



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

MARTA LOURANE DOS SANTOS CARVALHO

**ANÁLISE DO REFLEXO ACÚSTICO ESTAPEDIANO EM
INDIVÍDUOS COM HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO.**

SALVADOR/BAHIA

2017

MARTA LOURANE DOS SANTOS CARVALHO

**ANÁLISE DO REFLEXO ACÚSTICO ESTAPEDIANO EM
INDIVÍDUOS COM HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO.**

Trabalho de conclusão de curso de graduação,
Instituto de Ciências da Saúde, Universidade
Federal da Bahia, como requisito para obtenção
do grau de bacharelado em Fonoaudiologia.

Orientador (a): Prof.^a Dr.^a Luciene da Cruz
Fernandes

SALVADOR/BAHIA

2017

SUMÁRIO

1. FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO.....	3
2. LISTA DE ABREVIATURAS E SIMBOLOS.....	4
3. RESUMO E DESCRITORES.....	5
4. ABSTRACT AND KEYWORDS.....	6
5. INTRODUÇÃO.....	7
6. METODOLOGIA.....	10
7. RESULTADOS.....	12
8. DISCUSSÃO.....	14
9. CONCLUSÃO.....	18
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
11. TABELAS.....	21
11.1. TABELA 1.....	21
11.2. TABELA 2.....	22
11.3. TABELA 3.....	23
11.4. TABELA 4.....	24
12. IMAGENS.....	25
12.1. GRÁFICO 1.....	25
12.2. GRÁFICO 2.....	26
13. ANEXOS	
ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO	
ANEXO B: PARECER CONSUBISTANCIADO DO CEP	
ANEXO C: INSTRUÇÃO AOS AUTORES	

1. FOLHA DE IDENTIFICAÇÃO

ANÁLISE DO REFLEXO ACÚSTICO ESTAPEDIANO EM INDIVÍDUOS COM
HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO.

ANALYSIS OF STAPHEDIAN ACOUSTIC REFLECTION IN INDIVIDUALS
WITH CONGENITAL HYPOTHYROIDISM.

Marta Lourane dos Santos Carvalho¹ Luciene da Cruz Fernandes²

1. Graduanda em fonoaudiologia
Universidade Federal da Bahia
Salvador, Bahia, Brasil.
2. Professora adjunta do departamento de fonoaudiologia
Universidade Federal da Bahia
Salvador, Bahia, Brasil.

Trabalho realizado na Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE),
localizada na Rua Rio Grande do Sul, 545, Pituba, Salvador - BA, CEP: 41.830-141

Autor da correspondência:

Nome: Marta Lourane dos Santos Carvalho
Endereço: Alameda 44, Casa 59, 1º andar, Jardim Santo Inácio.
E-mail: martalourane@hotmail.com

Área: Audiologia
Tipo de manuscrito: Artigo de coleta de dados
Conflito de interesse: Inexistente

2. LISTA DE ABREVIATURAS E SIMBOLOS

DPAC – Distúrbio do Processamento Auditivo Central

HC - Hipotireoidismo Congênito

HT- Hormônios Tireoidianos

O.D – Orelha direita

O.E – Orelha esquerda

PAC –Processamento Auditivo Central

R.A - Reflexo acústico

SNC - Sistema Nervoso Central

T3 - Triiodotironina

T4 - Tetraiodotironina

3. RESUMO

Objetivo: Verificar a presença de possíveis alterações em vias auditivas, por meio de avaliação dos limiares dos reflexos acústicos estapedianos contralaterais em indivíduos com hipotireoidismo congênito (HC). **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal, com amostra por conveniência de pacientes com HC (n-50) com idade > 5 anos, com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, realizado no Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) da Bahia, que funciona na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE – Salvador). Foi realizada a pesquisa do limiar do reflexo acústico estapediano (RAE) contralateral nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. **Resultados:** As medidas dos limiares dos reflexos acústicos estapedianos contralaterais apresentaram alterações, incluindo além dos achados ausentes 8 (16%), os limiares obtidos fora dos padrões de normalidade para o RAE contralateral em 46 (92%) dos indivíduos avaliados, sendo 28 (56%) gênero feminino e 18 (36%) gênero masculino. **Conclusão:** O presente estudo evidencia interferência do HC sobre o sistema auditivo, podendo estar relacionado á transtornos do processamento auditivo central.

Descritores: Hipotireoidismo congênito; Reflexos acústicos estapedianos; Limiares auditivos; Função auditiva; Função tireoidiana.

4. ABSTRACT

Objective: To verify the presence of possible alterations in auditory pathways by assessing the thresholds of contralateral stapedian acoustic reflexes in individuals with congenital hypothyroidism (HC). **Methods:** This is a descriptive cross-sectional study with a convenience sample of patients with HC (n=50) aged > 5 years with hearing thresholds within the normal range, held at the Reference Service for Neonatal Screening (SRTN) of Bahia, which operates in the Association of Parents and Friends of the Exceptional (APAE - Salvador). The contralateral stapedial acoustic reflex threshold (SAR) threshold was investigated at frequencies of 500, 1000, 2000 and 4000 Hz. **Results:** Measurements of the contralateral stapedian acoustic reflex thresholds presented alterations, including the absent findings 8 (16%), the thresholds obtained outside the normal range for the contralateral RAE in 46 (92%) of the evaluated individuals, being 28 (56%) female gender and 18 (36%) male gender. **Conclusion:** The present study evidences the interference of the HC on the auditory system, being able to be related to disturbances of the central auditory processing.

Keywords: Congenital hypothyroidism; Stapedian acoustic reflexes; Auditory thresholds; Auditory function; Thyroid function.

5. INTRODUÇÃO

O hipotireoidismo congênito (HC) é uma desordem metabólica, caracterizada pela baixa taxa de produção dos hormônios tireoidianos (HT), ocasionado por uma deficiência estrutural ou funcional da glândula tireóide. ^(1,2)

Segundo a literatura o HC é considerado um dos distúrbios endócrinos mais predominantes em crianças, sendo a sua consequência mais frequente a deficiência mental. Essa prevalência ocorre devido à dificuldade que a tireóide do recém-nascido apresenta para conseguir produzir os hormônios T3 e T4 adequadamente, podendo acarretar no comprometimento do desenvolvimento do sistema nervoso central SNC, apresentando probabilidade elevada de ocasionar danos neurológicos irreversíveis. ^(3,4,5)

Estudos referem que a incidência do HC pode variar de 1:3.000 a 1:4.000 em recém-nascidos vivos. Em relação a sua prevalência no gênero, é um distúrbio com predominância feminina, onde o risco torna-se maior, se a criança for portadora da Síndrome de Down. Devido à importância que os HT apresentam ao exercer controle em processos da organização do cérebro, onde a falta desses hormônios e a sua reposição não adequada, pode se tornar responsável por agravar o atraso do desenvolvimento neuropsicomotor que os portadores dessa doença podem apresentar. ^(3,4,6-8)

Sabendo a importância que os HT apresentam em relação ao desenvolvimento do SNC ressalta-se que a sua pouca produção pode influenciar negativamente no desenvolvimento neural dos indivíduos durante a vida fetal e ao longo dos primeiros anos de vida, pois estes são responsáveis pelos processos de vascularização do SNC, mielinização, arborização dendrítica, formação de sinapses, migração neuronal, diferenciação celular e expressão de genes, ou seja, a taxa

reduzida desses hormônios pode interferir no funcionamento do metabolismo e dos diversos órgãos, afetando processos interdependentes do crescimento, maturação e organização do cérebro. ^(9,10)

A ausência ou níveis irregulares da produção dos hormônios, causados pelo HC, também podem influenciar negativamente no desenvolvimento do sistema auditivo central, tendo em vista que, a pouca produção desses hormônios podem causar uma alteração no processamento do sinal acústico das vias periféricas até o córtex auditivo. Essas alterações podem acarretar em dificuldades nas habilidades auditivas, que poderão se manifestar em lesões que não compensadas pela plasticidade cerebral, podem afetar a coordenação motora, gerando desordens no sistema vestibular, anormalidades cocleares, deficiência da orientação visual espacial, de linguagem, problemas de rendimento escolar, deficiência mental e no crescimento, além de problemas de comunicação, comportamentais e sociais. ^(4,11)

