentenças e gravação. 2ª fase: redução da variabilidade entre sentenças. 3ª fase: validação.	Foi desenvolvido para uso com IC, mas pode ser usado com AASI, construiu 79 listas para reduzir o efeito de memorização. O uso de 4 oradores em balbucio no ruído permite uma escuta mais próxima ao real.
Spahr, EUA, 2012	AzBio Sentences List	Selecionadas 23 listas com 20 frases cada, 2 vozes masculinas e 2 femininas.	29 listas tiveram dificuldades similares. Destas, 15 foram incluídas no AzBio Sentences Test para uso clínico.
Culling- ton, UK e USA, 2010	HINT	Sentenças do HINT faladas por voz masculina, feminina e uma menina de 9 anos. 2 listas realizadas com mascaramento de estado estável.	Sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos (um grupo tinha IC bilateral e o outro bimodal).

<b>AUTOR, PAÍS, ANO</b>	<b>TESTE DE FALA</b>	<b>MÉTODO DE USO DOS TESTES</b>	<b>PRINCIPAIS ACHADOS RELATIVOS AO TESTE</b>
Di Nardo, Itália, 2010	Sentenças de Burdo e Orsi gravadas.	Uma frequência era fornecida na orelha com audição residual e comparada com a percebida na orelha implantada. Reconhecimento de sentenças no silêncio e S/R de +10, 0 e 5 dB HL.	Houve discrepância entre a frequência da orelha com AASI e com IC. Esse dado se correlaciona com o reconhecimento de fala.
Donald- son, EUA, 2009	BKB-SIN ANL	BKB no silêncio em 60 dB NPS, 1 par de sentenças para prática e 2 para avaliação. BKB-SIN em 60dB NPS. O S/R variou de +21 a - 6dB, sendo ajustado para um acerto de 50%. Avaliado também o nível de tolerância ao ruído, ANL.	Usuários de IC tem pior reconhecimento de fala no ruído, mas com similar tolerância ao ruído que NO. Tanto o reconhecimento quanto à tolerância ao ruído está relacionado com a auto percepção auditiva.
Gifford, EUA, 2008	CNC HINT BKB-SIN AzBio	CNC e HINT: no silêncio, conjunto aberto; BKB-SIN: no barulho com falantes balbuciando, conjunto aberto. Todos os 3 desde o início da pesquisa e adaptados a performance do paciente, com sua progressão ficavam mais difíceis. A performance auditiva era dada por 10 listas do HINT e do AzBio, 50 palavras do CNC e 2 pares de listas do BKB-SIN.	O percentual de acertos foi similar entre o CNC no silêncio, o BKB-SIN e o AzBio. Os acertos no HINT em silêncio não são preditores dos acertos nos outros testes. Sendo mais correlacionados os acertos entre o CNC no silêncio o BKB-SIN e o AzBio.
Tyler, EUA e Australia, 2007	CNC CUNY	100 palavras do CNC. CUNY com ruído de várias pessoas em balbucio. As sentenças vindas de 0° e barulho de 0° ou +/- 90°, o sinal/ruído variou individualmente de +2 a +10 dB. As sentenças foram contadas por palavras corretas, num total de 102 palavras por listas e não houve repetição de listas entre pacientes.	A audição binaural foi mais eficaz que a monoaural no reconhecimento de palavras do teste aplicado. A orelha implantada primeiro tinha o melhor resultado na maioria dos testes realizados.

AUTOR, PAÍS, ANO	TESTE DE FALA	MÉTODO DE USO DOS TESTES	PRINCIPAIS ACHADOS RELATIVOS AO TESTE
Litovsky, EUA, 2006	CNC e HINT BKB-SIN	Testes realizados em caixa acústica. CNC e HINT no silêncio com 1, 3 e 6 meses pós-ativação. IC de cada lado e após bilateral, som em 0° e 65 dB NPS. CNC foi calculado como palavra e como fonema. BKB-SIN após 3 e 6 meses do IC, similar ao silêncio. Fala em 0° e ruído em 0°, e após ruídos 90° à direita e à esquerda. O S/R iniciava em +21 e podia ir a -6 até acerto de 50%.	Com o teste CNC calculado por palavras foi percebida uma progressão da melhora do usuário. Esse resultado foi muito similar quando ele foi pontuado por fonemas. Também houve uma melhora da percepção no decorrer do tempo de IC, mas isso não ocorreu da forma esperada com a audição binaural e o ruído em 0°. O ruído apresentado nas laterais mostrou benefício na compreensão.
Dunn, EUA, 2005	CNC CUNY.	CNC (2 listas) no silêncio. CUNY (4 listas com 12 frases) no barulho. Foi utilizado um S/R +10 dB. Inicialmente, ele era reduzido até o paciente alcançar uma performance de <90%.	Testou a orelha com o AASI, a orelha com o IC e as duas juntas. Os testes mostraram uma melhora do uso combinado de IC e AASI em condições de barulho.
Firszt, EUA, 2004	CNC e HINT	CNC e HINT no silêncio com 70, 60 e 50 dB NPS e HINT com S/R de +8.	A compreensão é similar em 70 e 60 dB NPS, mas ocorre uma queda significativa em 50 dB no CNC e no HINT com piora da compreensão, ao ser acrescentado o ruído. O desempenho é melhor em 50 dB no silêncio do que em 60 dB com ruído.
Hochmair- Desoyer, Áustria, 1997	HSM-ST	Realizado o HSM-ST, 30 listas de 20 frases e 3-8 palavras, com sinal/ruído de +15, +10, +5 e 0 dB	Houve queda na compreensão da fala, em função da elevação do ruído de fundo.



### 3 MÉTODOS

#### 3.1 Tipo de Estudo

Enquadra-se em um estudo do tipo descritivo, observacional, transversal e quantitativo.

#### 3.2 Local do Estudo

O estudo foi realizado no Centro de Ciências da Saúde – Clínica Escola de Fonoaudiologia, do Departamento de Fonoaudiologia, da Universidade Federal de Pernambuco.

#### 3.3 População do Estudo

Foram convidados a participar da pesquisa, os fonoaudiólogos envolvidos na avaliação e reabilitação de pacientes com perda auditiva, candidatos ao uso ou já usuários de IC, que utilizam em sua prática os TPFs.

#### 3.4 Quantidade de Participantes

Considerando que existem 26 centros de IC cadastrados ao SUS, a quantidade de participantes almejada foi de um mínimo de 26 fonoaudiólogos, pelo menos um de cada serviço. Não foi considerada uma amostragem, pois o total de centros já é restrito e assim seria possível uma melhor compreensão de como estão sendo realizados os TPFs. Os serviços estão distribuídos conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição dos serviços de implante cadastrados ao SUS no território nacional, Portal da Saúde, SUS

Região	Estado	Cidade	Quantidade	Local
Norte	PA	Belém	01	Betina Ferro
Nor- deste	CE	Fortaleza	01	Hospital Geral de Fortaleza
	PI	Teresina	01	Hosp. Flávio Santos
	RN	Natal	01	Hosp. do Coração de Natal
	PE	Recife	02	Hosp. Agamenon Magalhães
				Instituto de Med. Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP)
SE	Aracaju	01	Hosp. São José	

	BA	Salvador	01	Hosp. Santo Antônio
Sudes- te	MG	Belo Horizonte	04	Hosp. das Clínicas da UFMG
		Montes Claros		Hosp. Dilson Godinho
		Juiz de Fora		Hosp. M <sup>a</sup> José B. R. Ascomcer
		Gov. Valadares		Hosp. Samaritano
	RJ	Rio de Janeiro	01	Hosp. Univ. Clementino Fraga Filho
	SP	Bauru	07	Hosp. de Reab. de Anomalias Craniofaciais Bauru
		Campinas		Hosp. das Clínicas UNICAMP
		Ribeirão Preto		Hosp. das Clínicas FAEPA
		Marília		Hosp. das Clínicas Marília
		São Paulo		Hosp. das Clínicas da FMUSP
Hosp. São Paulo UNIFESP				
Sul	PR	Curitiba	02	Hosp. das Clínicas
				Hosp. Infantil Pequeno Príncipe
	SC	Florianópolis	01	Hosp. Universitário
	RS	Porto Alegre	01	Hosp. das Clínicas
Centro	DF	Brasília	01	Hosp. Univ. de Brasília
Oeste	Goiás	Goiânia	01	Centro de Reab. Henrique Santillo

Portal da Saúde SUS, Estabelecimentos de Saúde Habilitados - Implante Coclear

### 3.5 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo, todos os centros vinculados a programas de IC, em centros cadastrados para atuação junto ao SUS. É critério fundamental que utilizam TPF em sua rotina com usuários de IC.

### 3.6 Critérios de Exclusão

Fonoaudiólogos que atendem os pacientes encaminhados pelos Centros de IC cadastrados ao SUS, porém que terceirizam o trabalho, tanto na reabilitação auditiva, quanto no mapeamento e na programação do IC.

### 3.7 Variáveis do Estudo

- I. Caracterização dos testes:
  - a. Material utilizado:
    - I. estímulos verbais (exemplo: vogais, sílabas, palavras, sentenças).
    - II. estímulos não verbais (diferentes tipos de ruídos ou outros).
  - b. Método de aplicação do teste:
    - I. Forma como o teste é aplicado em relação ao ambiente de testagem (cabine acústica ou sala de atendimento).
    - II. Posição do paciente em relação à fonte sonora (distância do avaliador ou dos alto-falantes).
    - III. Forma de apresentação do material (conjunto aberto ou fechado).
    - IV. Número de apresentações por material citado
    - V. Uso de ruído competitivo e valor da relação entre o sinal e o ruído.
- II. Momento de aplicação do teste: na avaliação, para indicação, e no acompanhamento pós-implante (intervalo em meses).
- III. Valores normatizados, de cada teste, a serem atingidos na avaliação (pré-operatório, pós-operatório e acompanhamento).

### 3.8 Operacionalização da Coleta

1. Os dados para o contato com o fonoaudiólogo foram viabilizados de três formas:
  - indicação do otorrinolaringologista chefe do Serviço de IC almejado;
  - lista de contatos das empresas fornecedoras de IC no mercado nacional;
  - pesquisa na internet onde encontrou-se o contato do Serviço de IC. Através de ligação telefônica, foi realizado um contato para esclarecer sobre a pesquisa e solicitar o contato do fonoaudiólogo que utiliza os TPF.
2. Envio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A).  
Após contato inicial foi enviado um e-mail (Apêndice B), contendo as explicações sobre a pesquisa e sobre o anonimato do Centro e do fonoaudiólogo voluntário com o TCLE, em anexo. Este deveria ser devolvido assinado, juntamente com o questionário respondido.

### 3. Envio simultâneo do questionário (Apêndice C).

Foi enviado o questionário em formato Word® (\*.doc ou \*.docx) ou em PDF para ser respondido e devolvido digitado ou escaneado.

### **3.9 Análise dos Dados**

Para análise dos dados foram utilizadas técnicas de Estatística Descritiva, como distribuição de frequências simples e percentuais e apresentação em forma de tabelas. Os dados foram digitados em uma planilha eletrônica e os cálculos foram feitos com o programa SPSS (*Statistical Package for Socials Science*), versão 20.0.

## **RESULTADOS**

## 4 RESULTADOS

ARTIGO ORIGINAL

### **TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR NO BRASIL: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL**

#### ***SPEECH PERCEPTION TESTS IN BRAZILIAN'S COCHLEAR IMPLANT CENTERS: KNOWING THE NATIONAL REALITY***

Luisa Robalinho de Faria<sup>a</sup>, Mariana Carvalho Leal Gouveia<sup>b</sup>, Lilian Ferreira Muniz<sup>c</sup>

(a) Mestranda em Saúde da Comunicação Humana pela Universidade Federal de Pernambuco. Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. E-mail: luisa.mcz@gmail.com.

(b) Professora Doutora do Mestrado de Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Professora do Departamento de Otorrinolaringologia da Universidade Federal de Pernambuco. Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. E-mail: marianacleal@hotmail.com.

(c) Professora Doutora do Mestrado de Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco. Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana da Universidade Federal de Pernambuco, Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. E-mail: muniz.lilian@gmail.com.

Autor correspondente:

Luisa Robalinho de Faria

Avenida Artur de Sá, s/n, Cidade Universitária, Recife (PE), Brasil, CEP: 50670-420. Telefone: +55 (82) 98820-7238. E-mail: luisa.mcz@gmail.com

Fonte de financiamento: não houve.

Conflito de interesses: nada a declarar.

## RESUMO

**Introdução:** Os testes de percepção de fala são utilizados na avaliação dos pacientes com perda auditiva severa a profunda, na indicação da cirurgia de implante coclear, no acompanhamento da reabilitação auditiva e na programação dos processadores de fala.

**Objetivo:** Identificar os testes de percepção de fala usados no Brasil e descrever como são empregados nos centros de implante cadastrados ao Sistema Único de Saúde.

**Método:** É um estudo do tipo descritivo, observacional, transversal e quantitativo, desenvolvido no Departamento de Fonoaudiologia, da Universidade Federal de Pernambuco. Participaram da pesquisa fonoaudiólogos, lotados nos centros de implante cadastrados no SUS. Os dados foram colhidos por meio de um questionário enviado por e-mail. Dos 26 centros de IC, 17 responderam à pesquisa. Um deles foi excluído, e, em três centros, dois fonoaudiólogos responderam, totalizando um total de 19 participantes.

**Resultado:** Foi percebida uma variabilidade de respostas entre os centros e dentro de um mesmo serviço. Apenas os sons do Ling e os testes com sentenças foram referidos por 100% dos fonoaudiólogos. Essa variação ocorreu em relação ao tipo de teste, frequência da aplicação, momento em que utilizado, intensidade de sinal e forma de aplicação.

**Conclusão:** Não há uniformidade entre os centros no uso deste material, o que dificulta a avaliação comparativa entre centros, tanto para fins de pesquisa, quanto para avaliação dos dados pelo Ministério da Saúde.

