

# ENSINO DE REPERTÓRIOS EXPRESSIVOS A CRIANÇAS USUÁRIAS DE IMPLANTE COCLEAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA<sup>1</sup>

## TEACHING OF EXPRESSIVE REPERTOIRE TO CHILDREN WHO ARE USERS OF COCHLEAR IMPLANTS: A LITERATURE REVIEW

Felipe Augusto Monteiro CRAVO<sup>2</sup>  
Ana Cláudia Moreira ALMEIDA-VERDU<sup>3</sup>  
Leandra Tabanez do Nascimento SILVA<sup>4</sup>  
Adriane Lima Mortari MORET<sup>5</sup>

**RESUMO:** Os objetivos desta pesquisa foram (a) verificar a quantidade de produções científicas que descrevessem procedimentos de ensino de repertório expressivo, de acordo com as categorias verbais de Skinner (1957), a crianças com implante coclear; (b) caracterizar seus métodos, considerando participantes, estímulos, materiais e delineamentos utilizados; (c) identificar variável independente manipulada e variável dependente mensurada. A metodologia seguiu o modelo PRISMA para revisões de literatura e meta-análises. A busca foi feita na *Web of Science* com os descritores e marcadores boleados: “Cochlear Implant”, [and] “Children” [and] “Language”, [and] “Teaching”. Foram encontrados 39 artigos e, após aplicação dos critérios de exclusão, obteve-se 12 artigos para análise. Dentre estes, oito descreveram metodologias de ensino de repertório expressivo. Os dados apontaram uma concentração de publicações internacionais entre os anos de 2012 e 2015. O operante *intraverbal* tem sido o maior alvo das intervenções encontradas, seguido por tato e textual. Mais de 50% dos estudos fizeram uso de delineamentos experimentais de sujeito único, corroborando com as indicações sobre a importância desse tipo de delineamento para a pesquisa em saúde e educação. Publicações nacionais não foram encontradas, embora haja uma forte linha de pesquisa no país. Para contornar tal situação, sugere-se a inserção intencional das pesquisas que se tem ciência ao conjunto de pesquisas encontradas por meio de revisões sistemáticas. Sintetizar as publicações que apresentam metodologias de ensino a essa população pode favorecer os profissionais de Educação Especial na elaboração de suas intervenções e currículos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Especial. Implante coclear. Análise do comportamento.

**ABSTRACT:** The aims of this research were (a) to verify the quantity of scientific productions that described procedures of teaching of expressive repertoire, according to Skinner’s verbal categories (1957), to children with cochlear implants; (b) to characterize their methods, considering participants, stimuli, materials and experimental design used; (c) to identify manipulated independent variable and dependent measured variable. The methodology followed the PRISMA model for literature reviews and meta-analyses; the search was done in the Web of Science with the descriptors and bullet points: “Cochlear Implant”, [and] “Children” [and] “Language”, [and] “Teaching”. We found 39 papers and, after applying the exclusion criteria, we obtained 12 papers for analysis. Among them, eight papers described methodologies of expressive repertoire teaching. The data pointed out that a concentration of international publications between the years 2012 and 2015. The intraverbal operant has been the major target of the interventions found, followed by tact and textual ones. More than 50% of the studies made use of single-subject experimental designs, corroborating with the indications about the importance of this type of design for research in health and education. National publications were not found, although there is a strong line of research in the country. In order to avoid this situation, it is necessary to insert intentionally the research that is known to the set of researches found through systematic reviews. Synthesizing publications that present teaching methodologies to this population may favor Special Education professionals in the elaboration of their interventions and curricula.

**KEYWORDS:** Special Education. Cochlear Implant. Behavior analysis.

<sup>1</sup> <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-65382418000500006>

<sup>2</sup> Mestre em Psicologia pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - Unesp, Bauru – SP, Brasil. [felipeamcravo@gmail.com](mailto:felipeamcravo@gmail.com).