Sendo o sistema auditivo responsável por toda compreensão sonora, a sua função é de extrema importância para que se ocorra à adequada funcionalidade do sistema da comunicação humana. Por ser o principal responsável pela aquisição da linguagem, se ocorrer algum problema nele, a sua percepção será prejudicada, o que pode acarretar em problemas no desenvolvimento da fala, leitura, na aprendizagem e até na socialização de indivíduos, independente da faixa etária. ^(9,12)

É necessário que assim que diagnosticado o distúrbio do HC, a criança seja agilmente encaminhada para avaliação auditiva, tendo em vista que, quanto antes for diagnosticada, menores serão os danos, já que uma criança com perda auditiva dependendo do grau pode não ser capaz de adquirir uma linguagem oral, devido ao fato dessa aquisição ser realizada através do ouvir, entretanto, com um diagnóstico

precoce pode se buscar meios de intervenções para compensar essas possíveis alterações. ^(9,12,13)

Entre os exames realizados para avaliar a acuidade auditiva, encontra-se o exame do reflexo acústico estapediano, que é uma grande ferramenta para a avaliação diagnóstica em audiologia, isso porque ele possibilita a investigação do sistema aferente (sensorial) e do sistema eferente (motor), do arco reflexo estapediano, além do sistema timpano-ossicular, fornecendo informações valiosas a respeito do funcionamento da orelha média, servindo como forma de análise e prevenção de futuras alterações que podem ser provocadas pelo HC, como distúrbios no processamento auditivo central. ⁽¹⁴⁾

O presente estudo busca ao investigar o estado do reflexo acústico estapediano contralateral em indivíduos portadores de HC, verificar a presença de possíveis alterações do sistema nervoso auditivo, contribuindo para um melhor entendimento das desordens auditivas nessa alteração metabólica, que constituem alta prevalência na população infantil, a qual carece de estudos mais precisos nessa área, a fim de contribuir na inserção de medidas preventivas e terapêuticas precoces.

6. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de corte transversal, com amostra por conveniência, com a casuística constituída por indivíduos com HC, em tratamento de reposição hormonal, acompanhados pelo Serviço de Referência em Triagem Neonatal (SRTN) da Bahia, que funciona na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE – Salvador). Fizeram parte da amostra todos os indivíduos que preencheram os critérios de inclusão e que estavam sendo acompanhados pelo médico, durante o período da coleta dos dados.

A casuística foi constituída por 50 indivíduos com idade ≥ 5 anos, com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade e quadro clínico de HC diagnosticados e em tratamento de reposição hormonal no período da coleta dos dados.

Foram incluídos na pesquisa indivíduos de ambos os sexos, com diagnóstico clínico de HC confirmado de acordo com o método do SRTN-APAE / Salvador-BA e que não apresentaram, na história clínica, indicadores de risco para a deficiência auditiva, segundo os critérios descritos pelo *Joint Committee of Infant Hearing (2007)*, bem como aqueles com teste de privação a L4-T positivo aos três anos de idade, limiares auditivos para o tom puro e vocal dentro dos padrões de normalidade (LLOYD e KAPLAN, 1978) confirmados na audiometria tonal e vocal e curva timpanométrica do tipo A na imitanciometria.

Foram adotados os seguintes critérios de exclusão: crianças cujos pais ou responsáveis ou elas próprias não concordassem em participar do estudo, fosse portador de síndromes, doenças neurológicas e psiquiátricas; apresentasse alteração na inspeção do meato acústico externo, tivesse histórico de doenças de orelha média e/ou externa, relatasse doenças infecciosas, atuais ou pregressas

envolvendo o SNC, apresentasse outras doenças metabólicas, bem como qualquer outra forma de hipotireoidismo que não fosse de caráter congênito,

O presente estudo obteve coleta dos dados endocrinológicos dos pacientes da pesquisa no prontuário médico, sendo realizados os exames audiométricos e imitânciométrico com pesquisa de reflexo acústico estapediano contralateral nas frequências 0,5, 1, 2 e 4 Hz.

A audiometria tonal foi realizada em cabina acusticamente tratada, através do audiômetro clínico AD 229 (Interacoustics) e o fone de supraurais TDH-39 (calibração ANSI S3.6/96: ANSI S343/92; ISSO 389/91). A imitanciometria foi pesquisada através do Impedanciômetro modelo AZ-7 (*Interacoustics®*, Drejervaenget, Dinamarca) e calibração atendida pelos padrões ANSI S3.39-1987, fone TDH 39, com tom de sonda de 226 Hz a 70 dB.

Todos os dados, tanto referentes às avaliações realizadas quanto à coleta nos prontuários, foram tabulados em planilha eletrônica (Microsoft Excel®) exclusivamente pelos pesquisadores.

Todos os participantes foram incluídos ao estudo após explicação detalhada aos pais e/ou responsáveis da natureza e objetivos do estudo, bem como os procedimentos adotados, os riscos e benefícios, confiabilidade, direito de recusa e a participação deles. Munidos das informações necessários e consentindo a inclusão no estudo, os pais e/ou responsáveis foram convidados a assinar termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias, portando uma cópia do documento.

O estudo foi executado em concordância com a Resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP), analisado e aprovado no Comitê

de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia
através do Parecer N° 534.704.

7. RESULTADOS

Os reflexos acústicos estapedianos contralaterais foram analisados nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. A amostra por conveniência de pacientes com HC foram (n=50), sendo, 30 (60%) sexo feminino.

A idade dos indivíduos mínima foi de 5 anos e máxima de 20 anos. A média de 8,3 anos e ($\pm 3,1$ anos).

Ao analisar as frequências de via aérea de 500, 1.000, 2.000 HZ foi notório que as médias tritonais encontravam-se dentro dos padrões de normalidade, com média de 9,0 e desvio padrão de 3,64 na orelha direita e média de 8,6 e desvio padrão de 3,91 na orelha esquerda

As médias, desvios padrões, coeficiente de variação, mínimo e máximo valores dos limiares auditivos, encontram-se na Tabela 1

No que diz respeito à ausência do RA contralateral, 8 pacientes (16%) apresentaram esses achados em uma ou mais frequência, sendo 6 (12%) gênero feminino.

Os valores obtidos na distribuição das porcentagens das ausências do R.A contralateral por frequência, na aferência direita e na aferência esquerda, respectivamente para 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, encontram-se no Gráfico 1.

A amostra pesquisada dos pacientes que apresentaram ausência do RA contralateral em uma ou mais frequência, demonstraram que as frequências mais afetadas, foram as de 4000Hz, (12%) seguida pela de 500Hz, (4%) respectivamente.

O estudo evidencia alteração do RA, incluindo além dos achados ausentes, os limiares obtidos fora dos padrões de normalidade para o RA contralateral em 46 (92%) das crianças avaliadas, sendo 28 (56%) gênero feminino.

As porcentagens de alteração do R.A incluindo os limiars ausentes e acima do limite de normalidade na aferência direita e na aferência esquerda, para as frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, encontram-se no Gráfico 2

As Tabelas de 2 a 4 apresentam as médias, desvios padrões, coeficiente de variação, mínimo e máximo valores dos limiars dos reflexos acústicos estapedianos contralaterais, em todas as frequências testadas e relacionadas ao gênero.

8. DISCUSSÃO

O exame do reflexo acústico estapediano é considerado uma ferramenta essencial para a audiologia, pois seus limiares encontrando-se dentro dos padrões de normalidades caracterizam uma orelha média normal, sem presença de alterações. ^(14,15)

Estudos referem que o principal objetivo do RA é proteção das estruturas das orelhas internas a danos causados por sons de alta intensidade, entretanto, segundo Carvalho ⁽¹⁶⁾, além dessa função característica, o RA é responsável por envolver núcleos auditivos do tronco cerebral relacionados a atividades de processamento auditivo, todavia, a importância do RA frente a esse processamento, ainda é um tema questionador.