**Palavras-chave:** Implante coclear (DeCS), percepção de fala (DeCS), surdez (DeCS) , Sistema Único de Saúde.

## **ABSTRACT**

Speech perception tests are employed to assess hearing abilities of patients with severe to profound hearing loss, for cochlear implants (CI) indications, to follow hearing abilities up in post-operative and to program speech processors. Objective: This research has the objective to find out which tests are used in Brazil and describe how they are employed in cochlear implant centers registered in Brazil's Public Health System. Methods: Descriptive, observational, cross-sectional and quantitative research, developed in the Speech Therapist Department, Pernambuco Federal University. Speech Therapist working in cochlear implants centers registered in Brazil's Public Health System participated in the research. Data was collected through a questionnaire sent by e-mail. 17 of the 26 CI centers answered the research. One of the answers was excluded and in three centers two Speech Therapist answered, making a total of 19 participants. Results: Variances of answers were found. Only Ling's sounds and sentences' tests were mentioned by 100% of the Speech Therapist. This variance was related to the kind of test, frequency and moment of application, intensity of signal and how it was applied. Conclusion: There is no uniformity between centers in speech perception tests, making it difficult to compare centers for research purposes and to assess data for the Health Ministry.

Keyword: Cochlear implants (MeSH), Speech perception (MeSH), deafness (MeSH), Brazil's Public Health System.

## INTRODUÇÃO

Os testes de percepção de fala (TPF) fazem parte do arsenal de instrumentos utilizados para avaliação dos pacientes com perda auditiva de severa a profunda na indicação da cirurgia de implante coclear (IC), no acompanhamento da reabilitação auditiva e na programação dos processadores de fala. Por meio do uso destes, pôde-se constatar que os ICs multicanais proporcionam ao seu usuário uma compreensão de fala no silêncio, similar à de normo-ouvintes (NO)<sup>1</sup>. Infelizmente, a melhora do desempenho auditivo, no ruído, permanece sendo um desafio<sup>2</sup>.

Vários testes utilizados no mundo, como o Hearing in Noise Test (HINT) e o Bramford-Kowal-Bench speech-in-noise test (BKB-sin), foram desenvolvidos para NO e, posteriormente, foram adaptados para usuários de IC. No entanto, o usuário de IC possui comprometimento da seleção de frequências, da resolução temporal, do processamento do sinal de fala e uma limitação relacionada ao número de eletrodos usados para a estimulação coclear<sup>3</sup>. Então, considerando essas dificuldades, alguns testes, como o AzBio sentences e o AuSTIN, foram desenvolvidos e validados especificamente para usuários de IC<sup>4,5</sup>.

Existem várias empresas produtoras de dispositivos de IC, e cada uma faz as suas orientações para a rotina da equipe de IC, levando a condutas específicas. Na tentativa de uniformizar as rotinas de IC nos Estados Unidos, foi desenvolvida a Mínima Bateria de Testes de Fala a ser aplicada nos países de língua inglesa, para a avaliação pré e pós-operatória<sup>6</sup>. Uma rotina uniformizada proporciona resultados comparáveis entre si, permitindo aos Centros melhor análise de seus resultados.

No Brasil, ocorre a realização da cirurgia de IC pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sem custos para o paciente. Ela é regulamentada pela Portaria do Gabinete do Ministério da Saúde (MS) Nº 2.776/2014<sup>7</sup>, que revogou a anterior Portaria do Gabinete do MS nº 1.278/1999<sup>8</sup>. Entretanto, apesar de diretrizes nacionais bem estabelecidas para sua indicação, não se estabeleceu consenso a respeito dos instrumentos que deverão ser utilizados para avaliar a percepção de fala, ou mesmo como eles devem ser utilizados em todos os momentos de acompanhamento do paciente. Não há, portanto, um teste estabelecido para ser utilizado.

É importante desvendar se, apesar das diferenças regionais, há homogeneidade nos procedimentos, pois, eventuais diferenças metodológicas que ocorram, seja no acompanhamento do paciente com IC, seja nos testes empregados para sua avaliação, implicam em possíveis dificuldades de análise dos dados por parte do Ministério da Saúde (MS),

dificultando a avaliação do desempenho e do benefício que a cirurgia de IC pode trazer ao paciente.

Considerando o exposto, esse estudo surgiu da necessidade de melhor conhecer a realidade nacional quanto ao tema, verificando os TPFs usados no Brasil e descrever como estão sendo empregados para avaliar e monitorar os pacientes com perda auditiva severa a profunda, usuários de IC, nos Centros de implante coclear cadastrados ao SUS.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, observacional, seccional e quantitativo, aprovado pelo Comitê de Ética na Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Optou-se por não realizar uma amostragem, incluindo-se todos os Centros de IC cadastrados para este procedimento, dentro do Sistema Único de Saúde (SUS), contabilizando-se 26 instituições públicas, privadas ou beneficentes. Quanto à população alvo, foram os fonoaudiólogos envolvidos na avaliação e reabilitação de pacientes portadores de perda auditiva, candidatos ao uso ou já usuários de IC, que utilizam em sua prática os testes de TPF.

Os critérios de inclusão foram: ser um centro de IC cadastrado ao SUS e utilizar os TPFs em sua prática com pacientes pertencentes ao grupo de IC de Serviço cadastrado ao SUS, adultos ou crianças, com perda auditiva pré ou pós-lingual.

Foram excluídos os profissionais que não desejaram participar da pesquisa ou que não responderam à solicitação, após cinco tentativas de contato.

A comunicação inicial com o profissional se deu por meio de e-mail, no qual constava o esclarecimento sobre o teor da pesquisa e a sua importância. Neste contato inicial, também foram enviados o questionário e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) a serem preenchidos e devolvidos assinados, por e-mail ou carta.

Foram colhidos dados relacionados ao ambiente em que o teste é aplicado, o tipo que é utilizado para avaliação do paciente, em que momento da avaliação é utilizado, modo de aplicação do material, periodicidade de aplicação, padrão normativo adotado e forma de registro. Os dados recebidos foram organizados em tabelas no programa Excel e os cálculos estatísticos foram feitos com o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS), na versão 20.0. Em relação aos testes com sentenças, também foi investigada a direção da fonte sonora e o uso do ruído competitivo (sua intensidade e o tipo).

## RESULTADOS

Dentre os 26 Centros cadastrados ao SUS, 17 (65,38%) participaram da pesquisa, respondendo ao contato realizado. Destes, um foi excluído por não ter o profissional que realiza os TPFs no serviço, atendendo à demanda de maneira terceirizada. Em três Centros, dos 16 incluídos, dois fonoaudiólogos contribuíram respondendo ao questionário. Desta forma foram recebidos e analisados 19 questionários.

Os centros estão distribuídos pela região Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste; apenas a região Norte não contribuiu. A *Tabela 1* apresenta a distribuição dos centros de IC cadastrados no SUS que responderam ao questionário, em todo o território nacional.

Dos profissionais que responderam ao questionário, 17 (90%) responderam que atendem adultos e crianças; 1 respondeu que atende apenas crianças e 1 apenas adultos. Na *Tabela 2* estão representados os testes Sons do Ling, monossílabos, dissílabos, polissílabos e sentenças e quantos profissionais executam cada um deles. Foi constatado, através dela, que tanto o Sons do Ling quanto os testes com sentenças são executados por todos os fonoaudiólogos.

A *Tabela 3* explora, dentro da avaliação do paciente, em que momento ocorre a aplicação de cada teste, se pré-IC, pós-IC ou em ambos os momentos. Pode ser percebido que o Sons do Ling é realizado principalmente após a realização da cirurgia, já os outros testes, quando realizados, são utilizados em ambos os momentos, pré e pós-cirúrgico.

Avaliando a periodicidade com que o teste é realizado, na *Tabela 4*, pode-se perceber que o Sons do Ling e os testes com sentenças são realizados pela maioria dos fonoaudiólogos, de forma regular.

Em relação ao Sons do Ling, a resposta mais encontrada foi que o utiliza em todas as consultas, 5 (26,5%). Do total, 2 (11%) utilizam em todas as sessões com crianças e 1 deles afirma utilizar em todas as sessões, também com adultos com perda auditiva pré-lingual. As demais respostas eram diferentes e não puderam ser agrupadas. Vê-se que 5 (26,5%) responderam que utilizavam na avaliação diagnóstica pré-implante, mas a sequência das outras aplicações variou bastante.

Em relação ao uso de monossílabos, obteve-se as seguintes respostas. Dos que realizam esse teste, 13 (68%) responderam que aplicam tanto no pré quanto no pós-operatório da cirurgia de IC. Dois aplicam apenas no pós-IC (10,5%) e 1 (5%) apenas no pré-IC. O teste mais utilizado é o GASP, utilizado por 5 fonoaudiólogos (26%), além de outros citados, como o IT MAIS,

MAIS. A frequência com que ele é utilizado também variou bastante – desde dois em dois meses, até de acordo com a necessidade do paciente, podendo ser apenas no pré-cirúrgico.

Em relação aos testes com palavras dissílabas, a maioria dos que utilizam, 9 (47%), afirmam que utilizam em ambos pacientes, pré IC e pós IC. O GASP é o teste mais utilizado, citado por 5 (26,5%). Os outros foram citados apenas por um fonoaudiólogo, cada. Em relação à frequência de aplicação do teste, podem ser periódicos ou aperiódicos com frequências variáveis que não puderam ser agrupadas. A única resposta coincidente entre os fonoaudiólogos foi a dada por 2, de serviços diferentes, que o utilizam a cada 3 meses.

Os testes com polissílabos são os menos realizados pelos fonoaudiólogos que responderam à pesquisa. O teste mais citado foi o GASP, realizado por 5 fonoaudiólogos. Em relação à frequência, da mesma forma que os dissílabos, podem ser periódicos ou aperiódicos, com frequências variáveis, que não puderam ser agrupadas.

Os testes com sentenças, assim como os sons do Ling, são utilizados por todos os que responderam à pesquisa. Os testes mais citados foram o elaborado por Valente, 1998, e o GASP. Ambos realizados por 6 fonoaudiólogos.

Outros também foram citados, como o Costa *et al*, 2000, por 2 fonoaudiólogos. De uma forma geral, este é realizado periodicamente, mas essa periodicidade varia de centro para centro. A resposta mais citada, por 13 fonoaudiólogos, foi pré-IC, na avaliação do candidato, e em todos os retornos pós-IC.

Foi questionado ao profissional em qual ambiente esses testes eram realizados – se em cabine acústica, sala de terapia ou em ambos os ambientes. As respostas estão na Tabela 5 que revela que o Sons do Ling e o teste com sentenças são realizados, na maioria das vezes, na sala de terapia.

O estímulo sonoro pode ser apresentado de diversas formas ao paciente. Neste questionário, investigamos se ele era apresentado com o uso de amplificação sonora ou sem amplificação, Tabela 6. Quando realizado o uso da amplificação, a mesma poderia ser apresentada por meio de audiômetro, de 1 ou 2 canais, por caixa acústica mono ou estéreo, pela entrada auxiliar do IC, ou, ainda, por outro dispositivo, como o Otocube. Todos os testes avaliados são utilizados com e sem amplificação sonora. O que ficou evidente é que o Sons do Ling é mais realizado sem amplificação; já os demais são mais realizados com amplificação,

O material do TPF pode ser apresentado ao paciente de várias formas. No questionário, buscou-se descobrir quais as formas mais utilizadas – se em conjunto aberto, fechado ou ambas as formas. Buscou-se, também, saber se ele é apresentado com apoio auditivo apenas, ou visual e auditivo. Alguns fonoaudiólogos responderam que o material do teste era gravado. Na Tabela

7, está evidenciado que todos os testes, quando realizados, são apresentados principalmente em conjunto aberto. Poucos centros utilizam material gravado.

Buscou-se conhecer, também, se os centros de IC utilizam testes com competição sonora, ou mensagem competitiva, nas avaliações dos pacientes. Esses testes são utilizados, principalmente, pós-IC. Dos fonoaudiólogos participantes, 9 (47%) responderam que utilizam, e 10 (53%) que não utilizam a competição sonora. O nível do sinal variou, nas respostas, de 50 a 75 decibéis. Já o nível de ruído variou bastante. Várias respostas foram obtidas, mostrando que não existe padronização entre os Centros. A distância da fonte sonora, na maioria, é padronizada. 8 profissionais responderam que o realizam a 1 metro da fonte sonora.

## DISCUSSÃO

O território brasileiro é muito extenso e possui dimensões continentais. Para atender toda a população, existem Centros de Implante Coclear vinculados ao SUS, distribuídos por todas as regiões do país. Ocorre uma desproporção na distribuição dos centros, sendo observada uma maior concentração deles na região Sudeste. A região Norte, apesar de ser a mais extensa, possui apenas um centro para atender todos os sete Estados.

Houve dificuldade em se obter as respostas de alguns Centros. Alguns, muito embora tenham confirmado que receberam o questionário e o TCLE, e até responderem que iriam participar, não devolveram os mesmos preenchidos, mesmo após diversas tentativas de contato. Isso provavelmente ocorreu pela solicitação não ter sido presencial. A extensão do questionário também pode ter colaborado com a abstenção dos centros, que, com a redução do quadro de profissionais de alguns serviços, sofreria com o atraso dos trabalhos.

Apenas 1 dos 17 Centros referidos foi excluído por não ter o profissional que realiza o serviço. Em função de uma redução temporária do quadro funcional, o serviço vem sendo realizado de forma terceirizada, por isso não entrou na pesquisa - fato que descumpra o exigido pela portaria do MS que regulamenta os Centros de IC<sup>7,8</sup>.

Ao analisar as respostas, constatou-se que todos eles utilizam os TPFs durante sua prática com pacientes deficientes auditivos, tanto para a indicação do IC, quanto no acompanhamento, terapia e mapeamento. É uma medida direta do desempenho do indivíduo e de sua capacidade de comunicação no seu dia-a-dia<sup>9</sup>. Tal fato também ocorre seguindo a antiga determinação do Ministério da Saúde<sup>8</sup>, que colocava os TPFs como norteadores na indicação cirúrgica e acompanhamento dos pacientes.

Observando a frequência e a periodicidade de aplicação, percebe-se que são bastante variáveis entre os centros e entre os testes. O único teste realizado por todos os Centros é o Sons do Ling. Provavelmente, por permitirem avaliar a identificação e o reconhecimento de fonemas que têm espectro sonoro centrado em uma determinada frequência. Ele fornece um indicativo de como ocorre a detecção das frequências de fala, ajudando a averiguar o funcionamento do dispositivo de IC. Além disso, é um teste fácil e rápido de aplicar, e permite uma observação comportamental das respostas – o que constitui uma tarefa mais simples.