<sup>3</sup> Doutora em Educação Especial e Professora do Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – Unesp, Bauru – SP, Brasil. [anaverdu@fc.unesp.br](mailto:anaverdu@fc.unesp.br).

<sup>4</sup> Doutora em Educação Especial. Fonoaudiólogo pelo Hospital de Reabilitações de Anomalias Craniofaciais - HRAC/Centrinho da Universidade de São Paulo – USP, Bauru – SP, Brasil. [leandracpa@usp.br](mailto:leandracpa@usp.br).

<sup>5</sup> Doutora em Distúrbios da Comunicação Humana e Professora do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade de São Paulo – USP, Bauru – SP, Brasil. [drimortari@usp.br](mailto:drimortari@usp.br).

## 1 INTRODUÇÃO

Durante o desenvolvimento humano, múltiplas variáveis de interação direta com o ambiente, histórico-culturais ou genéticas se inter-relacionam no estabelecimento e na ampliação de repertórios comportamentais interferindo na adaptação da espécie (Bee, 1997; Papalia, Olds, & Feldman, 2010; Bronfenbrenner, 2011; Todorov, 1989; Skinner, 1957). Um dos repertórios mais complexos da espécie humana para muitas abordagens teóricas é a linguagem (Skinner, 1957; Lúria, 1986). Os anos iniciais de vida são determinantes para o desenvolvimento da comunicação e a constante interação entre a díade cuidador-bebê faz-se favorável para o desenvolvimento de habilidades linguísticas, como a relação entre as palavras, os gestos e os eventos do mundo (Levine, Strother-Garcia, Golinkoff, & Hirsh-Pasek, 2016). Contudo, as deficiências auditivas, sobretudo aquelas do tipo severa ou profunda, e pré-lingual (anteriores ao desenvolvimento da linguagem oral), produzem restrições no estabelecimento de diferentes habilidades comportamentais, tais como interação social, consciência fonológica, conhecimento alfabético, aquisição de vocabulário, padrões linguísticos relacionados à sintaxe e pragmática (Messier & Wood, 2015; Lederberg, Miller, Easterbrooks, & Connor, 2014; Lund & Schuele, 2014; Connor, Hieber, & Zwolan, 2000; Levine et al., 2016).

O implante coclear mostra-se uma tecnologia biomédica bem-sucedida, constituída por um dispositivo eletrônico implantado cirurgicamente na parte interna do ouvido, permitindo aos seus usuários a detecção dos sons do ambiente (Svirsky, 2017; Sobreira, Capó, Santos, & Gil, 2015). Contudo, após realizarem a inserção e a ativação do implante coclear e consequente exposição ao ambiente sonoro, algumas crianças ainda apresentavam atrasos no desenvolvimento da fala e no processo de escolarização quando comparadas com seus pares ouvintes (Percy-Smith et al., 2013). Esses atrasos por vezes ocorrem em função de variáveis como: estrutura de ensino, tempo de privação auditiva, tempo de experiência com o implante, sexo e configuração familiar (Geers, 2002; Gordon et al., 2011). Logo, compreender os sons, relacioná-los a eventos do mundo e desenvolver a fala requer aprendizagem adicional e complementar após o implante ser ativado (Geers & Hayes, 2011).

Considerando a reabilitação que segue cirurgia de implante coclear e as necessidades educacionais especiais para aquisição da linguagem nessa população, ainda há um campo incipiente de produção científica com relação às características dos procedimentos de ensino utilizados no processo de alfabetização/escolarização de implantados cocleares (Tucci, Trussell, & Easterbrooks, 2014). Nesse cenário, revisões de literatura que busquem analisar as técnicas e os procedimentos de ensino de repertório verbal (vocal ou escrito) contribuem para a divulgação científica e aplicação prática em contextos escolares e naturais.