O limiar do RA é considerado normal na faixa de 70 a 90 dBNA, a sua ausência ou seus limiares elevados, são indicativos de algum comprometimento auditivo, onde os indivíduos podem apresentar alterações relacionadas ao processamento auditivo central, sendo justificado pela existência atual de um consenso na literatura de que o mecanismo do músculo estapédio possa ter relação direta com a capacidade de localização sonora, de detecção da fala, da melhora da atenção auditiva e inteligibilidade de fala, da atenuação do efeito do ruído ambiental na compreensão da fala e da atenuação do ruído da mastigação e dos movimentos mandibulares durante a fala. ⁽¹⁴⁻¹⁸⁾

Os resultados desse estudo mostraram medias tritonais dentro dos padrões de normalidade, para toda amostra, entretanto, nos limiares dos reflexos acústicos estapedianos contralaterais, apresentaram ausência e alteração em níveis de sensação. Segundo Burguetti ⁽¹⁹⁾, a ausência do R.A em orelhas que não apresentam sinais aparentes de comprometimento tímpano-ossicular, como é o caso

dos pacientes em estudo, pode estar indicando uma não-disponibilidade do complexo olivar superior em disparar o comando para a ação neural do nervo facial na contração do músculo estapediano.

Observa-se que as médias dos limiares do RA contralateral, nos indivíduos portadores de HC, encontram-se fora da faixa da normalidade em relação à intensidade em nível de sensação em todas as frequências bilateralmente, sendo as suas porcentagens superiores a 50% em todas as frequências testadas.

Os achados nesse estudo, referente a essas alterações, pode ser indicativo de presença de transtorno do processamento auditivo central, o que pode acarretar em problemas no desenvolvimento da fala, leitura, na aprendizagem e até na socialização dos indivíduos, tendo em vista que, a percepção dos sons da fala será prejudicada, pelo fato das habilidades auditivas estarem comprometidas. ⁽⁴⁾

Esses achados corroboram com outros estudos da literatura, os quais evidenciam que indivíduos com alteração na via do reflexo acústico podem apresentar dificuldade quanto às habilidades auditivas, o que acarretaria condições precárias de codificação da informação dos sons da fala. ^(20, 21,22,23)

É observado no estudo de Meneguello ⁽²²⁾, que os indivíduos com alteração dos níveis do reflexo acústico, como é o caso de um percentual elevado da amostra, têm maior chance de apresentar na avaliação do processamento auditivo central, alterações combinadas quanto ao tipo (dois ou mais tipos), assim como no que diz respeito às habilidades auditivas, todavia, essas relações não ocorreram entre os que apresentaram níveis do reflexo acústico normais.

Na análise das distribuições das medias dos limiares das frequências testadas, se observa uma diferença significativa em relação ao gênero, onde é perceptível a presença de médias mais elevadas, no gênero feminino, em todas as

frequências, exceto na frequência de 4.000 Hz na orelha direita, a qual apesar de se encontrar com média abaixo em comparação a outra, os valores são equivalentes.

Essa significativa diferença em relação ao gênero, onde houve predominância feminina, tanto na amostra por conveniência, quanto nas alterações e na ausência do R.A contralateral, pode ser justificado pelos estudos encontrados na literatura, os quais caracterizam a prevalência do HC nesse sexo. ^(7,14,17)

Analisando essa prevalência em portadores dessa desordem verifica-se a presença de um viés, tendo em vista que, se há uma predominância feminina nessa doença, logo é esperado que encontre presença de alteração e ausências com maior frequência na mesma população.

Encontramos também nesse estudo ausência do RA contralateral isolada na frequência de 500, proporcionando a reflexão do quanto à ausência ou alteração de reflexo nessa frequência pode influenciar no processo de aquisição de fala.

Neste estudo foi observado uma maior ausência na frequência de 4000Hz, corroborando com outros estudos, entretanto, que também não encontram referências que justifiquem essa alteração. ^(22,24)

A análise de ausência do RA contralateral confirmam os achados da literatura demonstrando as frequências de 4000Hz, seguida pela de 500Hz, como as mais alteradas. ^(21,22,24)

De modo geral observa-se no estudo pacientes com exames audiométricos normais, mas com respostas do RA acima do esperado para padrões de normalidade e/ou ausência de respostas. Foi observado no estudo de Attoni ⁽²¹⁾, que essas características têm despertado o interesse à pesquisa de profissionais da área, tendo em vista que, essas alterações do RA que aparecem de forma isolada, vêm acompanhadas de exames de audiometria tonal, vocal e timpanometria dentro

de padrões de normalidade, causando grandes questionamentos entre os pesquisadores e podendo estar relacionado a alterações do TPAC.

As limitações desta pesquisa relacionam-se à Inexistência do grupo comparação, interferindo na ausência de correlações referentes a possíveis alterações de sistema auditivo relacionado ao HC.

Através desse estudo não é possível mensurar até que ponto as alterações e ausências do RA podem estar associadas ao TPAC, entretanto, ambos estão relacionados ao comprometimento da comunicação humana, logo, se observa a importância de testes específicos nessa área, a fim de investigar melhor essas alterações.

Com o desenvolvimento dessa pesquisa baseada em estudos teóricos e análise de dados, constata-se que ainda são escassos os estudos sobre a influência do HC frente aos resultados dos exames audiológicos de portadores dessa desordem, em especial no que diz respeito à influência desse distúrbio sobre os reflexos acústicos estapedianos.

Ressalta-se a necessidade de maiores aprofundamentos teóricos nessa área, evidenciando a importância de novas pesquisas científicas a fim de contribuir para um melhor entendimento da alteração auditiva nos portadores de HC, inclusive, na inserção de medidas preventivas e terapêuticas precoces.

9. CONCLUSÃO

O presente estudo sugere uma interferência do HC sobre o sistema auditivo, podendo está relacionados a transtornos do processamento auditivo central, sendo a sua maior prevalência no sexo feminino.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Setian N.; Hypothyroidism in children: diagnosis and treatment. J. Pediatr. (Rio J.) vol.83 no.5 suppl.0 Porto Alegre Nov. 2007.
2. Ward LS, Maciel RMB, Kunii IS, Kurazawa GK, Matsumura LK, Vieira JGH. Comparação entre duas estratégias para a detecção precoce do hipotireoidismo congênito. Rev Assoc Med Brás. 1998;44(2):81-6.
3. Maciel LMZ et al.; Hipotireoidismo congênito: recomendações do Departamento de Tireoide da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Arq Bras Endocrinol Metab vol.57 no.3 São Paulo Apr. 2013.
4. Muñoz MB et al.; Alterações fonoaudiológicas em crianças com hipotireoidismo congênito: revisão crítica da literatura. Rev. CEFAC vol.16 n.6 São Paulo Nov./Dec. 2014.
5. Rovet JF.; Congenital hypothyroidism: an analysis of persisting deficits and associated factors. Neuropsychol Dev Cogn Sect Child Neuropsychol, 8(3): 150-62, sep. 2002. 31.
6. Almeida AM. et al. Avaliação do Programa de Triagem Neonatal na Bahia no ano de 2003. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2006, 6(1): 85-91.
7. Kanobel M, Nogueira R, Neto GM.; Genética Molecular do Hipotireoidismo Congênito. Arq Bras Endocrinol Metab. vol.45 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2001.
8. Pezzuti IL; Lima PP; Dias VMA.; Hipotireoidismo congênito: perfil clínico dos recém-nascidos identificados pelo Programa de Triagem Neonatal de Minas Gerais J. Pediatr. (Rio J.) vol.85 no.1 Porto Alegre Jan./Feb. 2009.
9. Almeida RP. et al.; Avaliação Auditiva De Crianças Com Hipotireoidismo Congênito. Rbps 2009; 22 (1): 41-47.
10. Pessan FLA; Cruzianmonica DA.; Hipotireoidismo congênito: influência para as habilidades linguísticas e comportamentais: estudo de revisão. Rev. CEFAC vol.16 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2014.
11. Isaac ML, Manfredi AKS. Diagnóstico precoce da surdez na infância. Medicina (Ribeirão Preto) 2005; 38 (3/4): 235-244.
12. Almeida R.P et al.; Programa de doação de prótese auditiva: avaliação do ano de 2004. RBPS 2007; 20 (2): 99-103.
13. Weber BA, Diefendorf A.; Triagem Auditiva neonatal. In: Musiek FE, Rintelmann F. Perspectivas atuais em avaliação auditiva. São Paulo: Manole; 2001. p.323-41.

