



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

BIANCA NAYSINGER DO COUTO

IMPLANTE COCLEAR E DESENVOLVIMENTO DA
LINGUAGEM EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
DE LITERATURA

Salvador

2017

BIANCA NAYSINGER DO COUTO

**IMPLANTE COCLEAR E DESENVOLVIMENTO DA
LINGUAGEM EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA
DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Fonoaudiologia da Universidade
Federal da Bahia.

Nome do Orientador: Profa. Dra. Luciene da
Cruz Fernandes

Salvador

2017

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	9
2.1 GERAL	9
2.2 ESPECÍFICO.....	9
3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA	10
4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO	11
5. ANÁLISE DOS DADOS	12
6. RESULTADOS	13
7. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA	19
QUADRO 1	23
ANEXO 1	27
ANEXO 2	33
1. INTRODUÇÃO	36
2. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO.....	37
3. OBJETIVOS	38
3.1 GERAL.....	38
3.2 ESPECÍFICO	38
4. REVISÃO DE LITERATURA	39
5. QUADRO TEÓRICO	41
6. MÉTODOS	42
7. ASPÉCTOS ÉTICOS.....	43
8. CRONOGRAMA	44
9. ORÇAMENTO	45
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

PÁGINA DE IDENTIFICAÇÃO

a) Título do Artigo

Português: Implante Coclear e desenvolvimento da linguagem em crianças: uma revisão sistemática de literatura

Inglês: Cochlear Implantation and language development in children: a systematic review of literature

b) Título do artigo resumido

Implante Coclear e desenvolvimento da linguagem

c) Identificação dos Autores

Bianca Naysinger do Couto - Faculdade de Fonoaudiologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

Luciene da Cruz Fernandes - Departamento de Fonoaudiologia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

d) Instituição onde o trabalho foi realizado

Departamento de Fonoaudiologia, Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal da Bahia, Salvador, Bahia, Brasil

e) Autor para correspondência

Bianca Naysinger do Couto, Av. Reitor Miguel Calmon, s/n, Vale do Canela, Salvador. CEP: 40110-902. bianca.ncouto@outlook.com

f) fontes de auxílio à pesquisa

Não foram utilizadas fontes de auxílio à pesquisa;

g) declaração de conflitos de interesse

Não há declaração de conflitos de interesse;

h) Ambos os autores participaram efetivamente da elaboração do estudo, desde o início da pesquisa, partindo da busca pelos artigos até a conclusão do trabalho.

Implante Coclear e desenvolvimento da linguagem em crianças: uma revisão sistemática de literatura

RESUMO E DESCRITORES

Objetivo: verificar na literatura os impactos no desenvolvimento da linguagem de indivíduos implantados, considerando fatores associados a essa tecnologia e as especificidades das crianças estudadas. **Estratégia de pesquisa:** pesquisas na plataforma *Pubmed* de acordo com os critérios de inclusão e exclusão e da análise crítica dos estudos selecionados. **Critérios de seleção:** foram incluídos artigos científicos publicados nos últimos dez anos, artigos originais, disponibilizados em inglês, português e espanhol, cujo título aborde o tema e apresente população sem doenças sistêmicas, metabólicas, cognitivas ou comportamentais e os artigos disponíveis na íntegra. **Análise dos dados:** após avaliação crítica da qualidade dos artigos selecionados, realizou-se a coleta dos dados e sintetização dos achados em um quadro. **Resultados:** de 149 artigos encontrados, 15 estudos foram selecionados. Dos artigos analisados, seis realizaram comparações entre crianças implantadas e com a audição normal. A maior parte referiu desenvolvimento diferente entre os grupos. 11 estudos afirmam que a precocidade na intervenção promove melhores resultados no desenvolvimento da criança em comparação aos usuários implantados mais tardiamente. Apenas um estudo declarou que o uso de aparelho bilateralmente promove taxas mais rápidas de vocabulário e desenvolvimento de linguagem em comparação ao uso do aparelho unilateral. **Conclusão:** o Implante Coclear possui papel importante no desenvolvimento da linguagem de crianças com perda auditiva, sobretudo quando o diagnóstico e a implantação do aparelho são realizados de maneira precoce.

Implante Coclear; Criança; Vocabulário; Linguagem; e Perda Auditiva.

Cochlear Implantation and language development in children: a systematic review of literature

ABSTRACT AND KEYWORDS

Purpose: verify in the literature the impacts on the language development of implanted individuals, considering factors associated with this technology and the specificities of the studied children. **Research strategies:** research in the Pubmed platform according to the inclusion and exclusion criteria and the critical analysis of the selected studies. **Selection criteria:** were included scientific articles published in the last ten years, original articles, available in English, Portuguese and Spanish, whose title addressed the topic and articles that presented a population without systemic diseases, metabolic, cognitive or behavioral and articles available in full. **Data analysis:** after a critical analysis of the quality of the selected articles, the data were collected and the findings synthesized in a table. **Results:** from 149 articles found, 15 studies were selected. Of the analyzed articles, six made comparisons between implanted and normal hearing children. Most referred different development between groups. 11 studies report that precocity in the intervention promotes better results in the development of the child compared to the users implanted later. Only one study stated that use bilaterally device promotes faster rates of vocabulary and language development compared to use unilateral device. **Conclusion:** the Cochlear Implantation plays an important role in the development of the language of children with hearing loss, especially when the diagnosis and implantation of the device are performed earlier.

Cochlear Implantation; Child; Vocabulary; Language; and Hearing Loss.

1. INTRODUÇÃO

A audição é um dos sentidos mais importantes para o desenvolvimento dos seres humanos. Trata-se do principal meio para aquisição de habilidades de linguagem e fala dos indivíduos, favorecendo a comunicação. Sem ela, o sujeito pode desenvolver problemas de cunho social e emocional (1).

De acordo com o Censo de 2010 sobre pessoas com deficiência, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, mais de 45 milhões de pessoas declaram ter pelo menos uma deficiência, seja ela visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Dessas, mais de nove milhões possuem deficiência auditiva, o que representa 5,1% da população residente no Brasil (2).

Uma perda auditiva limita a capacidade de percepção e discriminação dos sons, prejudicando, portanto, o convívio social, promovendo o isolamento e pondo em risco a integridade física dessas pessoas (3). Além disso, a audição desempenha papel fundamental na aquisição e no desenvolvimento da linguagem de crianças, interferindo significativamente no desenvolvimento infantil, principalmente relacionado à área da comunicação (4).

O processo de reabilitação/habilitação tem como finalidade desenvolver habilidades auditivas que foram perdidas ou que ainda nem foram adquiridas, e se dá principalmente por meio de um Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) ou de um Implante Coclear (IC). Ambos os aparelhos possuem diferentes funções. O IC fornece sensação de audição a pessoas com perda auditiva neurossensorial de grau severo a profundo, sem a necessidade da presença das células ciliadas da cóclea, órgão que costuma estar danificado nessas pessoas. Já o AASI apenas amplifica os sons e, dessa forma, o usuário desse aparelho deve possuir reserva

coclear, ou seja, as células ciliadas devem estar parcialmente intactas para poder perceber o estímulo auditivo (5).