Neves, Almeida-Verdu, Moret e Silva (2015) realizaram uma revisão bibliográfica sobre a produção científica (entre os anos de 2003 a 2013), tendo como objetivo apresentar as relações entre o uso do implante coclear e o desenvolvimento da fala. Os autores encontraram uma aceleração ascendente da produção acadêmica sobre implante coclear entre os anos de 2008 e 2013, sobretudo em áreas como Audiologia e Educação. A prevalência dos estudos foi em análises comparativas das habilidades de linguagem (receptivas e expressivas) entre grupos com e sem implante coclear, carecendo de descrições metodológicas sobre procedimentos de ensino à população implantada.

Lucchesi e Almeida-Verdu (2017) apresentaram uma revisão bibliográfica (entre os anos de 2000 e 2016) com o objetivo de investigar estudos empíricos que descrevessem a aplicação de intervenções, programas e métodos de ensino de habilidade linguísticas receptivas e expressivas de crianças com implante coclear. Foram identificados 10 estudos com uma aceleração positiva de publicações entre os anos de 2006 e 2016. As publicações já apresentavam delineamentos diversificados como: comparação entre grupos (experimental e controle), experimentos de sujeito único e estudos de caso. Tanto a revisão de Neves et al. (2015) quanto a de Lucchesi e Almeida-Verdu (2017) encontraram uma quantidade pequena de pesquisas que descrevessem procedimentos de ensino de habilidades expressivas de linguagem (falar, leitura oral e escrever), confirmando as considerações de Tucci et al. (2014).

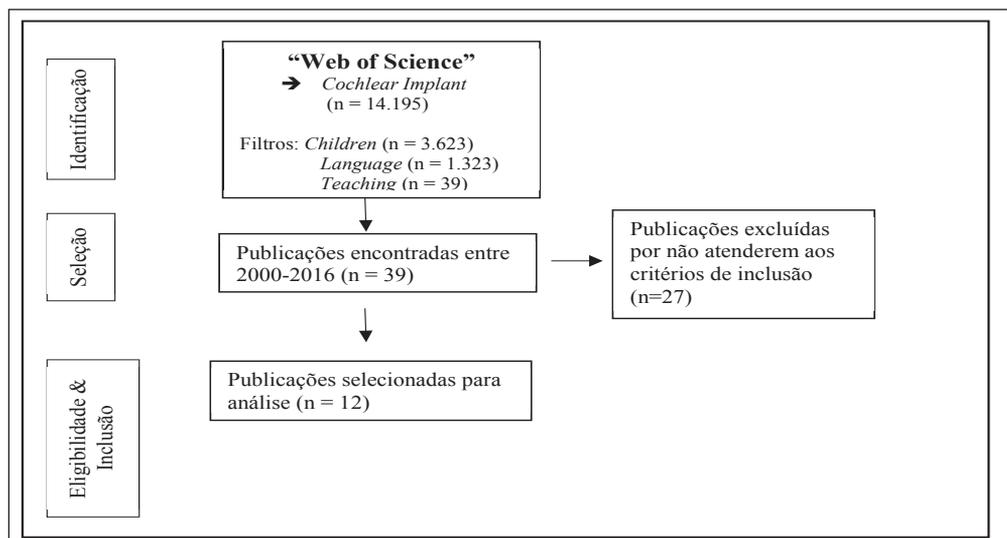
Na revisão de Almeida-Verdu e Golfeto (2016), as pesquisadoras sistematizaram os resultados de um grupo de pesquisa nacional que propôs a interface entre a Análise do Comportamento e a Fonoaudiologia no estudo da linguagem e/ou comportamento verbal. As autoras identificaram que uma rota de ensino bem-sucedida para a melhoria da precisão da produção oral de implantados cocleares é a partir da leitura. A leitura permite um melhor controle da articulação vocal dos fonemas por meio dos grafemas. Procedimentos que fortaleçam as relações entre palavra ditada, palavra impressa e figura, sobretudo aqueles que ensinam o controle por unidades silábicas da palavra (e.g. em tarefas de treino silábico ou de construção da palavra), têm aumentado a precisão da produção oral em tarefas de nomeação de figuras.