14. Carvalho RMM, Mangabeira APL. Reflexos acústicos em lactantes. Acta AWHO. 1997;16(3):103-8.
15. Metz O. Threshold of reflex contraction of muscles of middle ear and recruitment of loudness. Arch Otolaryng. (Chic.) 1952;55:536-43.
16. Carvalho RRM.; Efeito do estímulo facilitador no limiar do reflexo acústico. Rev Bras Otorrinolaringol. V.70, n.2, 200-6, mar./abr. 2004.
17. Carvalho RMM. O efeito do reflexo estapediano no controle da passagem da informação sonora. In: Schochat E. Processamento Auditivo - Série Atualidades em Fonoaudiologia. Lovise Ed.; 1996. p.57-73.
18. Leles PM, Pacheco SST, Castro MP, Reis ACMB, Mathias ÉL, Coelho LMF, Marangoni AC. Relação entre ausência do reflexo do músculo estapédio e presença de distúrbios do processamento auditivo (central). Rev. CEFAC, São Paulo, 2012.
19. Burguetti FAB.; Supressão das emissões otoacústicas e sensibilização do reflexo acústico no distúrbio de processamento auditivo. São Paulo 2006.
20. Anastasio ART.; Momensohn STM. Identificação de sentenças sintéticas (SSI) e reflexo acústico contralateral. Pró-Fono Revista de Atualização Científica, Barueri (SP), v. 17, n. 3, p. 355-366, set.-dez. 2005.
21. Attoni T.M; Mota H.B.; Investigação e análise do reflexo acústico contralateral em crianças com desvio fonológico. Braz. j. otorhinolaryngol. vol.76 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2010.
22. Marotta RMB, Quintero SM, Marone SAM. Avaliação do processamento auditivo por meio do teste de reconhecimento de dissílabos em tarefa dicótica SSW em indivíduos com audição normal e ausência do reflexo acústico contralateral. Rev Bras Otorrinolaringol. 2002; 68 (2): 254-61.
23. Meneguello et al.; Ocorrência de reflexo acústico alterado em desordens do processamento auditivo. Rev Bras Otorrinolaringol. V.67, n.6, 830-5, nov./dez. 2001.
24. Lautenschlager L, Tochetto T, Costa MJ. Recognition of speech in noise and relations with suppression of otoacoustic emissions and the acoustic reflex. Braz. J Otorhinolaryngol. 2011;77(1):115-20.

Tabela 1. Análise dos limiares auditivos em toda a amostra.

	LIMIARES AUDITIVOS DA O.D				LIMIARES AUDITIVOS DA O.E			
	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
M	10,2	8,5	8,9	10,3	10,3	8,2	8,5	9,6
DP	3,63	3,81	4,20	4,56	3,96	4,01	3,67	4,33
CV%	35,65	44,86	47,19	44,30	38,49	48,90	43,25	45,67
MIN.	5	5	0	0	0	0	5	0
MÁX.	15	15	20	20	20	15	20	20

Legenda: M = média; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; MIN. = mínimo valor do limiar auditivo; MÁX. = máximo valor do limiar auditivo

Tabela 2. Análise dos limiares do reflexo acústico estapediano contralateral em toda a amostra.

Variáveis	N	M	DP	CV%	MIN.	MÁX.
OD 500	50	94,79	7,78	8,21	80.00	115
OE 500	50	93,80	7,92	8,44	80.00	110
OD 1000	50	95,50	8,09	8,47	80.00	115
OE 1000	50	93,90	8,93	9,51	80.00	120
OD 2000	50	95,61	8,99	9,40	80.00	115
OE 2000	50	94,79	8,35	8,81	80.00	110
OD 4000	50	97,28	9,11	9,36	80.00	120
OE 4000	50	96,59	9,03	9,35	80.00	120

Legenda: N= sujeitos M = média; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; MIN. = mínimo valor do limiar do reflexo; MÁX. = máximo valor do limiar do reflexo.

Tabela 3. Análise dos limiares do reflexo acústico estapediano contralateral para o gênero masculino.

Variáveis	N	M	DP	CV%	MIN.	MÁX.
OD500	20	94,21	8,70	9,23	80.00	115
OE500	20	92,75	8,18	8,82	80.00	110
OD1000	20	93,50	6,70	7,17	80.00	105
OE1000	20	92,75	8,65	9,33	80.00	115
OD2000	20	94,50	6,66	7,05	85.00	115
OE2000	20	94,50	8,87	9,38	80.00	110
OD4000	20	97,50	8,66	8,88	80.00	120
OE4000	20	95,00	8,81	9,28	80.00	110

Legenda: N= sujeitos M = média; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; MIN. = mínimo valor do limiar do reflexo; MÁX. = máximo valor do limiar do reflexo.

Tabela 4. Análise dos limiares do reflexo acústico estapediano contralateral para o sexo feminino.

Variáveis	N	M	DP	CV%	MIN.	MÁX.
OD 500	30	95,17	7,25	7,63	80.00	110
OE 500	30	94,50	7,80	8,26	80.00	110
OD 1000	30	96,83	8,75	9,04	80.00	115
OE 1000	30	94,66	9,18	9,70	80.00	120
OD 2000	30	96,37	10,34	10,73	80.00	115
OE 2000	30	95,00	8,12	8,55	80.00	110
OD 4000	30	97,11	9,60	9,89	80.00	120
OE 4000	30	97,67	9,17	9,39	80.00	120

Legenda: N= sujeitos M = média; DP = desvio padrão; CV = coeficiente de variação; MIN. = mínimo valor do limiar do reflexo; MÁX. = máximo valor do limiar do reflexo.

Gráfico 1. Distribuição das porcentagens das ausências do R.A contralateral por frequência.

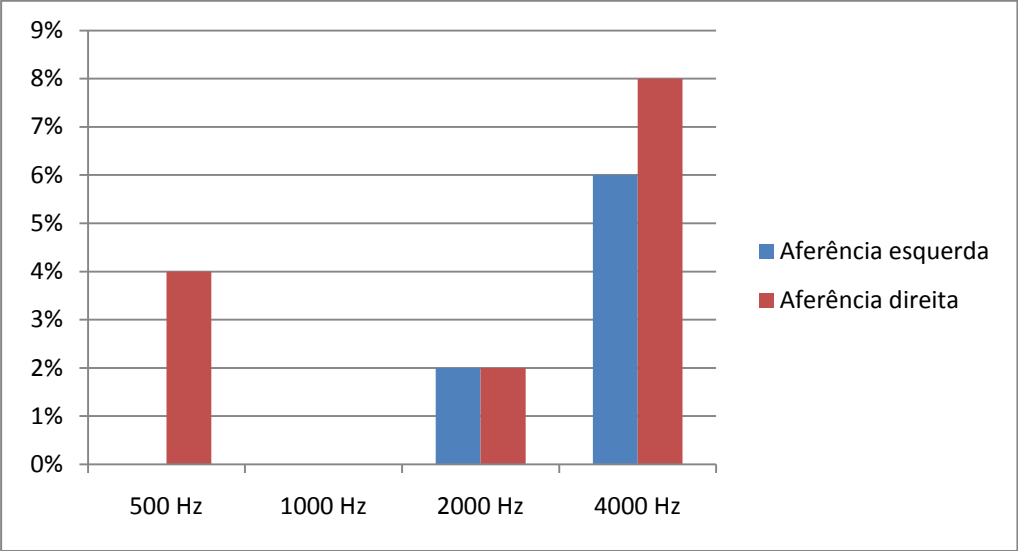
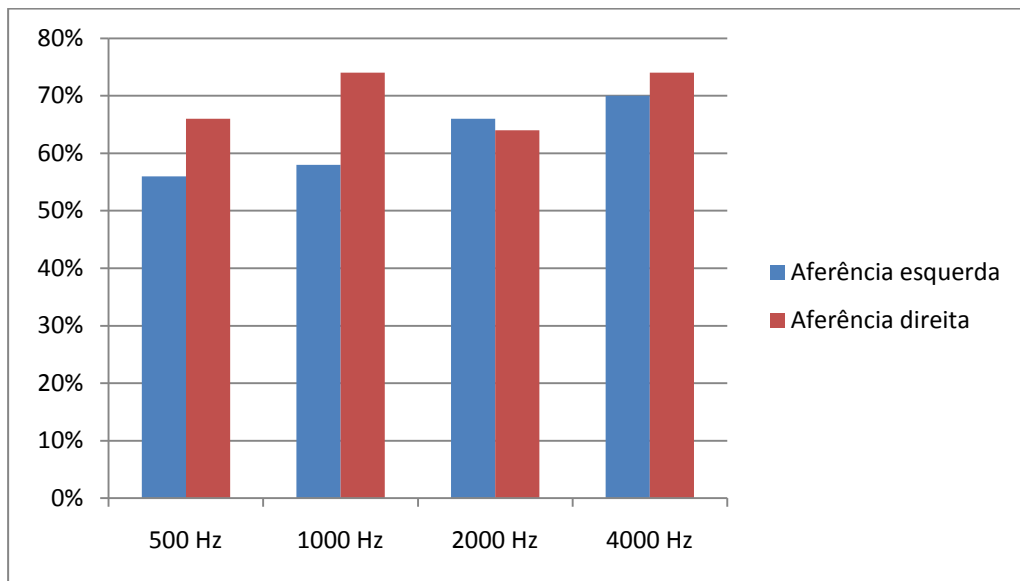