Condizente com o encontrado por Tanamati<sup>10</sup>, em sua revisão, os testes de sentenças e de monossílabos são de uso frequente. Os testes com sentenças podem ser considerados excelentes instrumentos para avaliar a comunicação do indivíduo, pois fornece uma medida direta de como ele pode participar de uma conversação<sup>9</sup>.

Os testes com sentenças, apesar de também serem realizados por todos os profissionais em todos os centros (100%), variam bastante, desde o teste utilizado, periodicidade de aplicação, quantidade de sentenças, dentre outros. O fato de serem utilizados por todos os centros, provavelmente, ocorre em razão de os testes de sentenças serem mais fidedignos na avaliação auditiva para sons do cotidiano. A informação contextualizada traz mais pistas auditivas, e se assemelha à realidade diária dos pacientes<sup>11</sup>. Foram citados 10 testes diferentes, e com formas de aplicação distintas em relação à apresentação do sinal, quantidade de sentenças por apresentação, repetição das mesmas com um mesmo paciente, ambiente de testagem e momento de aplicação.

De uma forma geral, em todos os testes, além da variação do momento e da forma de aplicação, ainda foi constatado que não há uniformidade nos testes utilizados. Alguns citam protocolos dos grandes centros brasileiros, outros protocolos próprios e outros materiais ainda não publicados. Esse dado foi constatado nas respostas obtidas para todos os testes, monossílabos, dissílabos, polissílabos e sentenças, e justificado pela falta de uma diretriz do MS que oriente qual teste utilizar.

Menos da metade dos centros utiliza testes com competição sonora. Possivelmente, por serem de mais complexa execução e elaboração. Outro fator que dificulta o uso do material com mensagem competitiva é a necessidade de equipamento audiológico mais sofisticado, como campo livre estéreo, o que implica em custo na montagem do serviço. Como a maioria dos serviços cadastrados ao SUS é de natureza pública, a montagem desse tipo de equipamento sofre com a limitação de verbas. Foi percebido que a maioria dos que realizam testes com competição sonora são instituições de ensino e pesquisa, o que justificaria a diversidade de testes realizados por esses locais.

Para serem mais fidedignos, os testes com mensagem competitiva necessitam de ambientes tratados acusticamente, e que o material (tanto o sinal quanto o ruído) seja gravado. Isso permite um melhor controle na apresentação deste material, que deve ser por caixas acústicas para fornecerem o sinal e o ruído controlados, com uma distribuição planejada das fontes sonoras, idealmente com um protocolo preestabelecido para a apresentação da razão sinal/ruído.

Outro fator que complica a realização dos testes de competição sonora é a dificuldade auditiva que os acompanha. Afinal, os resultados do reconhecimento de fala, em competição com o ruído, são, em regra, piores. Tanamati<sup>10</sup>, em um estudo de revisão, também questiona o pouco uso do ruído competitivo nos TPF de usuários de IC, visto que as habilidades auditivas, após um período de uso do dispositivo, atingem um platô nos testes em silêncio, e se fazem necessários testes mais complexos para a avaliação dos pacientes.

Os testes com ruídos, por serem audiologicamente mais complexos, são utilizados no pós-operatório, e, preferentemente, após o indivíduo ter um bom reconhecimento de fala em conjunto, aberto nos testes em silêncio, pela maioria dos que responderam a essa questão. Tal fato, provavelmente, decorre da complexidade na escuta com ruído.

O Brasil possui um dos maiores e mais complexos sistemas de saúde pública do mundo. Com isso, a atenção às normas procedimentais e o estabelecimento de padronizações são dificuldades enfrentadas. Anteriormente, a regulamentação das diretrizes nacionais relacionadas ao IC constava da Portaria GM/MS 1.278/99<sup>8</sup>. Porém, nela não se estabeleciam quais TPFs deveriam ser utilizados, nem como eles deveriam ser aplicados. Também não existia determinação quanto à avaliação dos pacientes e ao acompanhamento pós-operatório. Esta portaria foi revogada em 2014, com a publicação da Portaria GM/MS 2.776/14<sup>7</sup>. Esta não descreve, tampouco, os critérios de indicação, nem como deve ser realizado o seguimento pós-operatório do paciente no que tange os TPFs.

As empresas fabricantes de IC sugerem alguns protocolos para ajudar na indicação e no acompanhamento dos pacientes. Cada empresa possui seu próprio protocolo. Nos Estados Unidos, uma comissão composta por membros da sociedade de otorrinolaringologia, da sociedade de audiologia e membros das empresas de IC, se reuniram a fim de elaborar uma mínima bateria de testes de fala. A recomendação desse comitê foi que os pacientes deveriam ser avaliados com testes de palavras e de sentenças<sup>6</sup>.

Com o objetivo de unificar as condutas, foi realizado um estudo para avaliar a equivalência dos testes mais utilizados e outros novos. Nesse estudo, foi percebido que alguns testes não eram compatíveis entre si, uma vez que havia dissonância entre os níveis de dificuldade apresentados nos desafios aos pacientes testados. Em alguns testes, os desafios eram

muito mais fáceis, em outros bem mais difíceis. Dessa conclusão, institui-se a mínima bateria de TPF – um protocolo que reúne um teste de palavras e dois de sentenças, equivalentes em dificuldades para os pacientes de língua inglesa<sup>6</sup>.

Havendo padronização dos TPFs, estes poderão ser utilizados para quantificação dos resultados obtidos através do IC, permitindo, assim, uma comparação entre os centros. A padronização permitirá, também, uma análise de resultados cirúrgicos de casos com indicação similar. Enquanto perdurarem testes diferentes, mantém-se impossível a comparação de resultados entre centros e pacientes.

O que ficou marcante, na análise dos questionários respondidos, é que as rotinas de cada serviço são diferentes entre si. Foi observado que, mesmo dentro de um mesmo serviço, as respostas também variaram. Sendo os serviços de IC autorizados e vinculados ao Ministério da Saúde, e utilizando verbas do SUS, a criação de um protocolo de TPFs para utilização por esses serviços é indispensável. Isso permitirá a unificação das condutas de indicação e proporcionará uma possibilidade de avaliação e comparação dos resultados cirúrgicos no acompanhamento.

A análise de resultados em larga escala, considerando as características populacionais de cada região, pode auxiliar a criação de políticas públicas ou de ações aplicáveis à coletividade, com o objetivo de promover o desenvolvimento global do usuário de implante coclear.

## CONCLUSÃO

Os TPFs são utilizados por todos os centros de IC cadastrados ao SUS. O mais uniforme dos testes foi o Sons do Ling. Todos os outros testes citados variaram em todos os quesitos avaliados.

Considerando o resultado encontrado, com a grande variação entre os protocolos de cada centro, acredita-se ser de grande valia a criação de um protocolo nacional voltado para o SUS com o objetivo de uniformizar as condutas de utilização dos TPFs. Acredita-se que esta medida possibilitará a comparação dos resultados obtidos e o conhecimento das particularidades que incidem sobre o desempenho do implantado nas diversas regiões do país.

## REFERÊNCIAS

1. Schindler RA, Kessler DK. State of the art of cochlear implants. The UCSF experience. *Am J Otol.* 1989;10(2):79-83.
2. Di Nardo, W., et al. Cochlear implant patients' speech understanding in background noise: effect of mismatch between electrode assigned frequencies and perceived pitch. *The Journal of Laryngology & Otology* 124.08 (2010): 828-834.
3. Theelen-van den Hoek FL, Houben R, Dreschler WA. Investigation into the applicability and optimization of the Dutch matrix sentence test for use with cochlear implant users. *Int J Audiol.* 2014 Nov;53(11):817-28.
4. Spahr, Anthony J., et al. Development and validation of the pediatric AzBio sentence lists. *Ear and hearing* 35.4 (2014): 418-422.
5. Dawson PW, Hersbach AA, Swanson BA. An adaptative Australian Sentence Test in Noise (AusTIN). *Ear Hear.* 2013;34(5):592-600.
6. Gifford RH, Shallop JK, Peterson AM. Speech recognition materials and ceiling effects: considerations for cochlear implant programs. *Audiology and Neurotology*, 2008;13(3),193-205.
7. Brasil. Gabinete do Ministério da Saúde. **Portaria** N° 2.776 de 18 de dezembro de 2014.
8. Brasil. Gabinete do Ministério da Saúde. **Portaria** n° 1.278 de 20 de outubro de 1999.
9. Santos, SN; Daniel, RC; Costa, MJ. Estudo da equivalência entre as listas de sentenças em português. Ver *CEFAC*, v.11, n.4, p. 673-80.
10. Tanamati, LF; Costa, OA; Bevilacqua, MC. Resultados a longo prazo com o uso do implante coclear em crianças: Revisão sistemática. *Arq. Int. Otorrinolaringol*, v.15, n.3, p. 365-75, 2011.
11. Vickers, Debi et al. Conversion of scores between Bamford, Kowal and Bench (BKB) sentences and Arthur Boothroyd (AB) words in quiet for cochlear implant patients. *Cochlear implants international*, v. 10, n. 3, p. 142-149, 2009.

## TABELAS

Tabela 1: Distribuição dos serviços de implante cadastrados ao SUS, que responderam ao questionário

<b>Região</b>	<b>Estado</b>	<b>Quantidade</b>
Nordeste	Ceará	1
	Rio Grande do Norte	1
	Pernambuco	2
	Sergipe	1
Sudeste	Minas Gerais	2
	São Paulo	5
Sul	Paraná	2
	Santa Catarina	1
Centro-Oeste	Distrito Federal	1
	Goiás	1

Tabela 2: Quantos profissionais utilizam cada teste

<b>Testes</b>	<b>Profissionais</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Sons do Ling	19	100%
Monossílabos	18	95%
Dissílabos	17	89,5%
Polissílabos	13	68%
Sentenças	19	100%

Tabela 3: Momento de aplicação de cada teste

<b>Testes</b>	<b>Pré-IC</b>	<b>Pós-IC</b>	<b>Ambos</b>	<b>NR</b>
Sons do Ling		11	8	-
Monossílabos	1	2	13	2
Dissílabos		4	9	4
Polissílabos		2	10	1
Sentenças		1	16	2

Tabela 4: Periodicidade de aplicação dos testes

<b>Testes de fala</b>	<b>Regular</b>	<b>Irregular</b>
Sons do Ling	18	1
Monossílabos	7	11
Dissílabos	8	7
Polissílabos	5	5
Sentenças	16	2

Tabela 5: Ambiente de aplicação do teste de percepção de fala

<b>Teste</b>	<b>Sala de terapia*</b>	<b>Cabine*</b>	<b>Ambos</b>
Sons do Ling	12	2	5
Monossílabos	8	5	5
Dissílabos	6	6	4
Polissílabos	6	3	4
Sentenças	12	2	5

\*Exclusivamente

Tabela 6: Formas de apresentação do estímulo sonoro

<b>Teste</b>	<b>Sem amplificação</b>	<b>Com amplificação</b>					
		<b>Audiômetro</b>		<b>Caixa acústica</b>		<b>Entrada Auxiliar do IC</b>	<b>Outro</b>
		1 canal	2 canais	Mono	Estéreo		
Sons do Ling	18	1	7	4	2	1	
Monossílabos	2	2	3	2	5	1	Otocube
Dissílabos	2	2	3	1	4	1	Otocube
Polissílabos	2	2	2	1	3	1	
Sentenças	1	2	2	1	3	1	Otocube

Tabela 7: Forma de apresentação do material do teste

<b>Teste</b>	<b>Conjunto aberto</b>	<b>Conjunto fechado</b>	<b>Ambos</b>	<b>Apoio auditivo</b>	<b>Apoio visual e auditivo</b>	<b>Material gravado</b>
Monossílabos	10	1	6	10	10	4
Dissílabos	9	1	5	8	7	3
Polissílabos	5	1	6	6	7	1
Sentenças	8	1	9	12	9	5

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os testes de percepção de fala são ótimos instrumentos para a avaliação dos pacientes em uso de próteses auditivas, como o implante coclear. Eles são utilizados tanto para auxiliar na indicação cirúrgica quanto na reabilitação dos pacientes. Existem vários TPFs no Brasil. Alguns validados, outros ainda não, além da não regulamentação do MS que oriente quais e como eles devem ser utilizados na avaliação dos pacientes nos programas de IC vinculados ao SUS.

Esse estudo permitiu conhecer quais os TPFs e como os profissionais inseridos nos centros de implante cadastrados ao SUS os estão utilizando. Desta forma, foi possível constatar que todos os serviços utilizam os testes, mas que cada um segue seu próprio protocolo com testes distintos, alguns ainda não validados.

A metodologia desta pesquisa encontrou limitações ao não conseguir obter respostas de todos os centros, problema que talvez não ocorresse se as respostas dos questionários fossem realizadas pessoalmente, e não por e-mail. Apesar disso, obteve-se 73% de participação dos profissionais. A extensão territorial inviabiliza a realização da pesquisa de forma pessoal.

A importância desse resultado foi a de constatar que não há uniformidade nas condutas avaliativas e terapêuticas com o uso dos TPFs. Isso ocorre em detrimento de existir uma portaria do Ministério da Saúde orientando a cirurgia de IC, suas indicações e normas procedimentais, unificando condutas, pois ela não abrange, de forma objetiva, a avaliação pré-operatória e pós-operatória em relação ao uso dos TPFs.

Conhecer a rotina de cada centro proporcionou um maior conhecimento do que vem sendo realizado, e nos instiga a sugerir a criação de um protocolo único de avaliação, que poderá facilitar a comparação dos resultados encontrados pelos diversos serviços com maior acurácia, proporcionando que sua análise se torne objetivamente mais simples. Parâmetros homogêneos podem, além de proporcionar a comparação entre os centros, demonstrar, apesar da diferença regional e interindividual, quais os benefícios na comunicação que o dispositivo de IC proporciona.