Um caminho semelhante de analisar sucessivas revisões de literatura foi adotado por Martins (2018) na busca dos avanços nas relações entre fluência e compreensão leitora. No caso das revisões de literatura citadas, estas também mostram a necessidade de periodicamente executar novas buscas sobre um problema de pesquisa, de forma a verificar tendências, apontar direções, delinear o estado da arte de determinado campo do conhecimento e analisar características críticas nas investigações. Considerando que ainda são poucas as pesquisas que descrevem procedimentos de ensino de repertórios expressivos a crianças com implante coclear, a revisão aqui proposta teve como objetivo: (1) verificar a quantidade de produções científicas as quais descrevem sistematicamente procedimentos de ensino de repertório expressivo de acordo com as categorias de operantes verbais (Skinner, 1957) à crianças com implante coclear; (2) investigar as características metodológicas dessas publicações considerando: o número de participantes, os estímulos adotados, instrumentos de avaliação e tipos de delineamentos adotados; e (3) analisar as variáveis dependentes (respostas-alvo) e as variáveis independentes (intervenção/ensino).

## 2 DESENVOLVIMENTO

Para delinear esta revisão de literatura, seguiram-se as orientações sugeridas pelo *PRISMA*<sup>6</sup>. O percurso metodológico com base nas indicações do *PRISMA* encontra-se na Figura 1. A busca deu-se na base internacional de dados *Web of Science* e pode ser descrita em cinco etapas.

<sup>6</sup> PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analysis*. Recuperado em 03 de Março de 2018 de [www.prisma-statement.org](http://www.prisma-statement.org).



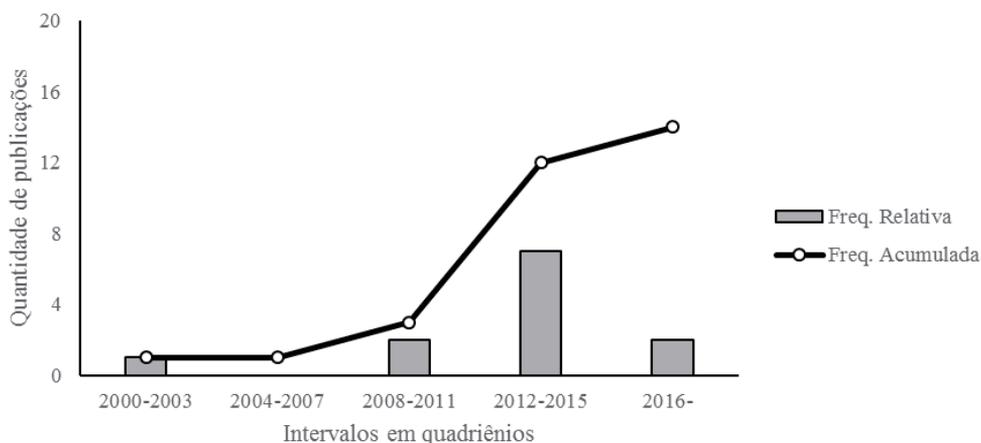
**Figura 1.** Percurso metodológico adotado para busca das publicações

Fonte: Elaboração própria.