Gráfico 2. Distribuição das porcentagens de alteração do R.A. contralateral incluindo os limiares ausentes e acima do limite de normalidade.



ANEXO A: TERMO DE CONSENTIMENTO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROCESSOS
INTERATIVOS DOS ÓRGÃOS E SISTEMAS



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

“Estudo do efeito de supressão do sistema olivococlear medial em indivíduos com Hipotireoidismo Congênito”.

Instituição dos pesquisadores: Universidade Federal da Bahia

Pesquisador responsável: Crésio Aragão, Helton Estrela, Luciene Fernandes, Caio Leônidas e Héliida Braga.

Informações Prévias:

- Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar.
- Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso decida participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.
- Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

Natureza e objetivos do estudo

O objetivo específico deste estudo é avaliar as condições auditivas do participante, por meio da aplicação de alguns questionários e realização de vários exames que avaliam a audição, os quais são simples, fáceis e indolores e não oferecem nenhum outro incômodo. Você está sendo convidado a participar exatamente por apresentar as características que interessam ao nosso estudo, tais como: ter idade igual ou maior a sete anos e ter nascido com o hipotireoidismo.

Procedimentos do estudo

Sua participação consiste em ler atentamente esse Termo de Consentimento, assiná-lo (caso concorde), responder aos questionários que serão disponibilizados e fazer os exames da audição. Dentre os procedimentos que o participante será submetido: 1-Questionário com perguntas ou afirmações pré-estabelecidas cujo objetivo é obter informações necessárias a fim de conhecermos melhor a saúde

auditiva do participante; 2-Meatoscopia, onde o fonoaudiólogo vai examinar o ouvido com um aparelho que tem uma luz na ponta para verificar se existe algum problema ; 3-Medidas de Imitância Acústica, um exame no qual será colocado um fone em um ouvido e no outro ouvido uma sonda, que parece uma pequena borracha furada no meio, que vai fazer um som um pouco alto para verificar como está a passagem do som dentro da sua orelha; 4- Audiometria Tonal e Vocal, nesse exame o participante vai ficar numa sala fechada com um fone de ouvido respondendo com a mão se ouviu ou não o som ou então repetindo o que foi solicitado; 5- Em seguida, realizaremos as Emissões Otoacústicas, que também usa uma pequena sonda no ouvido com um suave barulho com o qual avaliaremos a saúde das células do seu ouvido; 6- Por fim, o participante realizará o PEATE, que estuda as partes cerebrais da audição, porém também é um exame sem dor, incômodo e muito simples. Nele, o participante ficará confortavelmente deitado e quieto, enquanto o fonoaudiólogo coloca as sondas novamente nos ouvidos e liga um som um pouco alto. Asseguramos que não haverá nenhuma outra forma de envolvimento ou comprometimento neste estudo.

Riscos e benefícios

Este estudo não possui riscos que comprometam sua integridade física, social e emocional. Caso, em algum momento, os procedimentos possam gerar algum tipo de constrangimento você não precisa realizá-lo. Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre a saúde auditiva dos portadores de hipotireoidismo congênito, contribuindo para o desenvolvimento de novas medidas de avaliação, tratamento e tecnologias nessa área no Brasil, uma vez que trabalhos científicos voltados para esse problema é muito escasso e, quando existentes, não configuram a realidade da Região Nordeste e, especialmente, o Estado da Bahia.

Para os participantes os beneficiados diretos desta pesquisa serão a aquisição de informações sobre sua saúde auditiva, podendo, em casos que se detecte algum problemas auditivo, serem encaminhados para serviços especializados e específicos a fim de iniciar o tratamento necessário o quanto antes.

Participação, recusa e direito de se retirar do estudo

Sua participação é voluntária. Você pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os seus dados, como também na que trabalha. Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto.

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, o qual assegura que o participante não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

Confidencialidade

Seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas. O material com as suas informações (exames, entrevistas, prontuários, etc) ficará guardado sob a responsabilidade dos pesquisadores Caio Leônidas e Héliida Braga com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade. Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar seu nome ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade. Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Eu, _____ RG _____,
após receber uma explicação completa dos objetivos do estudo e dos procedimentos envolvidos concordo voluntariamente em fazer parte deste estudo.

Salvador, ____ de _____ de _____

Participante



Impressão do dedo polegar
Caso não saiba assinar

Caio Leônidas, celular (71) 92100471/ 82748387/ e-mail: caioleonidas@gmail.com

Héliida Braga, celular (71) 92577770 / e-mail: helidabraga@hotmail.com

Telefone: Departamento de Biorregulação do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia. Avenida Reitor Miguel Calmon, Salvador – Bahia, Fone: (071) 3283-8959.

ANEXO B: PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Estudo do Sistema Auditivo Olivococlear Medial em Indivíduos com Hipotireoidismo Congênito

Pesquisador: Luciene da Cruz Fernandes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 09076113.8.0000.5531

Instituição Proponente: Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Bahia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 534.704

Data da Relatoria: 03/12/2013

Apresentação do Projeto:

Trata-se de estudo proposto pelo Programa de Pós-graduação dos Processos Interativos de órgãos e sistemas, do Instituto de Ciências da Saúde da UFBA. Pesquisa de caráter descritivo analítico a ser realizada com crianças portadoras de hipotireoidismo congênito ou não, atendidas na APAE (Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais) de Salvador. O projeto foi submetido à apreciação do Núcleo de Pesquisa Científica (NUPEC) da instituição e possui parecer de aprovação, processo nº 001/2013, datado em 05.06.2013.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo geral: Avaliar a função do sistema olivococlear medial através da supressão das emissões otoacústicas e dos potenciais evocados auditivos em indivíduos portadores ou não de hipotireoidismo congênito (HC); **Objetivos específicos:** Correlacionar a supressão das emissões otoacústicas dos potenciais evocados auditivos nos indivíduos com HC e a dosagem sérica atual, bem como o tempo de doença e idade de início do tratamento, adesão terapêutica e faixa etária.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores descrevem que o estudo não possui riscos; Os benefícios são descritos como: "Esperase que este estudo contribua para a elucidação dos mecanismos de ação dos hormônios

Endereço: Rua Augusto Viana S/N 3º Andar

Bairro: Canela

CEP: 41.110-060

UF: BA

Município: SALVADOR

Telefone: (71)3283-7615

Fax: (71)3283-7615

E-mail: cepee.ufba@ufba.br

Continuação do Parecer: 534.704

tireoideanos nas vias auditivas e a compreensão dos aspectos clínicos da ontogenia tireoidiana e seus distúrbios associados. Bem como detecção precoce de alterações no sistema olivococlear em busca da prevenção para possíveis alterações neurocognitivas, comuns em portadores de HC[®].