**REFERÊNCIAS**

## 6 REFERÊNCIAS

- ARWEILER-HARBECK, D.; JANESCHIK, S.; LANG, S.; BAGUS, H. Suitability of auditory speech sound evaluation (AŞE®) in German cochlear implant patients. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**. v.268, n.9, p.1259-1266, 2011.
- BODMER, D.; et al. A comparison of postcochlear implantation speech scores in an adult population. **Laryngoscope**. v.117, n.8, p.1408-1411, 2007.
- Brasil. Gabinete do Ministério da Saúde. **Portaria** Nº 2.776 de 18 de dezembro de 2014.
- Brasil. Gabinete do Ministério da Saúde. **Portaria** nº 1.278 de 20 de outubro de 1999.
- CULLINGTON, H.E.; Zeng, F.G. Comparison of bimodal and bilateral cochlear implant users on speech recognition with competing talker, music perception, affective prosody discrimination and talker identification. **Ear and hearing**. v.32, n1, p.16-30, 2011.
- DAWSON, P.W.; HERBACH, A.A.; SWANSON, B.A. An adaptive Australian sentence test in noise (AuSTIN). **Ear and Hearing**, v.34, n.5, p.592-600, 2013.
- DINARDO, W.; SCORPECCI, A.; GIANNANTONIO, S.; CIANFRONE, F.; PARRILLA, C.; PALUDETTI, G. Cochlear implant patients' speech understanding in background noise: effect of mismatch between electrode assigned frequencies and perceived pitch. **The Journal of Laryngology & Otology**. v.124, n.8, p.828-834, 2010.
- DONALDSON, G.S.; CHISOLM, T.H.; BLASCO, G.P.; SHINNICK, L.J.; KETTER, K.J.; KRAUSE, J.C. BKB-SIN and ANL predict perceived communication ability in cochlear implant users. **Ear Hear**. v.30, n.4, p.401-410, 2009.
- DUNN, C.C.; TYLER, R.S.; WITT, S.A. Benefit of wearing a hearing aid on the unimplanted ear in adult users of a cochlear implant. **Journal of Speech Language and Hearing Research**. V.48, n.3, p.668-80, 2005.
- FARIA, L.R.; GOUVEIA, M.C.L. Avaliação dos Testes de Percepção de Fala Aplicados em Usuários de Implante Coclear: uma revisão integrativa. 2013. 22 f. Monografia de Residência Médica em Otorrinolaringologia – Hospital Agamenon Magalhães. Recife 2013.
- FIRSZT, J.B.; et al. Recognition of speech presented at soft to loud levels by adult cochlear implant recipients of three cochlear implant systems. **Ear and hearing**. v.25, n.4, p.375-87, 2004.
- FREDERIGUE, N.B.; BEVILACQUA, M.C. Otimização da percepção da fala em deficientes auditivos usuários do sistema de implante coclear multicanal. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo, v.69, n.2, p.227-233, mar/abr. 2003.
- GIFFORD, R.H.; SHALLOP, J.K.; PETERSON, A.M. Speech recognition materials and ceiling effects: considerations for cochlear implant programs. **Audiology and Neurotology**. v.13, n.3, p.193-205. 2008
- HOCHMAIR-DESOYER, I; et al. The HSM sentence test as a tool for evaluating the speech understanding in noise of cochlear implant users. **Otology & Neurotology**. v.18, n.6, p.83-6. 1997.

HEY, M.; et al. Investigation of a matrix sentence test in noise: Reproducibility and discrimination function in cochlear implant patients. **International Journal of Audiology**, v.53, n.12, p.895-902, 2014.

HIRSCHFELDER, A.; GRÄBEL, S.; OLZE, H. The impact of cochlear implantation on quality of life: the role of audiologic performance and variables. **Otolaryngology Head Neck Surgery**. v.138, n.3, p.357-362, 2008.

IWASAKI, S.; OCHO S.; NAGURA, M.; HOSHINO, T. Contribution of speech rate to speech perception in multichannel cochlear implant users. **The Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology**. v.111, n.8, p.718-721, 2002.

LITOVSKY R, et al. Simultaneous bilateral cochlear implantation in adults: a multicenter clinical study. **Ear and hearing**. v.27, n.6, p.714-31. 2006

SANTOS, SN; DANIEL, RC; COSTA, MJ. Estudo da equivalência entre as listas de sentenças em português. **CEFAC**. v.11, n.4, p. 673-80.

SCHINDLER RA, KESSLER DK. State of the art of cochlear implants. The UCSF experience. **American Journal of Otolaryngology**. v.10, n.2, p.79-83. 1989

SPAHR, A.J.; et al. Development and validation of the AzBio sentence lists. **Ear and Hearing**. v.33, n.1, p.112-117, 2012.

TANAMATI, L.F.; COSTA, O.A.; BEVILACQUA, M.C. Resultados a longo prazo com o uso do implante coclear em crianças: Revisão sistemática. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v.15, n.3, p.365-75, 2011.

THEELEN-VAN DEN HOEK, F.L.; HOUBEN, R.; DRESCHLER, W.A. Investigation into the applicability and optimization of the Dutch matrix sentence test for use with cochlear implant users. **International Journal of Audiology**, v.53, n.11, p.817-828, 2014.

TYLER RS, DUNN CC, Witt SA, NOBLE WG. Speech perception and localization with adults with bilateral sequential cochlear implants. **Ear and Hear**. V.28, n.2, p.86-90. 2007

VICKERS D, et al. Conversion of scores between Bamford, Kowal and Bench (BKB) sentences and Arthur Boothroyd (AB) words in quiet for cochlear implant patients. **Cochlear Implants International**. v.10, n.3, p.142-9. 2009

Portal da Saúde SUS, Estabelecimentos de Saúde Habilitados - Implante Coclear. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/898-sas-raiz/daet-raiz/media-e-alta-complexidade/13-media-e-alta-complexidade/12801-estabelecimentos-de-saude-habilitados>. Acesso em: 03 de set. de 2016,



## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO  
HUMANA

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora LUISA ROBALINHO DE FARIA, residente em Rua do Futuro, 897/901, Graças, Recife-PE / (81) 32681123/ (82) 88207238, luisa.mcz@gmail.com, para contato, inclusive para ligações a cobrar, e está sob a orientação de: LILIAN FERREIRA MUNIZ Telefones: (81) 2126-8927/2126-8928, e-mail muniz.lilian@gmail.com.

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, suas dúvidas podem ser tiradas com os pesquisadores através dos contatos acima e, apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que deverá ser escaneado e reenviado ao pesquisador.

Caso não concorde não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem qualquer penalidade.

#### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- Este estudo tem por objetivo conhecer os testes de percepção de fala realizados pelos fonoaudiólogos em pacientes candidatos ao uso de implante coclear ou já usuários deste dispositivo em acompanhamento nos centros cadastrados ao SUS, através do preenchimento de um questionário.
- Sua participação ocorrerá apenas durante o preenchimento deste questionário, que será enviado por e-mail.
- O estudo não trará riscos à sua saúde ou integridade. Poderá desencadear algum tipo de constrangimento pelo fato de estar respondendo a questões, como também pelo tempo que investirá para participar do estudo, além da expectativa acerca do resultado.
- A participação na pesquisa não acarretará gasto para você, sendo totalmente gratuita.
- Para minimizar os riscos haverá confidencialidade da identidade e dos dados coletados. Caso se sinta constrangido ao responder alguma pergunta do questionário, você poderá não respondê-la, poderá também desistir de participar a qualquer momento.
- Através desta pesquisa, será realizado um diagnóstico situacional acerca dos testes de percepção de fala e esses resultados serão enviados aos participantes em forma de devolutiva. Sendo assim os primeiros a conhecerem a realidade nacional podendo reavaliar sua própria metodologia, e, eventualmente, buscar melhorias na sua atuação e benefício ao seu paciente. As informações obtidas por meio do estudo serão importantes para o conhecimento das condutas com referência ao acompanhamento de pacientes usuários de implante coclear.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo da participação do/a voluntário(a). Os dados coletados nesta pesquisa, através do questionário, ficarão armazenados em (pastas de arquivo no Mestrado em Saúde da Comunicação Humana da UFPE), sob a responsabilidade da pesquisadora responsável, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Av. da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4-Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Telefone: (81) 2126.8588, e-mail: cepccs@ufpe.br).

Assinatura da pesquisadora

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)**

Eu, \_\_\_\_\_, CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de esclarecer as minhas dúvidas com a pesquisadora responsável, concordo em participar do estudo TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data \_\_\_\_\_

Assinatura do(a) participante: \_\_\_\_\_

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito e 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

Após assinatura do participante e testemunhas, favor reenviar este documento por carta, para o endereço Rua do Futuro, 897/901, Graças, Recife-PE, ou escaneado para o e-mail [luisa.mcz@gmail.com](mailto:luisa.mcz@gmail.com), a pesquisadora.

## **APÊNDICE B – E-MAIL ENVIADO PARA CONVITE E ESCLARECIMENTO AOS POSSÍVEIS PARTICIPANTES DA PESQUISA**

“Prezado(a) colega,

Estou realizando uma pesquisa para compreender quais os testes de percepção de fala estão sendo utilizados para avaliar o desempenho auditivo dos pacientes candidatos ao uso e já usuários de Implante Coclear. Essa pesquisa é importante para avaliar como está o emprego destes testes nos centros de Implante Coclear cadastrados junto ao SUS.

Sua identidade, bem como a do serviço, ficará em sigilo, não sendo divulgada em momento algum. Ao final da pesquisa, será realizada uma devolutiva aos participantes.

Ela está sendo realizada pela aluna de mestrado Luisa Robalinho de Faria, sob orientação da Professora Doutora Lilian Ferreira Muniz e coorientação da Professora Doutora Mariana Carvalho Leal Gouveia, vinculada ao Mestrado de Saúde da Comunicação Humana-UFPE.

Não é objetivo dos pesquisadores avaliar a conduta individual de um centro ou fonoaudiólogo, pedimos encarecidamente que responda apenas com os dados de sua prática diária no serviço vinculado ao SUS.

Grata pela atenção e contando com sua participação,

Luisa Robalinho de Faria”

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO ENVIADO AOS PARTICIPANTES

 UFPE	pósSCH <small>Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana</small>	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA COMUNICAÇÃO HUMANA
---	---	---

<b>TESTES DE PERCEPÇÕES DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL</b>		
<b>QUESTIONÁRIO</b>		
Nome: _____ Instituição: _____ Ano de credenciamento: _____ Os procedimentos são padronizados? Sim ( ) Não ( ) Atende: Adulto ( ) Criança ( )		
1- Utiliza testes de percepção de fala?	Sim ( )	Não ( )
2- Realiza <b>sons do Ling</b> ?	Sim ( )	Não ( )
2.1- Se "Sim", qual a periodicidade que utiliza o teste sons do Ling?	_____	
2.2- Qual o ambiente?	Consultório ( )	Cabine acústica ( )
2.2.1- Como é apresentado?	Viva voz ( ) Audiômetro ( ) → 1 canal ( ) 2 canais ( ) Caixa acústica ( ) → mono ( ) estéril ( ) Entrada auxiliar do IC ( ) Outro _____	
Obs: _____ _____		
3- Utiliza teste de palavras <b>Monossílabas</b> ?	Sim ( ) → pré- IC ( ) pós-IC ( ) Não ( )	
3.1- Qual(is) teste(s)?	_____	
3.2- Se "Sim", qual a frequência?	_____	
3.3- Qual o ambiente?	Consultório ( )	Cabine acústica ( )
3.4- Ele tem padrão normativo?	_____	

3.5- Como é apresentado o material?	Conjunto aberto ( ) Conjunto fechado ( ) Com apoio auditivo ( ) Com apoio visual e auditivo( ) Uso de amplificação → Sim ( ) Não ( ) Outro _____
3.6- O material é gravado?	Sim ( ) Não ( )
3.6.1- Se SIM como é apresentado?	Audiômetro ( ) → 1 canal ( ) 2 canais ( ) Caixa acústica ( ) → mono ( ) estéril ( ) Entrada auxiliar do IC ( ) Outro _____
Obs: _____	
4- Utiliza teste de palavras <b>dissílabas</b> ?	Sim ( ) → pré- IC ( ) pós-IC ( ) Não ( )
4.1- Qual(is) teste(s)?	_____
4.2- Se "Sim", qual a frequência?	_____
4.3- Qual o ambiente?	Consultório ( ) Cabine acústica ( )
4.4- Ele tem padrão normativo?	_____
4.5- Como é apresentado o material?	Conjunto aberto ( ) Conjunto fechado ( ) Com apoio auditivo ( ) Com apoio visual e auditivo ( ) Uso de amplificação- Sim ( ) Não ( ) Outro _____
4.6- O material é gravado?	Sim ( ) Não ( )
4.6.1- Se SIM como é apresentado?	Audiômetro ( ) → 1 canal ( ) 2 canais ( ) Caixa acústica ( ) → mono ( ) estéril ( ) Entrada auxiliar do IC ( ) Outro _____
Obs: _____	
5- Utiliza teste de palavras <b>polissílabas</b> ?	Sim ( ) → pré- IC ( ) pós-IC ( ) Não ( )

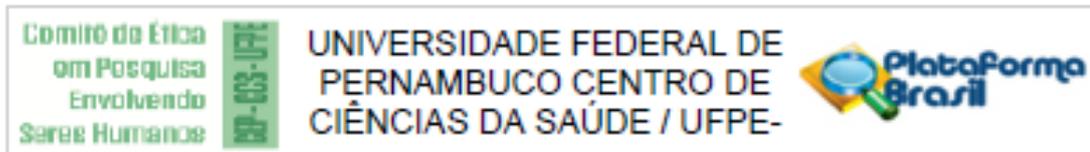
5.1- Qual(is) teste(s)?	_____	
5.2- Se "Sim", qual a frequência?	_____	
5.3- Qual o ambiente?	Consultório ( )	Cabine acústica ( )
5.4- Ele tem padrão normativo?	_____	
5.5- Como é apresentado o material?	Conjunto aberto ( ) Conjunto fechado ( )	
	Com apoio auditivo ( )	
	Com apoio visual e auditivo( )	
	Uso de amplificação- Sim ( ) Não ( )	
Outro_____		
5.6- O material é gravado?	Sim ( )	Não ( )
5.6.1- Se SIM como é apresentado?	Audiômetro ( ) → 1 canal ( ) 2 canais ( )	
	Caixa acústica ( ) → mono ( ) estéril ( )	
	Entrada auxiliar do IC ( )	
	Outro_____	
Obs: _____		
_____		
6- Utiliza teste de <b>sentenças</b> ?	Sim ( ) → pré- IC ( ) pós-IC ( ) Não ( )	
6.1- Qual(is) teste(s)?	_____	
6.2- Qual a frequência?	_____	
6.3- Qual o ambiente?	Consultório ( )	Cabine acústica ( )
6.4- Ele tem padrão normativo?	_____	
6.5- Como é apresentado o material?	Conjunto aberto ( ) Conjunto fechado ( )	
	Com apoio auditivo ( )	
	Com apoio visual e auditivo( )	
	Uso de amplificação- Sim ( ) Não ( )	
Outro_____		
6.6- Essas sentenças são padronizadas?	Sim ( )	Não ( )
6.7- Quantas sentenças existem no teste?	_____	
6.8- Existe repetição da mesma sentença com o mesmo paciente?	Sim ( )	Não ( )