Tomando como base o número de pessoas com perda auditiva, é importante destacar que nem todos esses indivíduos beneficiam-se com a utilização de AASI. O IC, portanto, serve como uma alternativa para reabilitação da deficiência auditiva e é indicado para pacientes adultos ou crianças, com deficiência sensorineural profunda bilateral que obtêm pouco ou nenhum benefício com o AASI. O implante é considerado como um recurso efetivo, que permite melhora significativa na maioria desses pacientes sempre que acompanhada de habilitação/reabilitação auditiva (6).

O Implante Coclear como é conhecido hoje é resultado de intenso estudo e pesquisas ao longo das últimas quatro décadas e representa um importante avanço no tratamento de pessoas com problemas auditivos, sobretudo quando realizado nos primeiros anos de vida (7).

Em virtude de esse aparelho ser reconhecido mundialmente como uma forma de tratamento de indivíduos com perda auditiva, proporcionando o desenvolvimento de habilidades comunicativas, cognitivas e sociais, e também por se tratar uma tecnologia que está em constante aperfeiçoamento e evolução, essa revisão tem como objetivo um estudo aprofundado sobre o Implante Coclear, relacionando-o com o desenvolvimento da linguagem dos indivíduos implantados.

2. OBJETIVOS

2.1GERAL

Verificar os impactos do Implante Coclear no desenvolvimento da linguagem de crianças implantadas a partir de uma revisão sistemática de literatura.

2.2ESPECÍFICO

Verificar as variáveis relacionadas aos efeitos do Implante Coclear em crianças com perda auditiva em comparação a crianças ouvintes; ao tempo de diagnóstico e de implantação; e à tecnologia do aparelho.

3. ESTRATÉGIA DE PESQUISA

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática de literatura de abordagem qualitativa e quantitativa, de pesquisa descritiva e de corte transversal. A pesquisa bibliográfica deu-se através da exploração da plataforma de busca *PubMed* ligada ao banco de dados da base *MEDLINE*. Foram utilizados os seguintes descritores na busca dos artigos científicos:

Para consulta em Português: Implante Coclear, Criança, Vocabulário (DeCS/MeSH);

Para consulta em Inglês: Cochlear Implantation, Child, Vocabulary (DeCS/MeSH);

Para consulta em Espanhol: Implantación Coclear, Niño, Vocabulario (DeCS/MeSH).

Para as pesquisas nas bases de dados, foram realizadas combinações dos descritores em português e seus correlatos em inglês e espanhol, separados manualmente apenas pelo operador booleano "AND". A busca foi feita de forma independente e a seleção dos artigos foi realizada até junho de 2017.

4. CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Foram incluídos artigos científicos publicados nos últimos dez anos, artigos originais de pesquisa, disponibilizados em inglês, português e espanhol, artigos cujo título aborde o tema de Implante Coclear relacionado à linguagem e apresente população sem doenças sistêmicas, metabólicas, cognitivas ou comportamentais e os artigos disponíveis na íntegra.

Como critério de exclusão: artigos que estão fora do período de tempo solicitado, teses de mestrado ou doutorado, bem como outras revisões de literatura, artigos disponibilizados em outros idiomas, artigos cujo título não aborde o tema de Implante Coclear relacionado à linguagem, bem como apresente população com doenças sistêmicas, metabólicas, cognitivas ou comportamentais e artigos não disponíveis na íntegra.

5. ANÁLISE DOS DADOS

Os estudos foram selecionados em etapas. Primeiramente, foram analisados os títulos de todos os trabalhos encontrados a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Após primeira seleção, os artigos foram submetidos à leitura dos resumos e somente os estudos com resumos pertinentes aos critérios estabelecidos foram lidos de forma integral. Em seguida, foi realizada uma avaliação crítica da qualidade dos artigos. E, por fim, realizou-se a coleta dos dados e sintetização dos achados em um quadro que compreende os seguintes pontos: autores e ano, amostra, método e resultados/conclusão (Quadro 1).

6. RESULTADOS

Utilizando os descritores combinados (DeCS/MeSH), foram encontrados 149 artigos na plataforma de pesquisa PubMed, relacionada à base de dados MEDLINE. Desse total, 108 artigos abrangeram o critério de inclusão relacionado ao tempo. Aplicando os critérios de exclusão, 22 artigos remanesceram compatíveis e, após leitura dos títulos e resumos, restaram 15 artigos elegíveis para análise. Os estudos selecionados podem ser visualizados no Quadro 1.

Dos 15 artigos analisados para o presente estudo, seis deles realizaram comparações entre crianças usuárias de Implante Coclear e seus pares com a audição normal. Mais da metade desses artigos referiu desenvolvimento diferente entre os grupos. Boa parte da literatura afirma que crianças implantadas apresentam as evoluções linguísticas e educacionais significativamente menores que seus pares com audição normal (8). Contudo, outros estudos sugerem que crianças usuárias de IC podem apresentar desempenho similar às crianças ouvintes, a depender de variáveis que vão além da idade de implantação ou mesmo do tempo de uso do Implante Coclear, já que fatores como estimulação auditiva e participação familiar também interferem no desenvolvimento da criança (9).

Nessa perspectiva, quatro estudos relatam que as crianças implantadas tiveram o desempenho significativamente menor do que seus pares ouvintes e apresentaram dificuldades especiais, algumas demandando mais tempo para obter ganhos esperados para sua idade cronológica em comparação com seus pares de audição normal (10-11-12-13).

Em contrapartida, dois estudos referem que o vocabulário de crianças ouvintes em comparação às usuárias de IC é similar em tamanho e categoria (14) e que a maior parte dos resultados relacionados aos níveis de linguagem apresenta-se semelhante

no nível da palavra em ambos os grupos (15). O Implante Coclear realizado precocemente em crianças com menos de dois anos de idade tem como objetivo expor esses indivíduos à linguagem oral, minimizando as diferenças entre a idade cronológica e o desenvolvimento de habilidades linguísticas que podem ocorrer em crianças com perda auditiva quando comparadas aos seus pares ouvintes (16-17).

No que se refere ao tempo de diagnóstico e implantação, 13 artigos dos 15 estudos selecionados abordam o tema. Desses, 11 afirmam que a precocidade na intervenção promove melhores resultados no desenvolvimento da criança quando diagnosticada e implantada antecipadamente, apresentando taxas de crescimento mais acentuadas (13) e melhor desempenho nas tarefas em comparação aos usuários implantados mais tardiamente. Essa diferença se torna mais evidente especialmente em tarefas mais complexas (18-19) e o efeito prejudicial da implantação tardia é significativo (20), já que o acesso precoce a estímulos auditivos auxilia crianças com perda auditiva a desenvolver vocabulários semelhantes aos de crianças ouvintes em curto prazo, facilitando, inclusive, a vida escolar (10-14).

Crianças implantadas precocemente atingem um nível de produção de fala compatível com a idade de seus pares ouvintes (21), apresentam bons resultados relacionados à audição, à linguagem e ao desempenho cognitivo (22), podem superar significativamente o atraso identificado em todas as idades independente da severidade da perda auditiva (23) e são capazes de alcançar seus pares com audição normal até os quatro ou cinco anos, mesmo em questões mais complexas de palavra (11-24).