- 1º etapa: Ensaio e definição de descritores na plataforma de dados, para selecionar e elencar os descritores que atendessem aos objetivos desta pesquisa. A limitação dos anos de busca (2000 a 2016) deu-se porque, anteriormente ao ano 2000, são encontradas poucas publicações sobre o ensino de repertório expressivo a crianças com implante coclear. Os descritores e os marcadores booleanos escolhidos para esta investigação foram “*Cochlear implant*” [and] “*Children*” [and] “*Language*” [and] “*Teaching*”.
- 2º etapa: Organização e leitura analítica dos resumos. Nessa etapa, todas as publicações foram distribuídas em ordem cronológica e seus resumos lidos na íntegra, com o intuito de observar e registrar os objetivos, os participantes e as metodologias utilizadas para coleta e análise de dados.
- 3º etapa: Aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Publicações não encontradas e que não correspondessem aos objetivos da pesquisa foram excluídas, sendo: (I) publicação em línguas diferentes de inglês, português e espanhol; (II) publicações referentes a pesquisas médicas sobre exames de imagem; (III) estudos com participantes que apresentassem co-morbidades diagnósticas; (IV) relatos sobre a percepção do uso de aparelho de amplificação sonora individual (AASI) e implante coclear (IC); (V) revisões de literatura.
- 4º etapa: Categorização das publicações e análise das metodologias. Nessa etapa, realizou-se uma leitura analítica dos estudos para detectar suas variáveis dependentes (as respostas-alvo dos participantes), e variáveis independentes (os procedimentos utilizados para intervenção). Além disso, foram identificados: (I) os operantes verbais ensinados (e.g. tato, textual, intraverbal); (II) os estímulos utilizados durante o ensino de repertório expressivo (e.g. ditado oral, palavras impressas, figuras, objetos); e (III) os instrumentos de avaliação de repertórios expressivos e receptivos (e.g. testes fonoaudiológicos e psicológicos).

### 3 RESULTADOS

A busca sistemática de acordo com os critérios descritos resultou em doze estudos (n=12) para análise que atenderam aos objetivos desta revisão. A Figura 2 apresenta um gráfico com a frequência relativa e absoluta dos estudos encontrados, distribuída em quadriênios do ano 2000 a 2016. Verifica-se uma aceleração positiva da produção científica no período de 2008 a 2015, correspondente ao quarto quadriênio. O quinto quadriênio possui os dados somente do ano de 2016, impossibilitando prever se haverá uma continuidade da aceleração positiva nesse último período.



**Figura 2.** Distribuição das publicações em quadriênios entre os anos 2000 e 2016  
Fonte: Elaboração própria.

Pode-se ler no Quadro 1, mais adiante, uma caracterização sumariada dos estudos. Nela, são apresentados os autores, o ano de publicação, o número de participantes, os dispositivos de ajuda auditiva dos participantes, o delineamento do estudo e os procedimentos de ensino. As pesquisas estão numeradas de um a doze em ordem decrescente (da mais recente à mais antiga) de acordo com os seus anos de publicação. Dos estudos encontrados, em 50% (n=6), os participantes utilizam somente o implante coclear (IC) como dispositivo terapêutico; 33.3% (n=4) fazem uso conjunto do Implante coclear e do aparelho de amplificação sonora individual (AASI); e, em duas pesquisas, os participantes têm AASI ou IC. Foram detectadas apenas duas publicações (Connor et al., 2000; Lund & Schuele, 2014) repetidas de outras revisões realizadas anteriormente, indicadas por (\*). O periódico com maior número de publicações encontradas foi o *Journal of Deaf and Deaf Education*, seguido pelo *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*.

Na coluna direita do Quadro 1, encontram-se os tipos de delineamentos utilizados nas investigações. Mais da metade deles (58.4%, n=7) fizeram uso de delineamentos experimentais de sujeito único, enquanto que em cinco (41.6%, n=5) pesquisas foram utilizados tratamentos estatísticos para análise dos resultados (comparação entre grupos controle e experimental). Ainda que todas as pesquisas considerassem o repertório expressivo como variável dependente, duas delas apresentaram como variável independente não o ensino, propriamente dito, mas o uso do dispositivo, implante coclear (Percy-Smith et al., 2013; Moon et al., 2011); e outras duas compararam duas metodologias de ensino (Connor et al., 2000; Lund & Douglas, 2016).

Na coluna à extrema direita do Quadro 1, encontram-se os procedimentos de ensino utilizados nas pesquisas, alguns desses procedimentos possuem nomes específicos, outros não. Os procedimentos foram identificados e, frequentemente, encontrou-se o uso de ensino explícito ou direto. O ensino explícito consiste na organização e no planejamento de condições específicas para o ensino das respostas-alvo, ampliando a rede de relações que cada palavra possui por meio de repetidas tentativas em múltiplas situações (Lund & Douglas, 2016).