6.9- O material é gravado?	Sim ( )	Não ( )
6.9.1- Se SIM como é apresentado?	Audiômetro ( ) → 1 canal ( ) 2 canais ( ) Caixa acústica ( ) → mono ( ) estéril ( ) Entrada auxiliar do IC ( ) Outro _____	
Obs:	_____	
7- É realizado algum teste com <b>competição sonora</b> ?	Sim ( ) → pré- IC ( ) pós-IC ( ) Não ( )	
7.1- Qual o estímulo competitivo(a)?	Ruído ( ) Sons cotidianos ( ) Mensagem ( ) Outros _____	
7.2- Qual(is) o(s) teste(s)?	_____ _____	
7.3- Qual(is) o(s) nível(is) do sinal?	_____	
7.4- Qual(is) o(s) nível(is) da competição?	_____	
7.5- Quantas e quais apresentações	_____	
7.6- O nível de sinal/ruído é padronizado?	Sim ( ) Não ( ) Se "sim" qual? _____	
7.7- Utiliza alto-falante?	Sim ( )	Não ( )
7.7.1 - Se "Sim", quantos alto-falantes e qual sua distribuição?	_____ _____	
7.8- Existe distância padrão entre eles e o paciente?	Sim ( )	Não ( )
7.8.1- Se "Sim", qual a distância do paciente?	_____ cm	
7.9- Quantas vezes aplica o teste com competição?	_____	
7.10- Em que momentos da avaliação é utilizada a competição?	_____ _____	
7.11- Qual o ambiente de aplicação?	Consultório ( )	Cabine acústica ( )
7.12- Como é apresentado o material?	Conjunto aberto ( ) Conjunto fechado ( ) Outro _____	

7.13- Obs: _____ _____		
8- Utiliza conjunto fechado e aberto numa mesma avaliação?	Sim ( ) → pré- IC ( ) pós-IC ( ) Não ( )	
9- Utiliza testes já validados?	Sim ( )	Não ( )
9.1- Se "Sim", qual(is)?	_____	
10- Em quais momentos da avaliação são empregados os testes de percepção de fala?	_____	
11- O consultório tem tratamento acústico?	_____	
12- Utiliza o protocolo de algum outro serviço?	_____	
Comentários: _____ _____ _____ _____ _____ _____		



## ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DE SERES HUMANOS DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** TESTES DE PERCEPÇÃO DE FALA NOS CENTROS DE IMPLANTE COCLEAR: CONHECENDO A REALIDADE NACIONAL

**Pesquisador:** LUISA ROBALINHO DE FARIA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 43970715.0.0000.5208

**Instituição Proponente:** CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.084.391

**Data da Relatoria:** 24/06/2015

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de mestrado que aborda a avaliação do ganho auditivo que um paciente usuário de Implante coclear obtém com seu dispositivo. Para tanto existem os testes de percepção de fala. O estudo será realizado mediante aplicação de questionário enviado por email aos fonoaudiólogos atuantes na reabilitação de pacientes portadores de deficiência auditiva candidatos ao uso ou já usuários de Implante coclear (IC). Esse projeto surgiu da necessidade de melhor compreender quais são os testes de percepção de fala, e como eles estão sendo empregados, para avaliar os pacientes com perda auditiva severa a profunda, usuários de Implante coclear, nos centros de Implante cadastrados ao Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil.

#### Objetivo da Pesquisa:

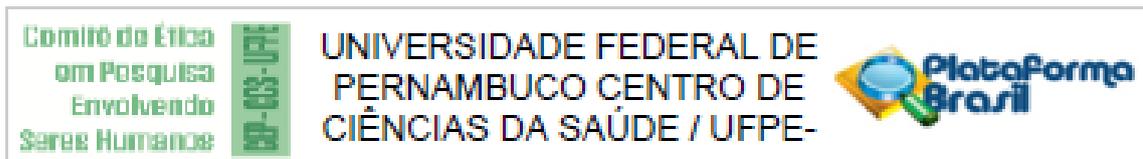
##### OBJETIVO GERAL:

Conhecer os testes de percepção de fala usados na avaliação e reabilitação de pacientes com perda auditiva neurossensorial bilateral, severa a profunda, candidatos ao uso de Implante coclear ou já usuários destes dispositivos, nos centros credenciados ao Sistema Único de Saúde.

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar os testes de percepção de fala utilizados nos centros de IC em pacientes adultos.
2. Caracterizar os testes segundo o material utilizado, o método e o momento de aplicação.

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepeos@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.084.391

3. Investigar os valores normativos utilizados para os diferentes testes.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos de constrangimento em responder ao questionário, o qual é minimizado pela garantia que o voluntário pode desistir de participar da pesquisa a qualquer momento. Benefício de retorno do resultado da pesquisa de ordem nacional, possibilitando uma avaliação dos processos desenvolvidos por esses profissionais na aplicação e avaliação dos testes de percepção de fala após Implante coclear.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Ao definir um método único de avaliação os resultados poderão ser melhor confrontados, e sua análise se tornará objetivamente mais simples. Dados homogêneos podem, além de proporcionar a comparação entre os centros, demonstrar, apesar da diferença regional e individual, quais os benefícios na comunicação que esse dispositivo proporciona.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos apresentados estão adequados após revisão por parte do pesquisador.

**Recomendações:**

Não há

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

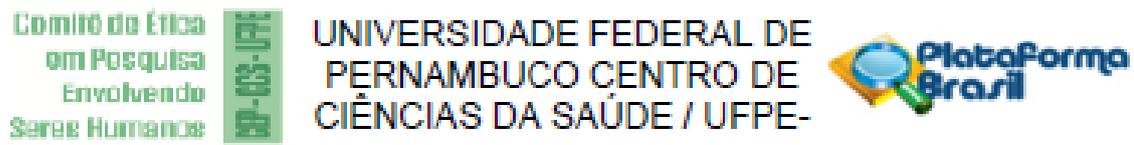
Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Informamos que a APROVAÇÃO DEFINITIVA do projeto só será dada após o envio do Relatório Final da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final para enviá-lo via "Notificação", pela Plataforma Brasil. Siga as Instruções do link "Para enviar Relatório Final", disponível no site do CEP/CCS/UFPE. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao voluntário

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepccs@ufpe.br



Continuação do Parecer: 1.064.391

participante (item V.3., da Resolução CNS/MS Nº 466/12).

Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Para projetos com mais de um ano de execução, é obrigatório que o pesquisador responsável pelo Protocolo de Pesquisa apresente a este Comitê de Ética relatórios parciais das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação (item X.1.3.b., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). O CEP/CCS/UFPE deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (item V.5., da Resolução CNS/MS Nº 466/12). É papel do/a pesquisador/a assegurar todas as medidas imediatas e adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e ainda, enviar notificação à ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária, junto com seu posicionamento.

RECIFE, 28 de Maio de 2015

---

Assinado por:  
**Gisele Cristina Sena da Silva Pinho**  
 (Coordenador)

Endereço: Av. da Engenharia s/nº - 1º andar, sala 4, Prédio do CCS  
 Bairro: Cidade Universitária CEP: 50.740-600  
 UF: PE Município: RECIFE  
 Telefone: (81)2126-8588 E-mail: cepcos@ufpe.br

## ANEXO B – NORMAS DA REVISTA BRAZILIAN JOURNAL

### GUIA PARA AUTORES

BJORL é uma revista científica internacional revisada por pares e dedicada ao avanço da assistência ao paciente no campo da Otorrinolaringologia - Cirurgia de Cabeça e Pescoço. BJORL publica artigos originais relativos tanto aos aspectos de ciências clínicas e básicas da Otorrinolaringologia. BJORL reserva-se o direito de publicação exclusiva de todos os manuscritos aceitos. Manuscritos publicados anteriormente ou em análise por outra publicação não serão de forma alguma levados em conta. Uma vez aceito para revisão, o manuscrito não deve ser apresentado em outros veículos e locais. Ficam vedados: publicação antiética (p.ex., plágio), conflitos de interesses não revelados, autoria inadequada e publicação em duplicata. Isso inclui a publicação em periódico não voltado para a otorrinolaringologia, ou em outro idioma. Em caso de dúvida, é essencial a divulgação do ocorrido, e o Editor está disponível para qualquer consulta. A transferência dos direitos autorais para BJORL é pré-requisito para a publicação do manuscrito. Todos os autores devem assinar um termo de Acordo de Transferência de Direitos Autorais.

No momento da apresentação do manuscrito, os autores devem informar qualquer elo financeiro porventura existente. Devem ser reveladas quaisquer informações que possam ser entendidas como potencial conflito de interesses, tais como subsídios ou financiamentos, vínculo empregatício, afiliações, patentes, invenções, honorários, consultorias, royalties, opções de compra/posse de ações, ou testemunhos de perito.

BJORL aceitará artigos referentes à otologia, otoneurologia, audiologia, rinologia, alergia, laringologia, ciências da fala, broncoesofagologia, cirurgia de cabeça e pescoço, plástica facial e cirurgia reconstrutiva, cirurgia maxilofacial, medicina do sono, faringologia/patologia oral, cirurgia da base do crânio e otorrinolaringologia pediátrica.

#### *Tipos de manuscrito*

A Revista Brasileira de Otorrinolaringologia publica investigações originais, revisões, cartas ao editor e relatos de casos. Os tópicos de interesse são todos os assuntos que se relacionam com a prática da medicina e com o progresso da saúde pública no mundo.

#### **Investigação Original**

Artigos originais são (1) relatos concisos de dados clínicos, (2) relatos de dados de ciências básicas, ou (3) estudos de meta-análise, representativos de informações avançadas e que, portanto, têm sua apresentação incentivada pela equipe editorial da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Caracteristicamente, estes relatos consistem de estudos clínicos randomizados, estudos de intervenção, estudos de coorte, estudos de caso-controle, avaliações epidemiológicas, outros estudos observacionais, pesquisas com altas taxas de resposta, análises de custo-benefício e análises de decisão, e estudos de triagem e de exames diagnósticos. Cada manuscrito deve indicar claramente um objetivo ou hipótese; a concepção e métodos (incluindo a configuração do estudo e as datas, os pacientes ou participantes com critérios de inclusão e exclusão e/ou percentuais de participação ou resposta, ou fontes dos dados, e como foi realizada a sua seleção para o estudo); as características essenciais de quaisquer intervenções efetuadas; as principais medidas de desfecho; os principais resultados do estudo; uma seção de discussão colocando os resultados no contexto com a literatura publicada e abordando as limitações do estudo; e as conclusões e implicações relevantes para a prática clínica ou para a política de saúde. Os dados incluídos nos relatos investigativos devem ser originais e, além disso, devem ser tão oportunos e atuais quanto possível. Exige-se a presença de um resumo estruturado. As páginas do manuscrito devem ser consecutivamente numeradas, começando com a folha de rosto (i.e., a página do título) como página 1. No caso de artigos completos (originais), em geral o texto não deve exceder 8-10 páginas datilografadas com espaço simples. Antes da apresentação do manuscrito, o texto deve ser submetido a um corretor ortográfico, além de passar por uma cuidadosa revisão/edição. Não há necessidade de fazer numeração de linhas, pois esse procedimento é automaticamente adicionado pelo Sistema Editorial Elsevier.

#### **Revisões**

##### *Revisões Sistemáticas*

A apresentação de Revisões Sistemáticas é vivamente incentivada pelos editores da BJORL. Tais manuscritos abordam uma questão ou problema específico que é relevante para a prática clínica, oferecendo uma revisão sobre um tópico específico baseada em evidências, equilibrada e orientada para o paciente. Tais revisões devem conter a questão ou problema clínico, sendo declarada a sua importância para a prática médica geral, para a prática da especialidade, ou para a saúde pública; a descrição de como os elementos de evidência pertinentes foram identificados, avaliados quanto à sua qualidade e selecionados para inclusão; a síntese das evidências disponíveis, tais como: as evidências de melhor qualidade (p. ex., estudos clínicos bem conduzidos, meta-análises e estudos prospectivos de coorte) devem ter o maior destaque; e a discussão de aspectos controversos e questões não resolvidas. As revisões sistemáticas devem conter um resumo estruturado.



### *Revisão da Literatura*

BJORL oferece oportunidade limitada para revisões de literatura. A maioria se dará por convite. Preferencialmente, a revisão de literatura deve estar focada em revisões das evidências em favor de técnica, procedimento, terapia, ou abordagem diagnóstica e clínica contemporânea.

### **Relatos de Casos**

Relatos de casos descrevem interações com um ou de vários pacientes com situações clínicas singulares ou incomuns. A chave para um Relato de Caso aceitável é a identificação de uma pérola ou sabedoria médica que possa beneficiar futuros pacientes. O documento deve conter: **Introdução; Relato de Caso; Discussão; Conclusão; e Referências.** Contagem de palavras: 1.100-1.500 palavras (introdução-conclusão); Referências: 5-10; Figuras/Tabelas: não mais do que um total de 5 figuras e tabelas; Figuras formando multi-painéis serão contadas como várias figuras; Tabelas com >6 colunas serão contadas como várias tabelas.

### **Cartas ao Editor**

As cartas apresentadas para publicação, discutindo artigo recente da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, não devem exceder 400 palavras de texto e 5 referências, uma das quais deverá ser um artigo recente publicado na Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Tais cartas devem ser redigidas em espaço duplo, e seu autor fornecerá a contagem das palavras. As cartas não podem ter mais de 3 autores. No texto, devem ser expressamente citados: nome completo, titulação acadêmica e uma única afiliação institucional para cada autor; e o endereço de e-mail do autor correspondente. A carta não deve duplicar qualquer outro material publicado ou apresentado para publicação e nem deve conter dados não publicados. Em geral, cartas que não atendam a estas especificações não serão consideradas. As cartas serão publicadas a critério dos editores, estando sujeitas a um processo de redução e de edição de estilo e conteúdo.