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Estudo com casuística constituída por indivíduos com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, destes e com idade a partir dos 07 anos, distribuídos em dois grupos: (1) Grupo experimental (GE): composto por sujeitos com hipotireoidismo congênito, em tratamento de reposição hormonal, acompanhados na Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) de Salvador-Ba; e (2) Grupo controle (GC): composto por sujeitos com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade e sem diagnóstico de hipotireoidismo congênito, pareados com relação à faixa etária, atendidos na Associação de Pais e Amigos de Excepcionais (APAE) de Salvador-Ba. Os dados serão coletados em fonte documental (prontuário do participante), entrevista semi-estruturada e testes audiométricos. Do prontuário serão recolhidos dados referentes ao perfil endocrinológico, otoneurológico, audiométrico e de linguagem. Das entrevistas serão recolhidas informações sócio-demográficas, clínicas e outros dados de saúde. Nos testes audiométricos serão buscados potencial evocado auditivo, emissões otoacústicas, audiometria tonal e vocal, imitanciometria, além de dados pessoais do participante.

Os recursos necessários e o orçamento foram descritos na brochura do pesquisador.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram todos apresentados de acordo recomendação, sendo necessário apenas inserir o contato do CEP responsável pela análise do projeto, a saber: Tel: (71) 3283-7615 ou pelo e.mail cepee.ufba@ufba.br.

Recomendações:

Atendidas à contento.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A nova versão do projeto apresentada atende às recomendações emanadas na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Augusto Viana S/N 3º Andar
Bairro: Canela CEP: 41.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-7615 Fax: (71)3283-7615 E-mail: cepee.ufba@ufba.br

ESCOLA DE ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA
BAHIA



Continuação do Parecer: 534.704

Considerações Finais a critério do CEP:

A plenária homologa o parecer de aprovação emitido pelo relator.

SALVADOR, 19 de Fevereiro de 2014

Assinador por:

Dra DARCI DE OLIVEIRA SANTA ROSA
(Coordenador)

ANEXO C: INSTRUÇÃO AOS AUTORES

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

ESCOPO E POLÍTICA EDITORIAL

Audiology - Communication Research (ACR), ISSN 2317-6431 é uma publicação técnico-científica da Academia Brasileira de Audiologia (ABA), continuação da Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia (RSBF) (ISSN versão online 1982-0232). É publicada trimestralmente com o objetivo de divulgar a produção científica sobre temas relevantes de Audiologia, Distúrbios da Comunicação Humana e áreas afins, visando o aperfeiçoamento e a atualização dos profissionais relacionados. ACR é um periódico de acesso aberto, com publicação bilíngue (Português/Inglês) e exclusivamente online.

São aceitos trabalhos originais (inéditos) em Português ou Inglês, que contribuam para o conhecimento e apresentem aplicabilidade para a Fonoaudiologia. Ao submeter o manuscrito, os autores assumem a responsabilidade do trabalho não ter sido publicado anteriormente nem estar sendo analisado por outra revista. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea a outro periódico, o artigo será desconsiderado. Todos os artigos submetidos são avaliados pelo Conselho Editorial e após aprovação são encaminhados para análise de uma comissão de revisores (*peer review*). Entretanto, a decisão final sobre a publicação cabe aos Editores. O aceite do manuscrito será baseado na originalidade, na significância e na contribuição científica para o conhecimento da área. O anonimato é garantido durante todo o processo de avaliação. O conteúdo do manuscrito, a veracidade das informações e das citações bibliográficas, assim como a respectiva tradução para o Inglês e a garantia de que esta seja realizada por revisor nativo do idioma, é de responsabilidade exclusiva dos autores.

PROCESSO EDITORIAL

Os manuscritos submetidos devem obedecer rigorosamente às normas da revista e todas as exigências devem ser atendidas. **Aqueles que não estiverem de acordo com as normas da revista não serão avaliados.** A secretaria editorial comunicará por e-mail sobre inadequações com relação à forma e apresentação do artigo. Após a notificação, o autor responsável terá um prazo para a adequação do manuscrito. Caso o prazo não seja cumprido, o processo de submissão será arquivado. Todo o processo de avaliação é realizado pelo sistema e as informações relacionadas ao processo editorial ficam disponíveis online.

Os manuscritos submetidos serão avaliados pelos Editores quanto à adequação do conteúdo à linha editorial da revista, à relevância e à originalidade do estudo. Aqueles que não se adequarem ao escopo da revista, que não indicarem a contribuição do estudo para a Fonoaudiologia e que tiverem erros significativos de metodologia serão rejeitados e os autores notificados sobre os motivos da recusa. Após a aprovação pelo Editor, os manuscritos serão enviados para avaliação de pelo menos dois revisores com expertise na área (avaliação por pares). Os revisores podem sugerir modificações, correções, solicitar esclarecimentos e fazer recomendações. Os comentários dos revisores poderão ser encaminhados aos autores, como forma de orientação para as modificações que devem ser realizadas no texto. Após a realização das modificações sugeridas pelos revisores, o artigo corrigido deverá ser reenviado pelo sistema online. Sugerimos que as alterações realizadas sejam destacadas de cor diferente no texto, para facilitar a revisão do artigo. Os autores podem enviar uma carta aos revisores e/ou editores, justificando os motivos pelos quais as modificações sugeridas não foram efetuadas. Essa carta pode ser incluída antes da página inicial, no mesmo arquivo do artigo, sem a identificação dos autores. A versão corrigida do artigo será submetida à nova rodada de avaliação pelos revisores. Este processo pode necessitar de várias rodadas até que o manuscrito seja considerado adequado. Em seguida, os editores aceitam ou recusam o artigo para publicação. Somente após o aceite final dos editores, os trabalhos serão encaminhados para publicação. Os autores dos artigos selecionados

para publicação serão notificados por e-mail, e receberão instruções relacionadas aos procedimentos editoriais técnicos. Os trabalhos em análise editorial não poderão ser submetidos a outras publicações, nacionais ou internacionais, até que sejam efetivamente publicados ou rejeitados pelo corpo editorial. Somente o editor poderá autorizar a reprodução dos artigos publicados na *Audiology - Communication Research (ACR)* em outro periódico.

Em casos de dúvidas, os autores deverão entrar em contato com a secretaria executiva pelo e-mail revista@audiologiabrasil.org.br.

FORMA E ESTRUTURA DO MANUSCRITO

A *Audiology - Communication Research (ACR)* apoia as políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso aberto. Sendo assim, somente serão aceitos para publicação os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE (www.icmje.org), em www.who.int/ictpr/network/primary/en/index.html ou www.ensaiosclinicos.gov.br/. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

As normas que se seguem devem ser obedecidas para todos os tipos de trabalhos e foram baseadas no formato proposto pelo International Committee of Medical Journal Editors e publicado no artigo "Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals", versão de abril de 2010, disponível em: www.icmje.org/urm_full.pdf.

O texto deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de artigo.

AACR publica os seguintes tipos de artigos: Artigos originais, Relato de casos originais, Artigos de revisão sistemática ou meta-análises, Comunicações breves e Cartas ao editor.

Não serão aceitos relato de casos simples, revisão simples de literatura, resumos, resenhas e relatórios técnicos.

Artigos originais

São trabalhos destinados à divulgação de resultados originais e inéditos de pesquisa científica. Devem conter os seguintes itens: Resumo e descritores, *Abstract e keywords*, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências.

- **Introdução:** deve apresentar uma breve revisão de literatura, contextualizando o trabalho, que justifique os objetivos do estudo. Os objetivos devem ser apresentados ao final da introdução, sem iniciar uma nova seção.