Na literatura encontramos estudos que afirmam que o IC é eficaz para o desenvolvimento da linguagem de crianças com perda auditiva quando acompanhada de terapia fonoaudiológica, e seus resultados se tornam mais

evidentes de acordo com idade na realização da cirurgia (8). Entretanto, dos artigos selecionados, dois estudos sugerem que receber um IC entre um e dois anos não garante que as habilidades de linguagem fiquem dentro dos limites normais mesmo depois de até seis anos de experiência com o aparelho (15) e que não foram encontradas correlações entre o nível de linguagem e a idade do diagnóstico e do Implante Coclear (25).

Alguns autores declaram que apesar do tempo de uso do Implante Coclear e a idade na implantação serem de grande importância para o desenvolvimento do vocabulário, existem outros fatores que também interferem no processo de aquisição da linguagem oral da criança implantada, dentre os quais vale ressaltar os estímulos auditivos, a participação familiar e um bom acompanhamento fonoaudiológico durante o processo terapêutico (9).

Dos 15 artigos analisados, apenas um fez referência ao uso de implante unilateral em comparação ao implante bilateral, declarando que o uso de Implante Coclear bilateral promove taxas mais rápidas de vocabulário e desenvolvimento de linguagem em comparação ao uso do aparelho unilateral (18). Na literatura encontramos que, o implante unilateral geralmente é suficiente, pois já permite plena compreensão da linguagem, uma vez que o cérebro consegue captar e processar informações que chegam a apenas uma das orelhas, promovendo melhora no desenvolvimento da criança e, conseqüentemente, na qualidade de vida e na interação social.

O implante bilateral, porém, contribui para uma localização sonora mais precisa, já que crianças implantadas unilateralmente apresentam dificuldade em localizar a fonte dos sons. Outros relatos afirmam que pessoas implantadas bilateralmente

possuem maior facilidade em separar o ruído ambiente da fonte principal de som, melhorando a qualidade da escuta.

O desenvolvimento e a maturação das habilidades auditivas em crianças com audição normal seguem uma sequência de comportamentos que se iniciam ao nascimento. Esses processos incluem detecção, discriminação, localização, reconhecimento e compreensão auditiva e memória (26). São habilidades específicas das quais o indivíduo depende para compreender o que ouve. O processamento auditivo com interação e integração binaural é muito mais eficiente para o desenvolvimento da linguagem, pois garante a capacidade de processar informações usando as duas orelhas, envolvendo a apresentação de informações auditivas não simultâneas, sequenciais e/ou complementares e a capacidade para eleger estímulos apresentados a uma orelha, ignorando informações apresentadas à orelha contralateral e/ou reconhecer estímulos diferentes apresentados simultaneamente a ambas as orelhas (27). Nesse sentido, qualquer perturbação no desenvolvimento dessas habilidades pode provocar dificuldade em compreender a linguagem falada em mensagens competitivas, ambiente ruidoso ou em ambientes reverberantes; dificuldade em manter a atenção auditiva; distração; dificuldades em localizar a fonte sonora; entre outras adversidades (28) e, conseqüentemente, interferir negativamente no processo de aprendizagem desses indivíduos.

Contudo, ainda não há garantia na literatura de um resultado necessariamente melhor de pessoas implantadas bilateralmente em comparação aos implantes unilaterais (29). Sendo assim, embora muitas crianças implantadas unilateralmente tenham excelentes habilidades de percepção de fala em um ambiente ideal de audição controlado, como uma sala silenciosa ou uma cabine acústica, esses ambientes não representam as condições reais de escuta ao qual essa criança será

exposta. Em circunstâncias de audição mais difíceis, crianças com IC unilateral e perda auditiva grave ou profunda na orelha contralateral sofrerão dificuldades significativas, o que reduzirá a quantidade e qualidade do ganho dessa criança (30).

A maior parte dos artigos analisados não fez referência à influência da tecnologia ou do tipo do implante utilizado no desenvolvimento da criança. Contudo, vale destacar que os implantes diferenciam-se conforme o modo de estimulação, a localização dos eletrodos e o número de canais que possuem.

No que diz respeito ao número de eletrodos, os aparelhos podem ser classificados como monocanais e multicanais. A diferença está no estímulo, já que um aparelho monocanal estimula a cóclea de maneira global e não seletiva, dessa forma, um único eletrodo vai enviar o sinal elétrico e, nesse caso, existe sempre a necessidade de leitura labial como forma de apoio para a compreensão da fala. Já com um implante multicanal é possível utilizar vários eletrodos e a mensagem é dividida em bandas de frequência e direcionada a esses eletrodos que ficam dispostos ao longo da cóclea (31). Seguindo essa ideia, as performances em implantes multicanais devem ser superiores às performances dos monocanais, visto que, teoricamente, cada eletrodo pode estimular uma zona específica, permitindo a discriminação sonora (32).

Quanto à localização dos eletrodos, os implantes podem ser divididos em Extracoclear, Intracoclear e Intranuclear. Relativo à polaridade dos eletrodos, o implante pode ser Monopolar, Bipolar e Pseudobipolar (31). Nos artigos selecionados para presente o estudo, não foram mencionados os impactos relacionados a essas duas últimas classificações, contudo, estas variáveis podem influenciar o desempenho do Implante Coclear, o que talvez justifique a diferença entre os resultados dos artigos.

7. CONCLUSÃO

Crianças implantadas evoluem de maneira diferente quando comparadas a crianças ouvintes. Todavia, o Implante Coclear tem papel significativo no desenvolvimento da linguagem de crianças com perda auditiva, sobretudo quando o diagnóstico e a implantação do aparelho são realizados de maneira precoce. Existem poucas garantias e literatura escassa, relacionadas ao implante bilateral, porém, alegam e defendem os benefícios dessa implantação. A revisão em questão revela a necessidade de estudos voltados ao Implante Coclear com ênfase no acompanhamento fonoaudiológico para auxílio tanto no desenvolvimento auditivo, quanto no de linguagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Teixeira AR, Freitas CLR, Millão LF, Gonçalves AK, Becker B Jr, Vieira AF et al. Relationship Among Hearing Loss, Age, Gender, and Quality of Life in Older Individuals. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2008;12(1):62-70.
2. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Censo Demográfico: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro; 2010. [Acesso em: 14 maio 2017]. Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf.
3. ADAP: Associação dos Deficientes Auditivos, Pais, Amigos e Usuários de Implante Coclear [Internet]. Guia do Implante Coclear. Bauru. [Acesso em: 14 maio 2017]. Disponível em: <http://www.adap.org.br>.
4. Carvalho LS, Carvalheiro LG. Early Detection and Intervention in Congenital Deaf Children Inserted in Special Schools of the City of Salvador/BA. *Arq Int Otorrinolaringol*. 2009;13(2):189-194.
5. Bento RF, Sanchez TG, Neto RVB. Critérios de Indicação de Implante Coclear. *Arq Int Otorrinolaringol*. 1997;1(2):66-67.
6. Ministério da Saúde [Internet]. Diretrizes gerais para a atenção especializada às pessoas com deficiência auditiva no sistema único de saúde (SUS). Brasília. [Acesso em: 20 maio 2017]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_gerais_atencao_especializada_pessoas_deficiencia_auditiva_SUS.pdf
7. Gatto CI, Tochetto TM. Infantile hearing loss: implications and solutions. *Rev CEFAC*. 2007;9(1):110-115.