### **Carta em Resposta**

As respostas dos autores não devem ultrapassar 500 palavras de texto e 65 referências. Tais respostas não devem ter mais de 3 autores.

### **Editoriais**

Os Editoriais proporcionam um fórum para opiniões interpretativas, analíticas, ou reflexivas relacionadas aos manuscritos do BJORL, ou declarações sobre questões clínicas, científicas, ou socioeconômicas. O Editorial, aberto apenas a convidados, deve ser objetivo e desapassionado, mas com a probabilidade de oferecer pontos de vista alternativos e algum tipo de viés. Os Editoriais não devem exceder 1.200 palavras, com não mais do que 5 referências. Os Editoriais não devem vir acompanhados de um resumo.

### **ANTES DE COMEÇAR**

Devem ser citados como autores somente aqueles que participaram efetivamente do trabalho. Um trabalho com mais de 7 autores só deverá ser aceito se o tema for de abrangência multidisciplinar ou de ciências básicas.

As referências devem ser pertinentes e atualizadas, serão aceitas no máximo 50 referências para artigos originais e de revisão e 10 referências para artigos de relatos de casos.

### **Ética na publicação**

Para informações sobre Ética na Publicação e sobre orientações éticas para publicação em revistas científicas, visite <http://www.elsevier.com/publishingethics> e <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

### **Direitos humanos e dos animais**

No caso do manuscrito envolver o uso de animais ou seres humanos, o autor deve certificar-se de que o estudo descrito foi realizado em conformidade com o Código de Ética da Associação Médica Mundial (Declaração de Helsinque) para experimentos envolvendo seres humanos: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/index.html>; Diretiva EU 2010/63/EU para experimentos envolvendo animais: [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab\\_animals/legislation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/lab_animals/legislation_en.htm); Requisitos Uniformes para manuscritos apresentados a revistas biomédicas: <http://www.icmje.org>. Os autores devem inserir, no manuscrito, uma declaração expressa de que foi obtido consentimento informado para experimentação com seres humanos. Sempre deverão ser observados os direitos de privacidade dos participantes humanos.

### **Identificação dos Pacientes (Descrições, Fotografias, Genealogias)**

Deve ser obtida uma declaração assinada de consentimento livre e esclarecido para publicação (em versão impressa e on-line) de descrições, fotografias e genealogias de pacientes e de todas as pessoas (pais

ou responsáveis legais de menores) que possam ser identificadas (inclusive pelos próprios pacientes) em tais descrições escritas, fotografias, ou genealogias. Tal declaração deve ser apresentada juntamente com o manuscrito. Deve ser oferecida a oportunidade, às pessoas envolvidas, de examinar o manuscrito antes de sua apresentação. É aceitável a omissão de dados ou a prática de procedimentos que tornem os dados menos específicos com o fim de manter o anonimato dos pacientes; mas não é aceitável qualquer alteração de tais dados. Devem ser divulgados apenas aqueles detalhes essenciais para a compreensão e interpretação de uma série de casos ou relato de caso específico. Embora o grau de especificidade necessário vá depender do contexto do que está sendo relatado, idades específicas, raça/etnia e outros detalhes sociodemográficos apenas deverão ser apresentados se forem clínica ou cientificamente relevantes e importantes. Permite-se o recorte de fotografias com o objetivo de remover características pessoais identificáveis que não sejam essenciais para a mensagem clínica, desde que as fotografias não sofram alterações relevantes. Não apresentar fotografias com o paciente mascarado. Iniciais dos pacientes ou outros identificadores pessoais não devem ser visualizados nas imagens.

### **Experimentação com animais**

No caso de investigações experimentais envolvendo animais, especifique na seção "Métodos" do manuscrito quais foram os protocolos adotados para o manuseio dos animais, por exemplo, "Foram seguidas as normas da Instituição para experimentação com animais." Para os investigadores que não contam com comissões formais (institucionais ou regionais) de avaliação ética, devem ser seguidos os princípios enunciados na Declaração de Helsinque.

### **Comunicações pessoais e dados não publicados**

Os autores devem incluir uma declaração de permissão assinada por cada indivíduo identificado como fonte de informação em uma comunicação pessoal ou como fonte de dados não publicados, devendo ser especificada a data da comunicação e também se a comunicação foi transmitida por escrito ou por via oral. As comunicações pessoais não devem ser incluídas na lista de referências.

### **Apresentação prévia de informações**

BJORL pode considerar para publicação um manuscrito completo em seguida à sua apresentação em uma reunião, ou depois da publicação de resultados preliminares em outros formatos (p. ex., um resumo). Aqueles autores que estão considerando ou que pretendem apresentar seu trabalho em uma futura reunião científica devem indicar o nome e data de realização da reunião no formulário de apresentação do manuscrito. Para os trabalhos aceitos, há a possibilidade de os editores coordenarem a publicação com a apresentação na reunião. Aos autores que venham a divulgar, em reuniões científicas ou clínicas, informações contidas em um manuscrito que esteja sob consideração pela Elsevier, fica vedada a distribuição de relatos completos (isto é, cópias de manuscrito) ou dados completos apresentados na forma de tabelas e figuras para os participantes da conferência ou jornalistas. É aceitável a publicação de resumos em anais de congressos (impressos em papel e on-line), bem como a publicação de slides ou vídeos da apresentação científica no site do encontro. Por outro lado, no caso de manuscritos em exame pela Elsevier, a publicação dos relatos completos em anais ou on-line, em comunicados de imprensa detalhando os resultados do estudo, ou a participação em conferências formais da imprensa irá comprometer as chances de publicação do manuscrito apresentado pela Elsevier. A cobertura da mídia para apresentações em reuniões científicas não comprometerá tal consideração para publicação, mas o fornecimento direto de informações através de comunicados de imprensa ou de comunicados da mídia noticiosa pode fazer com que a Elsevier desconsidere sua publicação.

### **Conflitos de interesse**

Todos os autores devem divulgar quaisquer relações financeiras e pessoais com outras pessoas ou organizações que possam influenciar de forma inadequada (tendenciosidade) seu trabalho. São exemplos de possíveis conflitos de interesse: vínculo empregatício, consultorias, posse de ações, honorários, testemunho de perito remunerado, solicitações/registros de patentes e subvenções ou qualquer outro tipo de financiamento. Caso inexistam conflitos de interesse, os autores devem indicar: "Conflitos de interesse: nenhum". Ver também <http://www.elsevier.com/conflictsofinterest>. Outras informações e um exemplo de formulário para Conflitos de Interesse podem ser obtidos em: [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_jd/286/p/7923](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_jd/286/p/7923).

### **Autor correspondente**

O autor correspondente será o representante de todos os coautores como o correspondente principal junto ao escritório editorial durante o processo de apresentação e de revisão. Se o manuscrito for aceito, o autor correspondente revisará um texto datilografado editado e corrigido, tomará decisões sobre a divulgação de informações no manuscrito para a mídia e/ou agências federais e será identificado como o autor correspondente no artigo publicado. O autor correspondente tem a responsabilidade de garantir

que o conflito de interesses relatado está correto, atualizado e de acordo com as informações fornecidas por cada autor.

#### **Declaração de apresentação e de verificação do manuscrito**

A apresentação de um artigo para publicação implica que o trabalho descrito não foi publicado anteriormente (exceto na forma de resumo, ou como parte de uma palestra ou tese acadêmica publicada, ou ainda como uma pré-impressão eletrônica; ver <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), que não está sob consideração para publicação em outros locais, que a sua publicação foi aprovada por todos os autores e, tácita ou explicitamente, pelas autoridades responsáveis no local onde o estudo foi realizado e que, se aceita, não vai ser publicada em outro local no mesmo formato, em Inglês ou em qualquer outra língua, inclusive por via eletrônica, sem o consentimento por escrito do titular dos direitos autorais. Para verificar a originalidade, o seu artigo pode ser verificado por meio do CrossCheck, um serviço de detecção de originalidade: <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

#### **Autoria**

Todos os autores devem ter participado com contribuições substanciais para todas as fases a seguir: (1) concepção e projeto do estudo, ou a aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados, (2) elaboração do artigo ou revisão crítica para conteúdo intelectual relevante, (3) aprovação final da versão a ser apresentada para publicação.

#### **Mudanças com relação à autoria**

Esta política diz respeito à adição, exclusão ou rearranjo de nomes dos autores na autoria de manuscritos aceitos:

*Antes de o manuscrito aceito ser publicado em uma edição on-line:* Os pedidos para adicionar ou remover um autor, ou para reorganizar os nomes de autores, devem ser enviados para o Diretor da Revista pelo autor correspondente do manuscrito aceito, devendo incluir: (a) razão pela qual o nome deve ser adicionado ou removido, ou os nomes dos autores reorganizados e (b) confirmação por escrito (e-mail, fax, carta) de todos os autores concordando com a adição, remoção ou rearranjo. No caso de adição ou remoção de autores, haverá necessidade da confirmação do autor que está sendo adicionado ou removido. Pedidos que não forem enviados pelo autor correspondente serão encaminhados pelo Diretor da Revista para o autor correspondente, que deverá seguir o procedimento descrito acima. Note-se que: (1) Os Diretores da Revista informarão os Editores da Revista sobre qualquer solicitação desse tipo e (2) a publicação do manuscrito aceito em uma edição on-line ficará suspensa até que se tenha chegado a um acordo sobre a autoria.

*Depois que o manuscrito aceito foi publicado em uma edição on-line:* Todos os pedidos para adicionar, excluir ou reorganizar os nomes dos autores em um artigo publicado em uma edição on-line seguirão as mesmas políticas mencionadas acima e resultarão em retificação.

#### **Resultados de estudo clínico**

Em consonância com a posição do International Committee of Medical Journal Editors (Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas), a Revista não levará em consideração os resultados postados no mesmo registro de estudos clínicos no qual o registro principal demonstra ser publicação prévia, se os resultados publicados estiverem apresentados em forma de resumo estruturado breve (menos de 500 palavras) ou de tabela. No entanto, desencorajamos a divulgação dos resultados em outras circunstâncias (p. ex., reuniões de investidores), pois tal ação pode por em risco a consideração do manuscrito para publicação. É importante que os autores divulguem plenamente todas as postagens do mesmo estudo, ou de estudo estreitamente relacionado, em registros de resultados.

#### **Protocolos**

Os autores de manuscritos relatando estudos clínicos são incentivados a apresentar os protocolos do estudo (inclusive o plano completo da análise estatística), juntamente com seus manuscritos.

#### **Registro de estudos clínicos**

A inscrição num registro público de estudos é condição para a publicação de estudos clínicos nesta Revista, em conformidade com as recomendações da Comissão Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE, <http://www.icmje.org>). Os estudos devem estar registrados no início do recrutamento dos pacientes, ou mesmo antes. O número de registro de estudo clínico deve ser incluído ao final do resumo do artigo. Estudo clínico é definido como qualquer estudo investigativo que prospectivamente designa participantes humanos ou grupos de seres humanos para uma ou mais intervenções relacionadas com a saúde, com o objetivo de avaliar os efeitos de desfechos na saúde. Intervenções relacionadas à saúde consistem em qualquer intervenção usada com o objetivo de modificar um desfecho biomédico ou rela-

cionado com a saúde (p. ex., medicamentos, procedimentos cirúrgicos, dispositivos/equipamentos, tratamentos comportamentais, intervenções dietéticas e mudanças no processo de atendimento ao paciente). Desfechos de saúde consistem de quaisquer medidas biomédicas ou relacionadas com a saúde, obtidas em pacientes ou demais participantes, por exemplo, determinações farmacocinéticas e eventos adversos. Estudos puramente observacionais (aqueles em que a atribuição da intervenção médica não fica a critério do investigador) dispensam registro.

#### **Direitos autorais**

Após a aceitação de um artigo, os autores serão convidados a preencher um "Acordo de Publicação em Periódico" (para mais informações sobre este tópico e sobre direitos autorais, visite <http://www.elsevier.com/copyright>). A aceitação do acordo irá garantir a mais ampla divulgação possível das informações. O autor correspondente receberá um e-mail confirmando o recebimento do manuscrito, juntamente com um formulário de "Acordo de Publicação em Periódico" ou um link para a versão on-line deste Acordo. Os assinantes podem reproduzir os índices de matéria ou preparar listas de artigos, incluindo resumos para circulação interna, dentro de suas instituições. É necessária a permissão do Editor para revenda ou distribuição fora da instituição e para todos os demais trabalhos derivados, inclusive coletâneas e traduções (consulte <http://www.elsevier.com/permissions>). Se foram incluídos excertos de outras obras protegidas por direitos autorais, o autor (ou autores) deve obter autorização por escrito dos proprietários dos direitos autorais, citando a fonte (ou fontes) no artigo. Nesses casos, a Elsevier oferece formulários pré-impressos para uso pelos autores; consulte <http://www.elsevier.com/permissions>.

#### **Preservação de direitos autorais**

Como autor, você (ou seu empregador ou instituição) retém certos direitos; para mais detalhes, consulte <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

#### **Papel da fonte financiadora**

Há necessidade de identificar quem forneceu apoio financeiro para a realização da pesquisa e/ou preparação do artigo, com uma breve descrição do papel do patrocinador (ou patrocinadores), se for o caso, no planejamento e modelo do estudo; na coleta, análise e interpretação dos dados; na redação do manuscrito; e na decisão de enviar o artigo para publicação. No caso de a fonte (ou fontes) de financiamento não ter tido esse tipo de envolvimento, então tal fato deve ser indicado.

#### **Acordos e políticas dos organismos financiadores**

A Elsevier estabeleceu acordos e desenvolveu políticas com o objetivo de permitir que autores cujos artigos apareçam em revistas publicadas pela Elsevier cumpram com os possíveis requisitos de arquivamento de manuscritos, conforme o especificado como condição para a concessão de subvenções e bolsas. Para maior aprofundamento sobre acordos e políticas existentes, visite <http://www.elsevier.com/fundingbodies>.

#### **Acesso aberto**

Todo artigo revisado por pares aprovado pela editorial desta revista será publicado em acesso aberto, o que significa que o artigo estará disponível gratuitamente no mundo via Internet de maneira perpétua. Não há cobrança aos autores. A Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial (Brazilian Association of E.N.T. and Cervicofacial Surgery) pagará para que o artigo seja de acesso aberto.