- **Métodos:** devem ser descritos com o detalhamento necessário e incluir apenas as informações relevantes para que o estudo possa ser reproduzido.

- **Resultados:** devem ser interpretados, indicando a relevância estatística para os dados encontrados, não devendo, portanto, ser mera apresentação de tabelas, quadros e figuras. Os dados apresentados no texto não devem ser duplicados nas tabelas, quadros e figuras e/ou vice e versa. Recomenda-se que os dados recebam análise estatística inferencial para que sejam mais conclusivos.

- **Discussão:** os resultados devem ser discutidos e comparados aos estudos da literatura pertinente. Não deve repetir os resultados nem a introdução.

- **Conclusão:** deve responder concisamente aos objetivos propostos, indicando clara e objetivamente qual é a relevância do estudo apresentado e sua contribuição para o avanço da Ciência.

- **Referências:** das referências citadas (máximo 30), pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

O número de aprovação do **Comitê de Ética em Pesquisa**, bem como a afirmação de que todos os sujeitos envolvidos (ou seus res-

ponsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Resolução MS/CNS/CNEP nº 196/96 de 10 de outubro de 1996), no caso de pesquisas envolvendo pessoas ou animais (assim como levantamentos de prontuários ou documentos de uma instituição), são obrigatórios e devem ser citados no item Métodos.

Relato de casos originais

Descrevem casos ou experiências inéditas, incomuns ou inovadoras, que representem originalidade de uma conduta ou tratamento e ilustrem situações pouco frequentes, com características singulares de interesse para a prática profissional, descrevendo seus aspectos, história, condutas e resultados observados.

Devem conter: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução (com breve revisão da literatura), Apresentação do caso clínico, Discussão, Comentários finais e Referências.

A Apresentação do caso clínico deverá conter a afirmação de que os sujeitos envolvidos (ou seus responsáveis) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, consentindo, desta forma, com a realização e divulgação da pesquisa e seus resultados. No caso de utilização de imagens de pacientes, anexar cópia do Consentimento Livre e Esclarecido dos mesmos, constando a aprovação para utilização das imagens em periódicos científicos.

Devem ser apresentadas, no máximo 15 referências.

Artigos de revisão sistemática ou meta-análises

São artigos destinados a identificar sistematicamente e avaliar criticamente todas as evidências científicas a respeito de uma questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar estudos que testam uma mesma hipótese, sistematicamente reúnem os mesmos dados, dispõem estes dados em gráficos, quadros e/ou tabelas e interpretam as evidências. As revisões sistemáticas de literatura devem descrever detalhadamente o método de levantamento dos dados, justificar a escolha das bases de dados consultadas e indicar a relevância do tema e a contribuição para a Ciência. Os resultados numéricos dos estudos incluídos na revisão podem, em muitas circunstâncias, ser analisados estatisticamente por meio de meta-análise. Os artigos de meta-análise devem respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica.

Devem seguir a estrutura: resumo e descritores, *abstract* e *keywords*, Introdução, Objetivos, Estratégia de pesquisa, Critérios de seleção, Análise dos dados, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências.

Não há limitação para o número de referências. Das referências citadas, pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

Comunicações breves

São artigos curtos de pesquisa, com o objetivo de apresentar resultados preliminares interessantes e com impacto para a Fonoaudiologia. São limitados a 1500 palavras (da introdução à conclusão).

Seguem o mesmo formato dos Artigos originais, devendo conter: Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências.

Devem ser apresentadas, no máximo 15 referências, das quais pelo menos 70% deverão ser constituídas de artigos publicados em periódicos da literatura nacional e estrangeira, preferencialmente nos últimos cinco anos.

Cartas ao editor

Críticas a matérias publicadas, de maneira construtiva, objetiva e educativa, ou discussões de assuntos específicos da atualidade. Serão publicadas a critério dos Editores. Devem ser breves (até 500 palavras).

SUBMISSÃO DO MANUSCRITO

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

Todos os autores deverão ser cadastrados no sistema, para receberem as correspondências relativas ao andamento do artigo.

Em casos de dúvidas, os autores deverão entrar em contato com a secretaria executiva pelo e-mail revista@audiologiabrasil.org.br

REQUISITOS TÉCNICOS

Devem ser incluídos, **obrigatoriamente**, além do arquivo do artigo, os seguintes documentos suplementares (digitalizados):

1. Carta assinada por todos os autores, contendo permissão para reprodução do material e; transferência de direitos autorais, além de pequeno esclarecimento sobre a contribuição de cada autor (modelo disponível em: http://www.audiolcommres.org.br/normas_carta_1.doc);
2. Cópia da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizado o estudo, quando referente a pesquisas em seres humanos ou animais;
3. Cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelo(s) sujeito(s) (ou seus responsáveis), somente quando for necessária a autorização do uso de imagem;
4. Declaração de conflitos de interesse, quando pertinente (potenciais conflitos de interesses disponível em: http://www.audiolcommres.org.br/normas_conflitos_1.doc).

FORMATAÇÃO E PREPARO DO MANUSCRITO

Forma: O texto deve ser formatado em Microsoft Word, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm),

Margem: 2,5 cm de cada lado

Fonte: Arial tamanho 12 para texto. Para tabelas, quadros, figuras e anexos: fonte Arial 8

Espaçamento entre linhas: espaço duplo (inclusive tabelas, quadros e anexos)

Recuos e espaçamentos: zero

Alinhamento do texto: justificado

Tabulação de parágrafo: 1,25 cm

Manual de formatação: para detalhes e outras especificações de formatação, acesse: http://www.audiolcommres.org.br/normas_manual_1.pdf

Extensão do manuscrito: a extensão do manuscrito (incluindo página de identificação, resumo e *abstract*, texto, tabelas, quadros, figuras, anexos e referências) não deve ultrapassar as indicações: 30 páginas para Artigos originais e Revisões sistemáticas, 20 páginas para Relatos de casos e Comunicações breves e 500 palavras para Cartas aos editores.

Sequência do artigo: cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência: página de identificação, Resumo e descritores, *Abstract* e *keywords*, texto (de acordo com os itens necessários à seção para a qual o artigo foi enviado), Agradecimentos, Referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos, com suas respectivas legendas.

Página de identificação

Deve conter, obrigatoriamente, na seguinte sequência:

- a) título do artigo, em Português e em Inglês. O título deve ser conciso, porém informativo.
- b) título do artigo resumido com até 40 caracteres (considerando espaços).
- c) nome completo de cada autor, seguido do respectivo departamento e/ou instituição. Não devem ser incluídas titulações.
- d) departamento e/ou instituição onde o trabalho foi realizado;
- e) nome, telefone, endereço institucional e e-mail do autor responsável e a quem deve ser encaminhada a correspondência;
- f) fontes de auxílio à pesquisa, se houver;
- g) declaração de inexistência de conflitos de interesse de cada autor;
- h) texto breve descrevendo a contribuição de cada autor listado.

Autoria

São considerados autores aqueles que têm efetiva contribuição intelectual e científica na realização do trabalho. Todas as pessoas designadas como autores devem responder pela autoria do artigo e ter participado suficientemente do trabalho para assumir responsabilidade pública pelo seu conteúdo. O crédito de autoria deve ser baseado por contribuições substanciais durante:

1. Concepção e delineamento do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados
2. Redação ou revisão do artigo de forma intelectualmente importante
3. Aprovação final da versão a ser publicada

As pessoas que não cumprem estes requisitos e que tiveram participação puramente técnica (ato operatório, revisão bibliográfica, chefes de departamento, serviços ou financiados) devem ser listadas nos agradecimentos. A participação limitada à obtenção de fundos, coleta de dados, supervisão geral ou chefia de um grupo de pesquisa não justifica autoria.

Resumo e descritores

A segunda página deve conter o resumo, em Português e Inglês, de no máximo 250 palavras. O resumo em português deve ser apresentado primeiro, seguido pelo *abstract*, com quebra de página entre eles. O texto deve ser corrido, sem parágrafo. O resumo e o *abstract* devem conter exatamente as mesmas informações.