8. Monteiro CG, Cordeiro AAA, Silva HJ, Queiroga BAM. Children's language development after cochlear implantation: a literature review. *Rev CoDAS*. 2016;28(3):319-325.
9. Colalto CA, Goffi-Gomez MVS, Magalhães ATM, Samuel PA, Hoshino ACH, Porto BL et al. Expressive vocabulary in children with cochlear implants. *Rev CEFAC*. 2017;19(3):308-319.
10. Schramm B, Bohnert A, Keilmann A. Auditory, speech and language development in young children with cochlear implants compared with children with normal hearing. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2010;74:812–819.
11. Tribushinina E, Gillis S, Maeyer SD. Infrequent word classes in the speech of two- to seven-year-old children with cochlear implants and their normally hearing peers: A longitudinal study of adjective use. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2013;77:356–361.
12. Lee Y, Yim D, Sim H. Phonological processing skills and its relevance to receptive vocabulary development in children with early cochlear implantation. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2012;76:1755–1760.
13. Hayes H, Geers AE, Treiman R, Moog JS. Receptive Vocabulary Development in Deaf Children with Cochlear Implants: Achievement in an Intensive Auditory-Oral Educational Setting. *E&H*. 2009;30(1):128-135.
14. Koşaner J, Uruk D, Kilinc A, Ispir G, Amann E. An investigation of the first lexicon of Turkish hearing children and children with a cochlear imp. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2013;77:1947–1954.
15. Duchesne L, Sutton A, Bergeron F. Language Achievement in Children Who Received Cochlear Implants Between 1 and 2 Years of Age: Group Trends

- and Individual Patterns. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. 2009;14(4):465-485.
16. Waltzman SB, Roland JT. Cochlear implantation in children younger than 12 months. *Pediatrics*. 2005;116(4):e487–e493.
17. Houston DM, Pisoni DB, Kirk KI, Ying EA, Miyamoto RT. Speech perception skills of deaf infants following cochlear implantation: a first report. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2003;67(5):479–495.
18. Sarant J, Harris D, Bennet L, Bant S. Bilateral Versus Unilateral Cochlear Implants in Children: A Study of Spoken Language Outcomes. *Ear & Hearing*. 2014;35(4):396–409.
19. Mikic B, Miric D, Nikolic-Mikic M, Ostojic S, Asanovic M. Age at implantation and auditory memory in cochlear implanted children. *Cochlear Implants International*. 2014;15(1):S33-S35.
20. Black J, Hickson L, Black B. Defining and evaluating success in paediatric cochlear implantation – An exploratory study. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2012;76:1317–1326.
21. May-Mederake B. Determining early speech development in children with cochlear implants using the ELFRA-2 parental questionnaire. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2012;76:797–801.
22. Colletti L, Mandalà M, Zoccante L, Shannon RV, Colletti V. Infants versus older children fitted with cochlear implants: Performance over 10 ye
International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology. 2011;75:504–509.
23. Fulcher A, Purcell AA, Baker E, Munro N. Listen up: Children with early identified hearing loss achieve age-appropriate speech/language outcomes by

- 3 years-of-age. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 2012;76:1785-1794.
24. Hammer A, Coene M, Rooryck J, Gillis S, Govaerts P. The Relation Between Early Implantation and the Acquisition of Grammar. *Cochlear Implants International*. 2010;11(1):302-305.
25. Lina-Granade G, Comte-Gervais I, Gippon L, Nappez G, Morin E, Truy E. Correlation Between Cognitive Abilities and Language Level in Cochlear Implanted Children. *Cochlear Implants International*. 2010;11(1):327-331.
26. Lopes Filho O. *Tratado de Fonoaudiologia*. 2ª ed. São Paulo: Tecmedd; 2005.
27. Sanchez ML, Alvarez AMMA. Processamento auditivo central: avaliação. In: da Costa SS, Cruz OLM, Oliveira JAA. *Otorrinolaringologia. Princípios e Prática*. São Paulo: Artmed; 2006. p.191-202.
28. Ramos BD, Alvarez AM, Sanchez ML. Neuroaudiology and auditory processing: new paradigms. *RBM Rev Bras Med*. 2007;2(2):51-58.
29. ADAP: Associação dos Deficientes Auditivos, Pais, Amigos e Usuários de Implante Coclear [Internet]. Quais são os benefícios do Implante Coclear Bilateral. Bauru. [Acesso em: 08 agosto 2017]. Disponível em: <http://www.adap.org.br>.
30. Sarant J, Harris D, Bennet L, Bant S. Bilateral versus unilateral cochlear implants in children: a study of spoken language outcomes. *Ear & hearing*. 2014;35(4):396.
31. Kozłowski L. *Implantes Cocleares. Pró-Fono*. Carapicuíba, SP. 1997;103p.
32. Carvalho CN. *Implante coclear no sul do Brasil: Realidade ou fantasia*. Monografia do curso de especialização em Audiologia Clínica. Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica. 1999.

QUADRO 1

Quadro 1 - Classificação e descrição dos artigos selecionados.

Autores	Amostra	Método	Resultado/Conclusão
B Mikic et. al. 2014	Dois grupos de 50 çças com idades entre 4 e 8 anos: Grupo implantado precocemente (1-3 anos); e grupo de implante tardio (4-6 anos). O gênero das çças não foi informado.	Estudo longitudinal retrospectivo. Foram utilizados dois tipos de testes de memória: Teste de memória verbal imediata; e teste de intervalo de dígitos para trás.	Çças implantadas precocemente apresentaram melhor desempenho nas tarefas verbais e numéricas da memória auditiva. A diferença foi estatisticamente significativa, especialmente nas tarefas complexas.
Julie Koşaner et. al. 2013	63 çças ouvintes (27 mnas e 36 mnos), com idades entre 9 e 24 meses e 71 çças usuárias de IC unilateral (38 mnas, 31 mnos e 2 não informados). As çças foram implantadas até 36 meses de idade cronológica.	Estudo longitudinal. Dados da primeira palavra foram coletados, registrados e calculados em cada intervalo de tempo. O tempo necessário para obter o primeiro léxico de 100 palavras e as categorias das primeiras palavras foi documentado e os dados foram comparados.	O vocabulário de çças ouvintes em comparação às usuárias de IC é similar e o acesso precoce a estímulos auditivos promove o desenvolvimento de çças com PA em um tempo menor.
Bianka Schramm et. al. 2010	Dois grupos de çças: 5 com AN (3 mnas e 2 mnos) e 5 usuárias de IC bilateral (2 mnas e 3 mnos). A idade na implantação variou de 9 a 16 meses para o primeiro IC e 16 a 31 meses para o segundo.	Estudo longitudinal. O desenvolvimento auditivo foi documentado e o desenvolvimento da linguagem de cada criança com a AN foi avaliado aos 12, 18, 24 e 36 meses de idade cronológica. As çças implantadas foram examinadas nos mesmos intervalos de idade cronológica e auditiva.	Algumas çças implantadas precisaram de tempo maior para desenvolvimento similar ao de çças com AN. O desenvolvimento receptivo e expressivo das çças implantadas aumentou com sua idade auditiva.
Julia Sarant et. al. 2014	91 çças com idade entre 5 e 8 anos (44 mnos e 47 mnas), implantados precocemente, sendo 67 com implante bilateral e 24 unilateral.	Estudo longitudinal retrospectivo. O vocabulário receptivo, o desenvolvimento de linguagem, a capacidade cognitiva e o envolvimento dos pais em programas de intervenção ou educação de çças e hábitos de leitura familiar foram avaliados. Os resultados da linguagem foram examinados usando análises de regressão linear.	Verificou-se que o uso de IC bilateral prevê taxas mais rápidas de vocabulário e desenvolvimento de linguagem do que o uso de implante unilateral, contudo, a magnitude desse efeito foi moderada pela idade da criança na ativação do IC bilateral.