Uma licença Creative Commons (veja <http://www.elsevier.com/openaccesslicenses>) orienta sobre a reutilização do artigo. Todos os artigos serão publicados sobre a seguinte licença:

Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Permite aos usuários copiar, criar pequenos textos, resumos e novos trabalhos a partir do Artigo, alterar e revisar o Artigo, e fazer uso comercial do Artigo (incluindo reutilização e/ou revenda do Artigo por entidades comerciais), desde que o usuário dê crédito a quem é devido (com um link para a publicação formal com o DOI pertinente), forneça um link para a licença, indique se alterações foram feitas e o licenciante não seja mencionado como endossando o uso feito do trabalho.

#### **Política de embargo**

Todas as informações concernentes ao conteúdo e data de publicação de artigos aceitos são estritamente confidenciais. A liberação não autorizada de manuscritos para pré-publicação pode resultar em rescisão da aceitação e em rejeição do artigo. Esta política se aplica a todas as categorias de artigos, incluindo Investigações Originais, Revisões, Editoriais, Comentários, Cartas, etc. Não é permitido que informações

contidas em artigos aceitos ou sobre tais artigos apareçam na mídia impressa, em formato digital, de áudio ou de vídeo, ou que sejam publicadas pela mídia de notícias até as 15:00 h (horário central) na terceira quinta-feira do mês (ou outra data de embargo de liberação especificada, para os casos em que os artigos sejam liberados mais cedo).

### **Uso não autorizado**

Os manuscritos publicados tornam-se propriedade permanente da Elsevier e não podem ser publicados em outro local sem permissão por escrito. Fica vedado o uso não autorizado do nome, logotipo ou de qualquer conteúdo da Elsevier para fins comerciais ou para a promoção de bens e serviços comerciais (em qualquer formato, inclusive impressão, vídeo, áudio e digital).

### **Idioma (uso e serviços de edição)**

Escreva seu texto em bom português. Se o texto for escrito em inglês, aceita-se tanto o uso do inglês americano quanto do britânico, mas não uma mistura destes. Se você sentir que seu manuscrito em inglês pode depender de uma revisão para eliminar possíveis erros gramaticais ou ortográficos e para se conformar ao inglês científico correto, poderá usar o serviço *English Language Editing*, disponível na Loja Virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/languageediting/>); ou visite o nosso site de suporte ao cliente (<http://support.elsevier.com>) para obter mais informações.

### **Consentimento informado e detalhes dos pacientes**

Estudos com pacientes ou voluntários necessitam de aprovação da Comissão de Ética e de consentimento informado, que deve ser documentado em papel. Os consentimentos, permissões e liberações apropriados devem ser obtidos sempre que um autor deseje incluir detalhes de casos ou outras informações pessoais, ou imagens de pacientes e de quaisquer outros indivíduos em uma publicação da Elsevier. Os consentimentos por escrito devem ser guardados pelo autor; e, mediante pedido, cópias dos consentimentos, ou evidência de que tais consentimentos foram obtidos, devem ser fornecidas à Elsevier. Para mais informações, releia a *Política da Elsevier sobre o Uso de Imagens ou de Informações Pessoais dos Pacientes ou de outros Indivíduos* em <http://www.elsevier.com/patient-consent-policy>. A menos que se tenha autorização por escrito do paciente (ou, quando aplicável, do parente mais próximo), os detalhes pessoais de qualquer paciente incluído em qualquer parte do artigo e em qualquer material complementar (incluindo todas as ilustrações e vídeos) devem ser removidos antes da apresentação do manuscrito.

### **Apresentação**

Nosso sistema on-line de apresentação de manuscritos orienta o autor num esquema passo-a-passo através da digitação dos detalhes do seu artigo e do envio (upload) de seus arquivos. O sistema converte seus arquivos do artigo em um único arquivo PDF, que será utilizado no processo de revisão do texto por pares (peer-review). É imprescindível que os arquivos sejam editáveis (p. ex., Word, LaTeX), possibilitando a composição do artigo para a publicação final. Toda a correspondência, inclusive a notificação da decisão do Editor e pedidos de revisão, será enviada por e-mail.

*Apresente seu artigo para publicação*

Apresente seu artigo via <http://ees.elsevier.com/bjorl/>.

### *Editorial*

Todos os artigos apresentados para publicação são inicialmente revisados por um editor da Revista Brasileira de Otorrinolaringologia. Os manuscritos são avaliados em conformidade com os seguintes critérios: o material é original e oportuno, a redação é clara, os métodos de estudo são adequados, os dados são válidos, as conclusões são razoáveis e apoiadas pelos dados e a informação é importante. A partir destes critérios básicos, os editores avaliam a qualificação do artigo para publicação. Manuscritos com prioridade insuficiente para publicação serão imediatamente rejeitados.

## **PREPARAÇÃO**

### **Revisão do tipo duplo-cego**

Esta Revista pratica a avaliação do tipo duplo-cego; isso significa que, para determinado manuscrito em análise, não é permitido que o nome - tanto do revisor, como do autor (ou autores) - seja revelado um ao outro. Os revisores desconhecem as identidades dos autores e vice-versa. Para mais informações, consulte <http://www.elsevier.com/reviewers/peer-review>. Para facilitar este processo, inclua os seguintes dados em separado:

*Folha de rosto (página do título, com detalhes do autor):* Nela, devem constar o título, nomes e afiliações dos autores e um endereço completo do autor correspondente, inclusive telefone e e-mail.

*Manuscrito "cego" (sem detalhes do autor):* O corpo principal do artigo (inclusive referências, figuras, tabelas e qualquer tipo de Agradecimentos) não deve conter nenhuma informação de identificação, por exemplo, nomes ou afiliações dos autores.

### **Uso de software de processamento de texto**

É importante que o arquivo seja salvo no formato nativo do processador de texto utilizado. O texto deve estar digitado em formato de coluna única. Mantenha o layout do texto o mais simples possível. A maioria dos códigos de formatação será removida e substituída durante o processamento do artigo. Em particular, não use as opções do processador de texto para justificar o texto ou hifenizar palavras. Mas não deixe de usar formatações de negrito, itálico, subscrito, sobrescrito, etc. Ao preparar tabelas, se estiver usando uma grade de tabela, use apenas uma grade para cada tabela individualmente, e não uma grade para cada linha. Se nenhuma grade for utilizada, use tabulações, não espaços, para alinhar colunas. O texto eletrônico deve ser preparado de uma forma muito semelhante àquela usada em manuscritos convencionais (ver também o Guia para Publicação com Elsevier: <http://www.elsevier.com/guidepublication>). Atenção: Haverá necessidade dos arquivos de origem de figuras, tabelas e gráficos do texto, não importando se as suas figuras foram ou não incorporadas ao texto. Veja também a seção sobre arte eletrônica. Para evitar que sejam cometidos erros desnecessários, aconselhamos enfaticamente o uso das funções "verificação ortográfica" e "verificação gramatical" de seu processador de texto.

### **Estrutura do artigo**

#### *Introdução*

Declare os objetivos do trabalho e forneça um cenário de experiência adequado; evite citar pesquisa detalhada da literatura ou um resumo dos resultados.

#### *Método*

Forneça detalhes suficientes que possibilitem a reprodução do trabalho. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência: apenas serão descritas as modificações relevantes.

#### *Resultados*

Os resultados devem ser claros e concisos.

#### *Discussão*

Nessa parte, deve ser explorada a significância dos resultados do trabalho, e não sua repetição. Com frequência, é apropriado o uso de uma seção combinada de Resultados e Discussão. Evite citações extensas e a discussão da literatura publicada.

#### *Conclusões*

As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de Conclusões, que pode ser apresentada isoladamente, ou formar uma subseção da seção de Discussão (ou de Resultados e Discussão).

### **Informações essenciais da folha de rosto**

- **Título.** Conciso e informativo. Títulos são frequentemente utilizados em sistemas de recuperação de informação. Sempre que possível, evite abreviaturas e fórmulas.
- **Nomes e afiliações dos autores.** Nos casos em que o sobrenome pode apresentar ambiguidade (p. ex., um nome duplo), indique claramente essa situação. Apresente os endereços de afiliação dos autores (onde o estudo tenha sido feito) abaixo dos nomes. Indique todas as afiliações com uma letra minúscula sobrescrita imediatamente após o nome do autor e à frente ao endereço apropriado. Forneça o endereço completo de cada afiliação, incluindo o nome do país e, se disponível, o e-mail de cada autor.
- **Autor correspondente.** Indique com clareza quem irá cuidar da correspondência em todos os estágios decisórios e de publicação e também após a publicação. **Certifique-se da disponibilização dos números de telefone (com código de área e código do país), além do e-mail e do endereço postal completo. Os detalhes do contato devem ser mantidos atualizados pelo autor correspondente.**
- **Endereço atual/permanente.** Se algum autor se mudou desde a realização do trabalho descrito no artigo, ou se estava em visita na ocasião, um "Endereço Atual" (ou "Endereço Permanente") pode ser indicado, como uma nota de rodapé ao nome desse autor. O endereço no qual o autor efetivamente realizou o trabalho deve ser mantido como o endereço de afiliação principal. Nessas notas de rodapé, use algarismos arábicos sobrescritos.

### **Resumo**

É importante que o resumo seja conciso e factual. O resumo deve descrever sucintamente o objetivo da pesquisa e os principais resultados e conclusões, com não mais de 300 palavras. Com frequência, o resumo é apresentado em separado do artigo; portanto, é preciso que tenha autonomia. Por esta razão, devem ser evitadas referências; mas se isso for essencial, então o(s) autor(es) e ano(s) devem ser citados. Além disso, devem ser evitadas abreviaturas não padronizadas ou incomuns; mas se isso for

essencial, devem ser definidas em sua primeira menção no próprio corpo do resumo. No caso de artigos originais e de revisão, o resumo deve ser estruturado em: Introdução, Objetivo(s), Métodos, Resultados e Conclusão(ões).

### **Palavras-chave**

Devem ser listadas três a cinco palavras-chave; podem ser encontradas no site MeSH (Medical Subject Headings, <http://www.nlm.nih.gov/mesh>).

### **Abreviaturas**

Não use abreviaturas no título ou no resumo e limite seu uso no texto. Expanda todas as abreviaturas em sua primeira menção no texto.

### **Agradecimentos**

Intercale seus agradecimentos em uma seção separada no final do artigo, antes das referências; portanto, não inclua os agradecimentos na folha de rosto como uma nota de rodapé para o título e nem por qualquer outra forma. Liste nessa seção aqueles indivíduos que prestaram ajuda durante a pesquisa (por exemplo, ajudando com o idioma, na redação do texto, ou na revisão/correção do manuscrito, etc.).

### **Nomenclatura e unidades**

#### **Unidades de medida**

Os valores laboratoriais são expressos mediante o uso de unidades convencionais de medida, com fatores de conversão relevantes do *Système International (SI)* secundariamente expressos (entre parênteses) apenas na primeira menção. Em artigos contendo vários fatores de conversão, os fatores podem ser listados juntos em um parágrafo ao final da seção "Métodos". Em tabelas e figuras, fatores de conversão do SI devem ser apresentados na nota de rodapé ou na legenda. O sistema métrico é o preferido para a expressão de comprimento, área, massa e volume. Para mais detalhes, consulte a tabela de conversão das Unidades de Medida no site para o Manual de Estilos da AMA.

#### **Nomes de medicamentos, dispositivos e outros produtos**

Use nomes não proprietários para agentes farmacológicos, dispositivos e outros produtos, a não ser que o nome comercial específico de um fármaco seja essencial para a discussão.

#### **Nomes de genes, símbolos e números de acesso**

Ao descreverem genes ou estruturas afins em um manuscrito, os autores devem incluir os nomes e símbolos oficiais fornecidos pelo US National Center for Biotechnology Information (NCBI) ou pela Comissão de Nomenclatura de Genes/HUGO. Antes de apresentação de um manuscrito de pesquisa contendo relato de grandes conjuntos de dados genômicos (p. ex., sequências de proteínas ou de DNA), os conjuntos de dados devem ser depositados em um banco de dados acessível ao público, tal como o GenBank do NCBI, devendo ser providenciado um número de acesso completo (e o número de versão, se for o caso) na seção "Métodos" do manuscrito.

### **Fórmulas matemáticas**

Sempre que possível, apresente fórmulas simples na linha de texto normal, e use a barra oblíqua (/) em vez de uma linha horizontal para pequenas frações, por exemplo, X/Y. Em princípio, as variáveis devem ser apresentadas em itálico. Em muitos casos, as potências de e são mais convenientemente denotadas por "exp". Numere consecutivamente quaisquer equações que devam ser apresentadas separadamente do texto (se explicitamente referidas no texto).

### **Notas de rodapé**

Notas de rodapé devem ser usadas com moderação. Numere-as consecutivamente ao longo de todo o artigo, usando algarismos arábicos sobrescritos. Muitos processadores de texto constroem notas de rodapé no texto; esse recurso pode ser usado. Se não for este o caso, indique a posição de notas de rodapé no texto e apresente as próprias notas de rodapé separadamente ao final do artigo. Não inclua notas de rodapé na lista de Referências.

### **Elementos artísticos**

#### **Arte eletrônica**

#### **Tópicos gerais**

- Certifique-se de usar letras e tamanhos uniformes em sua arte original.
- Incorpore as fontes usadas, se o programa oferecer essa opção.
- Procure utilizar as seguintes fontes em suas ilustrações: Arial, Courier, Times New Roman, Symbol, ou use fontes assemelhadas.
- Numere as ilustrações de acordo com sua sequência no texto.

- Use uma convenção de nomenclatura lógica para seus arquivos de arte.
- Forneça em separado legendas para as ilustrações.
- Dimensione as ilustrações perto das dimensões desejadas na versão impressa.
- Envie cada ilustração como um arquivo separado.

Nosso site <http://www.elsevier.com/artworkinstructions> disponibiliza um guia detalhado sobre arte eletrônica.

**Convidamos os autores a visitarem este site; a seguir, alguns trechos das informações detalhadas.**

#### *Formatos*

Se a sua arte eletrônica foi criada em um aplicativo do Microsoft Office (Word, PowerPoint, Excel), forneça a arte "tal como está" no formato de documento nativo. Independentemente do programa usado (diferente do Microsoft Office), ao terminar seu trabalho artístico eletrônico use a função "Salvar como" ou converta as imagens para um dos seguintes formatos (observe os requisitos de resolução para desenhos lineares, meios-tons e combinações de linha/meio-tons abaixo indicados):

EPS (ou PDF): Desenhos vetoriais; inclua todas as fontes usadas.