O resumo deverá conter informações relevantes do estudo, que constem no texto e que incentivem a leitura do artigo. Deverá ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Não deve conter a instituição em que o estudo foi realizado e não deve conter resultados numéricos ou estatísticos.

Assim, para Artigos originais e Comunicações breves, a estrutura deve ser, em Português: Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão; em inglês: *Purpose, Methods, Results, Conclusion*.

Para Artigos de revisão sistemática ou meta-análises, devem seguir a estrutura, em Português: Objetivos, Estratégia de pesquisa, Critérios de seleção, Resultados, Conclusão; em Inglês: *Purpose, Research strategy, Selection criteria, Results, Conclusion*.

Para Relatos de caso originais o resumo não deve ser estruturado e não deve apresentar *headlines*.

Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores/*keywords* que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) publicado pela Bireme que é uma tradução do MeSH (*Medical Subject Headings*) da *National Library of Medicine* e disponível no endereço eletrônico: <http://decs.bvs.br>.

Texto

O texto deverá obedecer a estrutura exigida para cada tipo de artigo. A citação dos autores no texto deverá ser numérica e sequencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos, sem data e sem nenhuma referência ao nome dos autores, como no exemplo:

"Embora a medicação seja necessária e fundamental para muitos pacientes proporcionando melhoras significativas, aumentando a sobrevivência desses indivíduos⁽⁷⁾, existem relatos na literatura que discutem seus efeitos adversos^(8,9)."

Gramática e ortografia: devem ser utilizadas as novas regras gramaticais da língua portuguesa. Palavras ou expressões em inglês que não possuam tradução oficial para o português devem ser escritas em itálico.

Numerais: até dez devem ser escritos por extenso. Somente a partir do 11 é que devem ser indicados por numerais arábicos.

Idade: descrever a idade sempre em anos e meses (exemplo: 7 anos e 11 meses). Deve ser sempre indicada por numerais. Utilizar a expressão "média de idade".

Sujeitos: ao descrever sujeitos, evitar "sexo" (sexo masculino, sexo feminino); utilizar "gênero" (gênero masculino, gênero feminino).

Agradecimentos

Incluem reconhecimento a pessoas ou instituições que colaboraram efetivamente com a execução da pesquisa. Devem ser incluídos agradecimentos às instituições de fomento que tiverem fornecido auxílio e/ou financiamentos para a execução da pesquisa, inclusive explicitando números de processos, quando for o caso.

Referências

Devem ser numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, de acordo com a ocorrência no texto. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado "Vancouver Style", conforme exemplos abaixo, e os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela *List of Journal Indexed in Index Medicus*, da *National Library of Medicine* e disponibilizados em: <ftp://nlmpubs.nlm.nih.gov/online/journals/ljiweb.pdf>

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

Recomenda-se utilizar preferencialmente referências publicadas nos últimos cinco anos.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Musiek FE, Shinn JB, Jirsa R, Bamiou DE, Baran JA, Zaida E. The GIN (Gaps in Noise) test performance in subjects with confirmed central auditory nervous system involvement. *Ear Hear*. 2005Dec;26(6):608-18.

LIVROS

Coates V, Beznos GW, Françoise LA. *Medicina do adolescente*. 2ª ed. São Paulo: Sarvier; 2003. 731p.

CAPÍTULO DE LIVRO

Santos MFC, Pereira LD. Escuta com Dígitos. In: Pereira LD, Schochat E. (Org.) *Processamento auditivo: manual de avaliação*. São Paulo: Lovise, 1997. p.15-32.

CAPÍTULO DE LIVRO (mesma autoria)

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

TRABALHOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS

Minna JD. Recent advances for potential clinical importance in the biology of lung cancer. In: *Annual Meeting of the American Medical Association for Cancer Research*; 1984 Sep 6-10; Toronto. *Proceedings*. Toronto: AMA; 1984; 25:2293-4.

DISSERTAÇÕES E TESES

Linares AE. *Correlação do potencial auditivo de estado estável com outros achados em audiologia pediátrica [tese]*. São Paulo: Universidade de São Paulo – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009.

DOCUMENTOS ELETRÔNICOS

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

Tabelas

Devem ser apresentadas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do artigo, após as referências. As tabelas devem ser digitadas com espaço duplo e fonte Arial 8, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. Deve ser indicado no texto o local de inserção de cada tabela. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, auto-explicativo, inserido acima da tabela, sem abreviações ou siglas. Devem ser apresentadas em preto e branco, com linhas simples, sem nenhum destaque. Todas as colunas da tabela devem ser identificadas com um cabeçalho. No rodapé da tabela deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. O número de tabelas deve ser apenas o suficiente para a descrição dos dados de maneira concisa, e não devem repetir

informações apresentadas no corpo do texto. Quanto à forma de apresentação, devem ter traçados horizontais separando o cabeçalho, o corpo e a conclusão da tabela. Devem ser abertas lateralmente. Serão aceitas, no máximo, cinco tabelas.

Quadros

Os quadros deverão ser encaminhados separadamente do texto, cada um em uma página, ao final do artigo, após as referências. Devem ser numerados sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto.

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que pode ter traçado vertical e deve ser fechado lateralmente. Deve ser indicado no texto o local de inserção de cada quadro. Todos os quadros deverão ter título reduzido, auto-explicativo, inserido acima do quadro, sem abreviações ou siglas. No rodapé deve constar legenda para abreviaturas e testes estatísticos utilizados. Serão aceitos no máximo dois quadros.

Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações)

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do artigo, após as referências. Devem ser numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Deve ser indicado no texto o local de inserção de cada figura. No rodapé deve constar legenda para abreviaturas e siglas. Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, preto e branco ou em escala de cinza, sempre com fundo branco), e apresentar título sem abreviações ou siglas, digitado em fonte Arial 8, abaixo da figura. Se as figuras já tiverem sido publicadas em outro local, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor/editor e constando a fonte na legenda da ilustração. Serão aceitas, no máximo, cinco figuras.

Anexos

São dados necessários à compreensão do texto. Podem ser apresentados como listas, protocolos, formulários, testes etc. Devem ser digitados com espaço duplo e fonte Arial 8, numerados sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Devem ter título reduzido, auto-explicativo, inserido acima do conteúdo, sem abreviações ou siglas. Devem ser apresentados em preto e branco.

Legendas

Devem ser apresentadas em fonte Arial 8, usando espaço duplo, justificado, acompanhando as respectivas tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e anexos.

Abreviaturas e siglas

Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto. Nas legendas das tabelas, quadros, figuras e anexos devem constar o significado das abreviaturas e siglas por extenso. Não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

Notas de rodapé

Quando houver nota de rodapé, deve ser identificada com um asterisco (*). No caso de ocorrência de mais de uma nota de rodapé, as seguintes devem acrescentar asteriscos. No rodapé, a nota deve ser formatada em fonte Arial 10, com parágrafo justificado.

Unidades de medida

As medidas de comprimento, altura, peso e volume devem ser apresentadas em unidades métricas (metro, quilograma, litro) ou seus múltiplos decimais. As temperaturas devem ser expressas em graus Celsius e as pressões sanguíneas devem ser expressas em milímetros de mercúrio.

Tradução

Todos os trabalhos terão publicação bilingue Português/Inglês. Os artigos podem ser encaminhados em Português ou em Inglês. Nos casos dos artigos redigidos em Inglês será solicitada uma cópia em Português da versão final.

A versão do artigo em Inglês é de responsabilidade exclusiva dos autores. Após revisão técnica do manuscrito aprovado em Português os autores serão orientados a realizarem a tradução do documento para a língua inglesa, garantindo pelo menos a revisão por empresa especializada com experiência internacional.

Representações comerciais

Agentes terapêuticos devem ser indicados pelos seus nomes genéricos seguidos, entre parênteses, pelo nome comercial, fabricante, cidade, estado e país de origem. Todos os instrumentos ou aparelhos de fabricação utilizados devem ser citados com o seu nome comercial, fabricante, cidade, estado e país de origem. É necessária a colocação do símbolo (sobrescrito) de marca registrada ® ou ™ em todos os nomes de instrumentos ou outras representações comerciais.