Elizabeth M Fitzpatrick et. al. 2013	41 pessoas com deficiência auditiva neurossensorial bilateral. Dessas, 20 çças são usuárias de próteses auditivas e as outras 21 fazem uso de IC. As idades variaram de 6 a 18 anos. O Sexo não foi especificado.	Estudo longitudinal retrospectivo. As habilidades de comunicação e acadêmicas foram avaliadas usando testes de reconhecimento de fala e medidas padronizadas de produção de fala, linguagem, fonologia e alfabetização.	Os grupos não diferiram em suas capacidades de reconhecimento ou de produção de fala. As çças com aparelhos auditivos obtiveram pontuações mais altas do que os seus pares com IC nos domínios do vocabulário receptivo, da linguagem, da memória fonológica e da compreensão de leitura.
Geneviève Lina-Granade et. al. 2013	17 çças com PA profunda congênita e nenhum déficit adicional (11 mnos e 6 mnas), com idades entre 7 e 16 anos, usuárias de IC e implantadas entre 2 e 5 anos e um seguimento superior a 4 anos e 9 meses.	Estudo longitudinal? As çças foram submetidas a duas baterias de testes de linguagem. Avaliados: Índice de compreensão verbal; índice de raciocínio perceptual; índice de memória de trabalho; e índice de velocidade de processamento.	A diferença entre o índice de compreensão verbal e o índice de raciocínio perceptual não foram significativamente diferentes entre os grupos. Çças implantadas com o nível de linguagem mais baixo apresentavam maior compreensão verbal. Não foi encontrada correlação significativa entre o nível de linguagem e a idade do IC ou do diagnóstico.
Jane Black et. al. 2012	Dados coletados de 25 çças com IC realizado entre 1995 e 2008 (14 mnos e 11 mnas). A idade no período do implante variou de 9 a 92 meses.	Estudo longitudinal retrospectivo. Os resultados foram analisados usando avaliações padronizadas de fala, linguagem e vocabulário. Os dados de desempenho auditivo foram avaliados utilizando uma nova categoria de índice que incorporou critérios, testes e aspectos de pontuação. Problemas familiares também foram considerados.	Em 14 casos, cinco apresentaram melhores resultados do que o esperado e seis obtiveram resultados piores. Em 19 dos casos o resultado igualou ou excedeu o prognóstico. O efeito prejudicial da implantação tardia foi evidente. Condição médica geral e situações familiares ruins produziram resultados mais baixos.
Birgit May-Mederake, 2012	15 çças divididas em dois grupos. O primeiro com seis çças de idade média na implantação de 11 meses. O segundo com nove çças de idade média na implantação de 13 meses. O gênero das çças não foi informado.	Estudo longitudinal? Essas çças foram testadas por seus pais ou cuidadores com o ELFRA-2. O primeiro grupo na idade cronológica de 24 meses e o segundo grupo após 24 meses de uso de IC.	As análises de comparação de çças testadas demonstraram diferenças significantes em todas as escalas entre çças com implantes cocleares na idade cronológica de 24 meses e o grupo normativo; e nenhuma diferença significativa entre çças com IC em 24 meses de uso do dispositivo e o grupo normal.

Liliana Colletti et. al. 2011	Três grupos de crianças separadas de acordo com a idade na implantação: O primeiro grupo com 19 crianças de 2 a 11 meses de idade; o segundo com 21 crianças de 12 a 23 meses; e o terceiro com 33 crianças de 24 a 35 meses. O gênero das crianças não foi informado.	Estudo longitudinal. Os resultados foram comparados entre os grupos. Todas as crianças foram avaliadas desde os três meses até 10 anos a partir da ativação. Foram avaliadas as habilidades auditivas, o nível de linguagem receptiva, a compreensão do contraste gramatical; e a inteligibilidade do discurso das crianças implantadas.	O grupo implantado mais jovem apresentou resultados significativamente melhores nas habilidades auditivas após a cirurgia. Os resultados do Peabody Picture Vocabulary Test dos mais jovens não diferiram das crianças com AN, já o grupo mais velho nunca atingiu seus pares com AN, mesmo após 10 anos de uso de IC. Os resultados mostraram que os mais jovens desenvolveram habilidades gramaticais melhores.
Elena Tribushinina et. al. 2013	9 crianças implantadas antes de 24 meses, que tinham 2 anos de idade no início do estudo e 7 anos de idade no final da coleta de dados, aproximadamente.	Estudo longitudinal. O desempenho dos participantes com IC foi comparado ao dos pares de AN correspondente à idade cronológica. Amostras das interações espontâneas das crianças com seus cuidadores foram transcritas e analisadas para uso adjetivo (frequência, diversidade lexical, complexidade de construções sintáticas e correção morfológica).	O desempenho dos indivíduos implantados não foi significativamente diferente do dos pares com a AN na frequência adjetiva e na diversidade lexical. Ambos os grupos atingiram níveis de adulto até os 3 anos. Contudo, o grupo implantado teve um atraso significativo na aquisição de construções sintáticas complexas.
Louise Duchesne et. al. 2009	27 crianças (14 meninos e 13 meninas) que receberam um IC entre 1 e 2 anos, com idades que variam de 3 anos e 6 meses a 8 anos e 3 meses no período do estudo.	Estudo transversal. Este estudo examinou o vocabulário receptivo e expressivo e a realização de gramática. O objetivo de avaliar a linguagem era avaliar o conhecimento linguístico e não as habilidades estritamente relacionadas à fala. Foram administradas quatro medidas padronizadas de realização da linguagem e os níveis alcançados por crianças com IC foram comparados com os do grupo normativo de pares com AN e com a mesma idade.	A metade dos participantes apresentou níveis de linguagem parecidos com pares de idade no nível da palavra; Menos da metade obtiveram desempenho médio no nível da sentença. Em alguns casos, a compreensão das frases foi prejudicada. A idade na implantação não foi associada à realização da linguagem. Os achados sugerem que receber um IC entre a idade de um e dois anos não garante que as habilidades de linguagem fiquem dentro dos limites normais depois de até seis anos de experiência com o implante.