TIFF (ou JPEG): Fotografias a cores ou em escala de cinza (meios-tons); mantenha em um mínimo de 300 dpi.

TIFF (ou JPEG): Desenhos lineares bitmapeados (pixéis puramente em preto e branco); mantenha em um mínimo de 1000 dpi.

TIFF (ou JPEG): Combinações de linhas/meios-tons bitmapeados (a cores ou em escala de cinza); mantenha em um mínimo de 500 dpi.

#### **O autor não deve:**

- Fornecer arquivos que estejam otimizados para uso em tela (p.ex., GIF, BMP, PICT, WPG); caracteristicamente, esses arquivos têm baixo número de pixéis e uma paleta de cores limitada;
- Fornecer arquivos com resolução demasiadamente baixa;
- Apresentar gráficos desproporcionalmente grandes para o conteúdo.

#### *Elementos de arte a cores*

Certifique-se que os arquivos de elementos de arte estejam em formato aceitável (TIFF [ou JPEG], EPS [ou PDF], ou arquivos do MS Office) e com a resolução correta. Se, junto com o artigo já aceito, forem apresentadas figuras em cores utilizáveis, a Elsevier garante, sem nenhum custo extra, que essas figuras aparecerão a cores na Web (p.ex., ScienceDirect e outros sites), independentemente de estas ilustrações terem sido, ou não, reproduzidas a cores na versão impressa. **Para reprodução a cores no material impresso, o autor será informado acerca dos custos da Elsevier, após a recepção do seu artigo aceito.** Indique a sua preferência para a apresentação a cores: no material impresso ou somente na Web. Para mais informações sobre a preparação de arte eletrônica, consulte <http://www.elsevier.com/artworkinstructions>.

Atenção: Devido a complicações técnicas que podem surgir em decorrência da conversão de figuras a cores para a "escala de cinza" (para os casos em que o autor não optou pela apresentação a cores na versão impressa), envie também versões utilizáveis em preto e branco de todas as ilustrações a cores.

#### *Serviços de ilustração*

A loja virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/illustrationservices>) oferece serviços de ilustração para autores que estão se preparando para apresentar um manuscrito para publicação, mas que estão preocupados com a qualidade das imagens que acompanham o seu artigo. Ilustradores peritos da Elsevier podem produzir imagens em estilo científico, técnico e médico, bem como uma gama completa de diagramas, tabelas e gráficos. Os autores também podem contar com um serviço de "polimento" da imagem, onde os nossos ilustradores trabalham as imagens, melhorando-as até um nível profissional. Visite o site para maiores informações.

#### *Legendas das figuras*

Certifique-se de que cada ilustração tenha a sua legenda. Forneça as legendas em separado, não ligadas à figura. Uma legenda deve consistir de um breve título (não na própria figura) e de uma descrição da ilustração. Mantenha ao mínimo o texto nas ilustrações, mas explique todos os símbolos e abreviaturas utilizados.

#### *Tabelas*

Numere consecutivamente as tabelas, de acordo com o seu surgimento no texto. Coloque notas de rodapé para tabelas abaixo do corpo da tabela e indique-as com letras minúsculas sobrescritas. Evite separadores verticais. Seja econômico no uso de tabelas e certifique-se que os dados apresentados nas tabelas não estão duplicando resultados descritos em outras partes do artigo.

#### *Referências*

##### *Citação no texto*

Certifique-se que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Qualquer referência citada no resumo deve ser relatada na íntegra. Não é recomendável

inserir resultados não publicados e comunicações pessoais na lista de referências, mas podem ser mencionados no texto. Se essas referências forem incluídas na lista de referências, deverão seguir o estilo padronizado de referências da Revista; além disso, a data de publicação deverá ser substituída por "Resultados não publicados" ou "Comunicação pessoal". A citação de uma referência como estando "no prelo" implica que o artigo foi aceito para publicação.

#### *Links de referência*

Maior facilidade de acesso aos estudos e revisões de alta qualidade por pares (peer-reviews) ficam asseguradas por links on-line para as fontes citadas. A fim de possibilitar à Elsevier a criação de links para serviços de indexação e de resumos (p.ex., Scopus, CrossRef e PubMed), certifique-se que os dados fornecidos nas referências estejam corretos. Deve-se ter em mente que sobrenomes, títulos de revistas/livros, ano de publicação e paginação grafados incorretamente poderão inviabilizar a criação de links. Ao copiar as referências, deve-se ter o maior cuidado, pois elas já podem conter erros. Encorajamos o uso do DOI.

#### *Referências na Web*

No mínimo, deve ser fornecida a URL (i.é, o endereço na Web) completa, além da data em que a referência foi acessada pela última vez. Também deve ser fornecida qualquer informação adicional, se conhecida (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação de origem, etc.). As referências na Web podem ser listadas separadamente (p. ex., em seguida à lista de referências) sob um título diferente, se desejável; ou poderão ser incluídas na lista de referências.

#### *Referências em uma edição especial*

Certifique-se de que as palavras "esta edição" sejam adicionadas a qualquer referência na lista (e a qualquer citação no texto) para outros artigos da mesma Edição Especial.

#### *Estilo de referência*

Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela sua correta citação no texto. Numere as referências na ordem em que aparecem no texto; não alfabeteze. No texto e em tabelas e legendas, identifique as referências com números arábicos sobrescritos. Ao listar as referências, siga o estilo da AMA e abrevie nomes de periódicos de acordo com a lista de revistas em PubMed. Liste todos os autores e/ou editores até seis nomes; se esse número for ultrapassado, liste os primeiros seis, seguidos por et al. Qualquer artigo que não esteja em Inglês deve ser traduzido. Consulte o Cumulative Index Medicus para abreviatura de títulos de periódicos.

Exemplos de estilo de referência:

1. Lee SL. Recognition of esophageal disc battery on roentgenogram. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;138:193-5.
2. Ishman SL, Benke JR, Johnson KE, Zur KB, Jacobs IN, Thorne MC, et al. Blinded evaluation of interrater reliability of an operative competency assessment tool for direct laryngoscopy and rigid bronchoscopy [published online September 17, 2012]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. doi: 10.1001/2013.jamaoto.115.

#### *Revistas on-line*

Friedman SA. Preeclampsia: a review of the role of prostaglandins. Obstet Gynecol [serial online]. January 1988;71:22-37. Available from: BRS Information Technologies, McLean, VA. Accessed December 15, 1990.

#### *Capítulo de livro*

Todd VR. Visual information analysis: frame of reference for visual perception. In: Kramer P, Hinojosa J, eds. Frames of Reference for Pediatric Occupational Therapy. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 1999:205-56.

#### *Livro inteiro*

Webster NR, Galley HF. Anaesthesia Science. Oxford, UK: Blackwell Publishing, Ltd.; 2006.

#### *Banco de dados*

CANCERNET-PDQ [database online]. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 1996. Updated March 29, 1996.

#### *Software*

Epi Info [computer program]. Version 6. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

#### *Websites*

Gostin LO. Drug use and HIV/AIDS [JAMA HIV/AIDS Web site]. June 1, 1996. Available at: <http://www.ama-assn.org/special/hiv/ethics>. Accessed June 26, 2012.

### Referências na web

Mantenha uma cópia impressa de qualquer referência a informações existentes apenas na Web. Se o URL mudar ou desaparecer, os leitores interessados terão a possibilidade de entrar em contato com o autor correspondente para obter uma cópia das informações. **Os autores são responsáveis pela exatidão e integridade das suas referências e pela correta citação do texto.**

### Lista de Verificação para Apresentação

A lista a seguir será útil durante a verificação final do artigo, antes de seu envio para a Revista, para revisão. Consulte este Guia para Autores para mais detalhes sobre qualquer item.

#### Certifique-se de que os seguintes itens estejam presentes:

Um autor foi designado como autor correspondente, com indicações para contato:

- Endereço de e-mail
- Endereço postal completo
- Telefone

Todos os arquivos necessários foram enviados pela Web, e contêm:

- Palavras-chave
- Todas as legendas das figuras
- Todas as tabelas (inclusive título, descrição, notas de rodapé)

Outras considerações

- O manuscrito passou por um corretor ortográfico e gramatical
- Todas as referências citadas na Lista de Referências estão citadas no texto, e vice-versa
- Foi obtida permissão para uso de material protegido por direitos autorais de outras fontes (inclusive a Web)
- As figuras a cores estão claramente marcadas como sendo destinadas à reprodução a cores na Web (gratuito) e no material impresso, ou para serem reproduzidas a cores na Web (gratuito) e em preto-e-branco no material impresso
- Se for solicitado o uso de cores apenas na Web, também serão fornecidas versões em branco e preto das figuras, para fins de impressão

Para mais informações, visite nosso site de suporte ao consumidor em <http://support.elsevier.com>

## APÓS A ACEITAÇÃO DO MANUSCRITO

### Uso do Identificador DOI

O Digital Object Identifier (DOI) pode ser usado para citações e lincagens a documentos eletrônicos. O DOI consiste de uma sequência exclusiva de caracteres alfanuméricos que é atribuída a um documento pelo editor, por ocasião da publicação eletrônica inicial. O DOI atribuído nunca muda. Portanto, trata-se de um meio ideal para citação de um documento, em particular "Artigos no prelo", porque tais documentos ainda não receberam sua informação bibliográfica completa. Exemplo de um DOI corretamente atribuído (no formato de URL; no caso, um artigo na revista *Physics Letters B*):

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2010.09.059>

Quando um DOI é usado para criar links para documentos na Web, tem-se a garantia de que os DOIs jamais mudarão.

### Provas para correção

Um conjunto de páginas (arquivos no formato PDF) para provas de correção será enviado por e-mail para o autor correspondente (se a Elsevier não tiver o endereço de e-mail, as provas em papel serão enviadas pelo correio); ou um link será fornecido no e-mail para que os próprios autores possam baixar os arquivos. Atualmente, a Elsevier fornece aos autores provas em formato PDF que permitem anotações; para tanto, será preciso baixar o programa Adobe Reader versão 9 (ou superior), disponível gratuitamente no site <http://get.adobe.com/>. Acompanham as provas instruções (também fornecidas on-line) ensinando como fazer anotações em arquivos PDF. Os requisitos exatos do sistema podem ser obtidos no site da Adobe: <http://www.adobe.com/products/reader/tech-specs.html>.

Se o autor não quiser utilizar a função de anotações no PDF, poderá listar as correções (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) e devolvê-las à Elsevier via e-mail. As correções devem ser listadas citando o número da linha. Se por qualquer motivo isso não for possível, assinale as correções e qualquer outro comentário (incluindo respostas ao Formulário de Consulta) em uma cópia impressa de sua prova e retorne o material via fax; ou então faça o escaneamento das páginas e as envie por e-mail ou pelo correio. Utilize esta prova apenas para a verificação da composição, edição, integralidade e exatidão do texto, tabelas e figuras. Nessa fase, qualquer alteração significativa feita no artigo, quanto à aceitação para publicação, só será considerada com a permissão do Editor. Faremos todo o possível para que o seu artigo seja publicado com rapidez e precisão. É importante assegurar que todas as correções sejam retornadas para nós em uma comunicação: verifique o material cuidadosamente antes de seu retorno, pois

não podemos garantir a inclusão de eventuais futuras correções. A correção das provas é tarefa de sua exclusiva responsabilidade.

#### **Cópias**

Sem nenhum custo extra, será fornecido ao autor correspondente (via e-mail) um arquivo PDF do artigo (esse arquivo PDF é uma versão do artigo publicado com marca d'água, contendo uma folha de rosto com a imagem da capa da revista e com um aviso definindo os termos e condições de uso). Por um custo extra, separatas impressas em papel podem ser encomendadas através do formulário de pedido de separatas que foi enviado assim que o artigo for aceito para publicação. Tanto o autor correspondente como os coautores podem solicitar separatas a qualquer momento na Loja Virtual da Elsevier (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/offprints>). Autores que necessitem de cópias impressas de vários artigos podem usar o serviço *Create Your Own Book* (Crie Seu Próprio Livro) da Loja Virtual da Elsevier, que reúne vários artigos montados em um só volume (<http://webshop.elsevier.com/myarticleservices/booklets>).

#### **Formato das figuras**

bjori-figures.jpg

#### **DÚVIDAS/ACOMPANHAMENTO DOS AUTORES**

Os autores podem acompanhar o artigo apresentado para publicação no site [http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a\\_id/89/p/8045/](http://help.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/89/p/8045/), podem acompanhar o artigo já aceito em <http://www.elsevier.com/trackarticle> e podem acessar o Suporte ao Cliente no site <http://support.elsevier.com>.

© Copyright 2015 Elsevier | <http://www.elsevier.com>

**ANEXO C – IV CONGRESO IBEROAMERICANO DE IMPLANTES  
COCLEARES Y CIENCIAS AFINES, TRABAJO APRESENTADO  
COMO TEMA LIVRE**



**CERTIFICADO**

**HEARING & BALANCE** | II CONGRESO INTERNACIONAL DE SORDOZ, EQUILIBRIO, IMPLANTE COCLEAR, PRÓTESIS AUDITIVAS E IMPLANTARES

**GICCA 2015**  
CENTRO DE CONVENCIONES REBOUÇAS  
SÃO PAULO, SP

VI Simpósio Internacional de Implantes Coclulares, Tecnologías Auditivas e Otorradiología

**CERTIFICAMOS QUE**

**EL TRABAJO - EVALUATION OF SPEECH PERCEPTION TESTS IN COCHLEAR IMPLANT USERS : A REVIEW**

HA PARTICIPADO DEL VI CONGRESO IBEROAMERICANO DE IMPLANTES COCLEARES Y CIENCIAS AFINES, REALIZADO EN EL CENTRO DE CONVENCIONES REBOUÇAS Y EN LA FACULDADE DE MEDICINA DA USP EN SÃO PAULO, DEL DIA 20 AL 23 DE MAYO DE 2015, COMO

**TEMA LIVRE ORAL - AUTORES: de Faria, L R ; Gouveia, M C L ; Muniz, L F**

SÃO PAULO, 23 DE MAYO DE 2015

  
**Ricardo Ferreira Bento**  
Chairman 2015