Anne Fulcher et. al. 2012	45 çças com PA diagnosticada precocemente (até 12 meses) e 49 çças com diagnóstico tardio (após 12 meses até 5 anos). Sexo e idade não informados.	Estudo longitudinal prospectivo/retrospectivo. As çças participaram do mesmo programa de intervenção auditiva-verbal oral. As avaliações de fala/linguagem padronizadas em çças de desenvolvimento tipicamente desenvolvidas foram realizadas aos 3, 4 e 5 anos de idade.	As çças com diagnóstico precoce superaram significativamente o atraso identificado. Aos três anos, a maioria dos participantes com diagnóstico precoce obteve resultados satisfatórios e o progresso foi melhorado de modo que, aos cinco anos, 96% estavam dentro dos limites normais de fala e todos dentro dos limites normais de linguagem.
Youngmee Lee et. al. 2012	Um grupo com 25 çças que receberam IC antes de 2 anos (11 mnas e 14 mnos). As idades durante o estudo variaram de 4 anos a 6 anos e 11 meses. Outras 25 çças com AN compuseram o grupo controle (13 mnas e 12 mnos).	Estudo longitudinal retrospectivo. As habilidades de processamento fonológico foram medidas pela consciência fonológica, repetição de não-palavras e tarefas rápidas de nomeação automatizada. As habilidades de vocabulário receptivo também foram testadas.	Çças com IC apresentaram desempenho significativamente menor do que çças com AN em tarefas de conscientização fonológica e repetição de não-palavras. A conscientização fonológica contribuiu com uma quantidade significativa de habilidades de vocabulário receptivo em çças com IC.
Heather Hayes et. al. 2009	65 çças (38 mnos e 27 mnas) implantadas unilateralmente com idade inferior a cinco anos.	Estudo longitudinal. Foram realizadas avaliações repetidas usando o Peabody Picture Vocabulary Test. A modelagem multinível foi utilizada para descrever as habilidades gerais e as taxas de crescimento do vocabulário receptivo ao longo do tempo.	As çças com IC apresentaram escores de vocabulário mais baixos do que seus pares com AN. No entanto, demonstraram crescimento do vocabulário, fazendo progresso maior do que o esperado em um ano. A idade na implantação afetou significativamente o desenvolvimento.
Annemiek Hammer et. al. 2013	48 çças com IC e 31 çças com aparelho auditivo. A idade média em que as çças receberam seus implantes foi de 16 meses. As idades durante o estudo variaram entre 4 e 7 anos. O sexo das çças não foi especificado.	Estudo longitudinal? Enunciados foram analisados na produção de verbos finitos e erros de concordância. Uma abordagem baseada em norma foi utilizada para comparar as pontuações das çças implantadas e com próteses auditivas isoladas, com seus colegas tipicamente em desenvolvimento.	Os resultados das çças implantadas são parcialmente previstos pela idade em que receberam o IC. A análise revela correlações significativas entre a produção dos verbos e a idade de implantação aos 4 e 5 anos. Isso indica que a implantação antes de 18 meses provavelmente resultará em uma produção de verbos finitos apropriada à idade aos 4 e 5 anos.

Legenda: çças = crianças / mnas = meninas / mnos = meninos / IC = implante coclear / PA = perda auditiva / AN = audição normal.

ANEXO 1

Instruções aos autores (Revista CoDAS)

a) Revisão sistemática com ou sem meta-análises:

Artigos destinados a responder uma pergunta de pesquisa e analisar criticamente todas as evidências científicas a respeito dessa questão de pesquisa. Resultam de uma pesquisa metodológica com o objetivo de identificar, coletar e analisar, com estratégia adequada de busca para esse tipo de estudo, as pesquisas que testaram uma mesma hipótese, e 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 com meta-análise devem respeitar rigorosamente as normas indicadas para essa técnica. Revisões sistemáticas e meta-análises devem seguir a estrutura: resumo e descritores, abstract e keywords, introdução, objetivos, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão e referências. Todos os trabalhos selecionados para a revisão sistemática devem ser listados nas referências. O arquivo não deve conter mais do que 30 páginas.

b) Preparo do manuscrito

O texto deve ser formatado em Microsoft Word, RTF ou WordPerfect, em papel tamanho ISO A4 (212x297mm), digitado em espaço duplo, fonte Arial tamanho 12, margem de 2,5cm de cada lado, justificado, com páginas numeradas em algarismos arábicos; cada seção deve ser iniciada em uma nova página, na seguinte sequência:

título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, resumo e descritores, abstract e keywords, texto (de acordo com os itens necessários para a seção para a qual o artigo foi enviado), referências, tabelas, quadros, figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) citados no texto e anexos, ou apêndices, com suas respectivas legendas. A extensão do manuscrito (incluindo título, resumo e abstract, texto, tabelas, quadros, figuras, anexos e referências) não deve ultrapassar as indicações mencionadas na descrição:

Artigos originais	30 páginas;
Revisões sistemáticas ou meta-análises	30 páginas;
Relatos de casos	20 páginas;
Comunicações breves	2.500 palavras;
Cartas aos editores	1.200 palavras.

Tabelas, quadros, figuras, gráficos, fotografias e ilustrações devem estar citados no texto e apresentados no manuscrito, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima. A parte do manuscrito, em uma folha separada, apresente a página de identificação, tal como indicado anteriormente. O manuscrito não deve conter dados de autoria – estes dados devem ser apresentados somente na Página de Identificação.

- Título, Resumo e descritores

O manuscrito deve ser iniciado pelo título do artigo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, seguido do resumo, em Português (ou Espanhol) e Inglês, de não mais que 250 palavras. Deverá ser estruturado de acordo com o tipo de artigo, contendo resumidamente as principais partes do trabalho e ressaltando os dados mais significativos. Assim, para Artigos originais, a estrutura deve ser, em Português: objetivo, método, resultados, conclusão; em Inglês: purpose, methods, results, conclusion. Para Revisões sistemáticas ou meta-análises a estrutura do resumo

deve ser, em Português: objetivo, estratégia de pesquisa, critérios de seleção, análise dos dados, resultados, conclusão; em Inglês: purpose, research strategies, selection criteria, data analysis, results, conclusion. Para Relatos de casos o resumo não deve ser estruturado. 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

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

“... Qualquer desordem da fala associada tanto a uma lesão do sistema nervoso quanto a uma disfunção dos processos sensório-motores subjacentes à fala, pode ser classificada como uma desordem motora(11-13)...”.

Palavras ou expressões em Inglês que não possuam tradução oficial para o Português devem ser escritas em itálico. Os numerais até dez devem ser escritos por extenso. No texto deve estar indicado o local de inserção das tabelas, quadros, figuras e anexos, da mesma forma que estes estiverem numerados, sequencialmente. Todas as tabelas e quadros devem ser em preto e branco; as figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) podem ser coloridas. Tabelas, quadros e figuras devem ser dispostos ao final do artigo, após as referências e ser apresentados também em anexo no sistema de submissão, tal como indicado acima.

- Referências

Devem ser numeradas consecutivamente, na mesma ordem em que foram citadas no texto, e identificadas com números arábicos. A apresentação deverá estar baseada no formato denominado “Vancouver Style”, conforme exemplos abaixo, e os títulos de Journal Indexed in Index Medicus, da National Library of Medicine e disponibilizados no endereço: <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.*

c) Recomendações gerais:

Utilizar preferencialmente referências publicadas em revistas indexadas nos últimos cinco anos. Sempre que disponível devem ser utilizados os títulos dos artigos em sua versão em inglês. Devem ser evitadas as referências de teses, dissertações ou trabalhos apresentados em congressos científicos.

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

Shriberg LD, Flipsen PJ Jr, Thielke H, Kwiatkowski J, Kertoy MK, Katcher ML et al. Risk for speech disorder associated with early recurrent otitis media with effusions: two retrospective studies. *J Speech Lang Hear Res.* 2000;43(1):79-99.

Wertzner HF, Rosal CAR, Pagan LO. Ocorrência de otite média e infecções de vias aéreas superiores em crianças com distúrbio fonológico. *Rev Soc Bras Fonoaudiol.* 2002;7(1):32-9.

LIVROS

Northern J, Downs M. *Hearing in children.* 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1983.

CAPÍTULOS DE LIVROS

Rees N. An overview of pragmatics, or what is in the box? In: Irwin J. *Pragmatics: the role in language development.* La Verne: Fox; 1982. p. 1-13.

CAPÍTULOS DE LIVROS (mesma autoria)

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

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

Apresentar as tabelas separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresentá-las também em anexo, no sistema de submissão. 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. Todas as tabelas deverão ter título reduzido, autoexplicativo, inserido acima da tabela. 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

Devem seguir a mesma orientação da estrutura das tabelas, diferenciando apenas na forma de apresentação, que podem ter traçado vertical e devem ser fechados lateralmente. Serão aceitos no máximo dois quadros. Apresentar os quadros separadamente do texto, cada uma em uma página, ao final do documento e apresentá-los também em anexo, no sistema de submissão.

- Figuras (gráficos, fotografias e ilustrações)

As figuras deverão ser encaminhadas separadamente do texto, ao final do documento, numeradas sequencialmente, em algarismos arábicos, conforme a ordem de aparecimento no texto. Todas as figuras devem ser apresentadas também em anexo, no sistema de submissão. Todas as figuras deverão ter qualidade gráfica adequada (podem ser coloridas, preto e branco ou escala de cinza, sempre com

fundo branco), e apresentar título em legenda, digitado em fonte Arial 8. Para evitar problemas que comprometam o padrão de publicação da CoDAS, o processo de digitalização de imagens (“scan”) deverá obedecer aos seguintes parâmetros: para gráficos ou esquemas usar 800 dpi/bitmap para traço; para ilustrações e fotos usar 300 dpi/RGB ou grayscale. Em todos os casos, os arquivos deverão ter extensão .tif e/ou .jpg. Também serão aceitos arquivos com extensão .xls (Excel), .eps, .wmf para ilustrações em curva (gráficos, desenhos, esquemas). 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.

- Legendas

Apresentar as legendas usando espaço duplo, 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. As abreviaturas e siglas usadas em tabelas, quadros, figuras e anexos devem constar na legenda com seu nome por extenso. As mesmas não devem ser usadas no título dos artigos e nem no resumo.

ANEXO 2

Projeto do Trabalho de Conclusão de Curso



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

BIANCA NAYSINGER DO COUTO

**IMPLANTE COCLEAR E QUALIDADE DE VIDA EM
INDIVÍDUOS COM SURDEZ PRÉ-LINGUAL**

Salvador

2016

BIANCA NAYSINGER DO COUTO

**IMPLANTE COCLEAR E QUALIDADE DE VIDA EM
INDIVÍDUOS COM SURDEZ PRÉ-LINGUAL**

Projeto de pesquisa apresentado ao Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para a avaliação da disciplina de ICSB51- Projeto de Pesquisa II que tem como professora Natalie Argolo.

Nome do Orientador: Profa. Dra. Luciene da Cruz Fernandes

Salvador

2016

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	36
2. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO	37
3. OBJETIVOS	38
3.1 GERAL	38
3.2 ESPECÍFICO.....	38
4. REVISÃO DE LITERATURA	39
5. QUADRO TEÓRICO	41
6. MÉTODOS	42
7. ASPÉCTOS ÉTICOS	43
8. CRONOGRAMA	44
9. ORÇAMENTO	45
REFERÊNCIAS	46

1. INTRODUÇÃO

A surdez é uma deficiência que afeta diretamente a qualidade de vida dos indivíduos, prejudicando principalmente o convívio social e promovendo a insegurança e o isolamento dessas pessoas. Outro ponto importante que também é acometido por esse problema é a segurança pessoal, visto que a surdez acaba por impossibilitar que os indivíduos escutem sons que possam servir como sinais de alerta em situações de perigo.

De acordo com a Cartilha do Censo de 2010 sobre pessoas com deficiência, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, mais de 45 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência, seja ela visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Dessas, mais de nove milhões possuem deficiência auditiva, o que representa 5,1% da população residente no Brasil.

Tomando como base o número de pessoas portadoras de perda auditiva, é importante destacar que nem todos esses indivíduos beneficiam-se com a utilização de Aparelhos de Amplificação Sonora Individual (AASI), dessa forma, o Implante Coclear serve como uma alternativa para reabilitação da deficiência auditiva de pessoas que obtêm pouco ou nenhum benefício com aparelhos auditivos.

O Implante Coclear representa um importante avanço no tratamento de pessoas com problemas auditivos, sobretudo quando realizado nos primeiros anos de vida. Em virtude de esse aparelho ser reconhecido mundialmente como uma forma de tratamento de indivíduos com problemas auditivos, tendo como objetivo proporcionar o desenvolvimento de habilidades comunicativas, cognitivas e sociais, e também por se tratar uma tecnologia que está em constante aperfeiçoamento e evolução, se faz importante um estudo sobre o Implante Coclear relacionado com a qualidade de vida destes indivíduos, objetivando verificar existência ou não de benefícios associados a essa tecnologia.

2. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO

Existe benefício do Implante Coclear em relação à qualidade de vida de indivíduos implantados em idade pré-lingual?

3. OBJETIVOS

3.1 GERAL

Verificar se existe relação entre Implante Coclear e Qualidade de Vida a partir de uma revisão sistemática de literatura.

3.2 ESPECÍFICO

Verificar as variáveis relacionadas à função física, limitações de funções, interações sociais, dor corporal, saúde mental, problemas emocionais, bem-estar emocional e percepção geral de saúde após Implante Coclear.

4. REVISÃO DE LITERATURA

Estamos cada vez mais falando sobre qualidade de vida. Trata-se de uma concepção que envolve parâmetros das diversas áreas e se relaciona com tudo o que envolve o ser humano, partindo do domínio físico, passando pelo domínio psicológico, nível de independência, relações sociais, ambiente, aspectos espirituais e crenças pessoais. Segundo a OMS, esses são fatores importantes para medição de qualidade de vida.

Partindo dessa ideia, a audição é um dos sentidos mais importantes do corpo humano; auxilia a comunicação, facilita as relações interpessoais e pode servir como mecanismo de proteção. Qualquer problema que prejudique esse sentido exercerá grande impacto no sujeito e também em sua família. Uma perda auditiva afeta de forma significativa o desenvolvimento do indivíduo, gerando dificuldades de aprendizagem e efeitos negativos nos campos social, emocional e cognitivo. Nessa perspectiva, faz-se fundamental um diagnóstico precoce que possibilite a identificação de qualquer tipo de alteração auditiva preferencialmente em tempo de dispor da plasticidade do Sistema Nervoso Central.

Para o tratamento de perdas auditivas em diversos graus, inclusive o severo, um AASI pode ter êxito. No entanto, tal prótese carece de reserva coclear suficiente do paciente para que haja um bom resultado de amplificação sonora. Segundo Bento (1997), o aparelho de Implante Coclear não é um amplificador de som, trata-se de um estimulador elétrico. Dessa forma, o implante trabalhará desde a captação do som, passando pela transformação sonora em estímulo elétrico e chegando até a estimulação do nervo auditivo.

Os implantes cocleares como são conhecidos hoje são resultados de intenso estudo e pesquisas ao longo das últimas quatro décadas. Não obstante, a ideia de usar estimulação elétrica ao invés de acústica para ativar o sistema auditivo em indivíduos com perda auditiva não é nova. Em 1800, Alessandro Volta relatou que a estimulação elétrica com hastes de metal inseridas em seu canal auditivo gerou uma sensação auditiva.

Após uma temporada de desinteresse científico pela estimulação do aparato auditivo, em meados das décadas de 30 e 40 houve um ressurgimento de interesse pelo tema e o projeto do Implante Coclear surgiu. Entretanto, somente em 1957 foram descritos os efeitos da estimulação do nervo auditivo em um indivíduo surdo.

Esses estudos foram feitos a partir de um primeiro implante que estimulava diretamente o nervo coclear com um único eletrodo.

Desde então, houve um período de estudo e descobrimentos sobre o mecanismo e, em 1972, o primeiro Implante Coclear foi realizado. A partir daí, até 1980, mais de mil pessoas foram implantadas, incluindo um grande número de crianças. No final dos anos oitenta, todas as maiores preocupações sobre o sucesso e a segurança dos implantes cocleares foram resolvidas em grande parte. (ADAP, 2014).

No decorrer da década de 90, surgiram novos progressos na tecnologia de implante e nas abordagens clínicas para implantes cocleares. O desempenho também melhorou significativamente ao longo da última década. Dessa forma, nos dias atuais, as investigações têm sido voltadas para a melhoria de mecanismo, das estratégias de processamento e desempenho dos implantes cocleares, tornando-se um desafio, visto que a individualidade e as necessidades de cada um devem ser consideradas. Nessa perspectiva, a finalidade deste implante é melhorar a capacidade de comunicação desses indivíduos (Oliveira *et al*, 2002).

5. QUADRO TEÓRICO

CONCEITO	DEFINIÇÃO
Implante Coclear	É basicamente uma prótese eletrônica usada para promover a estimulação auditiva nos indivíduos com perda auditiva neurossensorial profunda bilateral. A finalidade deste implante é melhorar a capacidade de comunicação desses indivíduos. (Oliveira, Castro & Ribeiro, 2002).
Qualidade de Vida	É a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. (The WHOQOL Group, 1995).
Surdez pré-lingual	A surdez pré-lingual é caracterizada pela total ausência de memória auditiva, sendo por isso extremamente difícil a estruturação da linguagem. (Oliveira, Castro & Ribeiro, 2002).
Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI)	Aparelho de amplificação sonora individual é tipo de prótese auditiva que tem a função de ampliar o som receptivo ao canal auditivo para que possa ser detectado e reconhecido pela parte sensorial do aparelho auditivo. (Bomfim, 2015).

6. MÉTODOS

Neste estudo será feita uma revisão sistemática de literatura, onde serão incluídos artigos científicos originais de língua portuguesa e inglesa, publicados nos últimos dez anos e disponíveis na íntegra. Assim sendo, teses de mestrado ou doutorado, bem como outras revisões de literatura, artigos publicados em período superior a dez anos, escritos em outros idiomas e não disponíveis na íntegra serão descartados. A busca de referências se dará através da exploração de bancos de dados das bases SciELO, PUBMED e ScienceDirect, a partir dos seguintes descritores: Implante Coclear, Qualidade de Vida, Audição, Perda Auditiva, Surdez; e seus correlatos em inglês: Cochlear Implantation, Quality of Life, Hearing, Hearing Loss, Deafness. Como Operador Booleano, "AND" será utilizado entre os descritores, enquanto "OR" será manejado entre as possíveis combinações de assuntos a serem pesquisados.

7. ASPÉCTOS ÉTICOS

Por se tratar de uma revisão sistemática de literatura, não será necessária a submissão no Comitê de Ética em Pesquisa.

9. ORÇAMENTO

O pesquisador arcará com os custos relacionados à pesquisa.

Material	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Notebook	1	R\$ 999,00	R\$ 999,00
Pen-Drive	1	R\$ 23,10	R\$ 23,10
Impressora	1	R\$ 299,00	R\$ 299,00
Cartucho para Impressora (P/B)	2	R\$ 34,90	R\$ 69,80
Total:			R\$ 1.390,90

Fonte: Papelaria de grande porte em Salvador – Bahia, 2016.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAP (Bauru). **A história do Implante Coclear**. Disponível em: <<http://www.adap.org.br>>. Acesso em: 13 maio 2016.

ALMEIDA, Marcos Antonio Bettine de et al. Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa – São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades – **EACH/USP**, 2012.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Cochlear Implants**: A Brief History of Cochlear Implants. Disponível em: <<http://www.asha.org/>>. Acesso em: 15 maio 2016.

BAUMGARTNER, Wolf Dieter et al. The role of age in pediatric cochlear implantation. **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s.l.], v. 62, n. 3, p.223-228, fev. 2002. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0165-5876\(01\)00621-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0165-5876(01)00621-8).

BENTO, Ricardo Ferreira et al. Critérios de Indicação de Implante Coclear. **Arquivos da Fundação Otorrinolaringologia** - Vol.1 nº 2: 66(7), 1997.

BENTO, Ricardo Ferreira et al. Resultados auditivos com o Implante Coclear multicanal em pacientes submetidos a cirurgia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 70, n. 5, p.632-637, out. 2004.

BRASILIA. LUIZA MARIA BORGES OLIVEIRA. **Cartilha do Censo 2010**: Pessoas com Deficiência. 2012. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/cartilha-censo-2010-pessoas-com-deficiencia-reduzido.pdf>>. Acesso em: 08 maio 2016.

FREDERIGUE, Natália B.; BEVILACQUA, Maria C.. Otimização da percepção da fala em deficientes auditivos usuários do sistema de Implante Coclear multicanal. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 69, n. 2, p.227-233, abr. 2003.

GATTO, Cladi Inês; TOCHETTO, Tania Maria. DEFICIÊNCIA AUDITIVA INFANTIL: IMPLICAÇÕES E SOLUÇÕES. **Rev Cefac**, São Paulo, v. 9, n. 1, p.110-115, mar. 2007.

OLIVEIRA, Pedro; CASTRO, Fernanda; RIBEIRO, Almeida. Surdez Infantil. **Rev Bras Otorrinolaringol**, São Paulo, v. 68, n. 3, p.417-423, maio 2002.

SCARANELLO, Carla Alessandra. REABILITAÇÃO AUDITIVA PÓS-IMPLANTE COCLEAR. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 7, n. 34, p.273-278, 2005.