Dentre as condições caracterizadas como ensino explícito, frequentemente foram adotados livros como estímulos visuais (textuais e figurativos). Nestes, os pesquisadores ensinavam diretamente a relação entre a palavra falada e palavras impressas e figuras que compunham os livros e testavam os participantes em tarefas intraverbais como definição de palavras ou o relato sobre a história lida (Messier & Wood, 2015; Lederberg et al., 2014; Justice, Swanson, & Buehler, 2008; Bobzien et al., 2015).

Nº	Autores (ano)	Nº de participantes	Dispositivo de Ajuda Auditiva	Delineamento	Procedimento
1	Lund e Douglas (2016)	9	IC e AASI	Sujeito único	Ensino explícito <i>Follow-in labeling</i> Ensino incidental
2	Richels et al. (2016)	3	IC e AASI	Sujeito único	Modelação pelos pares ouvintes Ensino explícito
3	Messier e Wood (2015)	18	IC	Estatística comparativa	Ensino explícito com E-book
4	Bobzien et al. (2015)	4	IC+AASI	Sujeito único	Ensino explícito com repetição de sentenças de livros
5	Lederberg et al. (2014)	25	IC+AASI	Estatística comparativa	Foundations for literacy
6	Lew, Purcell, Doble and Lim (2014)	3	IC+AASI	Sujeito único	Ensino explícito SPEAK – ( <i>Speech Perception Education and Assessment</i> )
7	Lund e Schuele (2014) (*)	5	IC	Sujeito único	Ensino explícito
8	Miller, Lederberg and Easterbrooks (2013)	5	IC+AASI	Sujeito único	Ensino explícito
9	Percy-Smith et al. (2013)	94	IC	Estatística comparativa	-
10	Moon et al. (2011)	60	IC	Estatística comparativa	-
11	Justice et al. (2008)	3	IC	Sujeito único	Ensino explícito
12	Connor et al. (2000) (*)	147	IC	Estatística comparativa	Oral communication Total communication

**Quadro 1.** Características gerais das publicações selecionadas para análise

Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 3, lê-se, na coluna vertical, à esquerda, os instrumentos utilizados em cada estudo, e, na linha horizontal inferior, os números correspondem às publicações segundo as datas de publicação de acordo com o Quadro 1. Destaca-se que uma única pesquisa faz uso frequentemente de mais de um instrumento para avaliação. Nota-se que os três testes mais utilizados foram: **PPVT** (Dunn & Dunn, 1981), 66.6%; seguido pelo **EOWPVT** (Martin & Brownell, 2011a), 41.6%; **GFTA-4** (Goldman & Fristoe, 2000), 33.3%; **ESP** (Moog & Geers, 1990); e **ROWPVT** (Martin & Brownell, 2011b), 25%. A legenda que segue a Figura 3 apresenta o nome completo dos instrumentos.

Instrumentos	Frequência absoluta											
EOWPVT	■		■		■	■	■					
ROWPVT	■					■						
PTONI			■									
PPVT	■		■	■	■	■	■					■
ESP				■	■	■	■					
TOPEL					■	■						
REYNELL						■		■				
Aval. Elab. Autores			■									
Letter-Sound ID				■	■							
Woodcock-johnson			■		■							
GFTA-4	■	■				■	■					
MCDI						■	■					
Vocabulary "Vigormaterial"								■				
K-Ling evaluation									■	■		
TNL										■	■	■
CELF										■	■	■
TONI										■	■	■
Sistematic analysis of language transcripts										■	■	■
Ling Six-Sound										■	■	■
Quick narrative assessment										■	■	■
SPEECH												■
EXPVOC												■
Kaufman brief Intelligence	■											
Preschool Language Scale-4	■	■		■								
Phonological Awareness test-2							■					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Publicações											

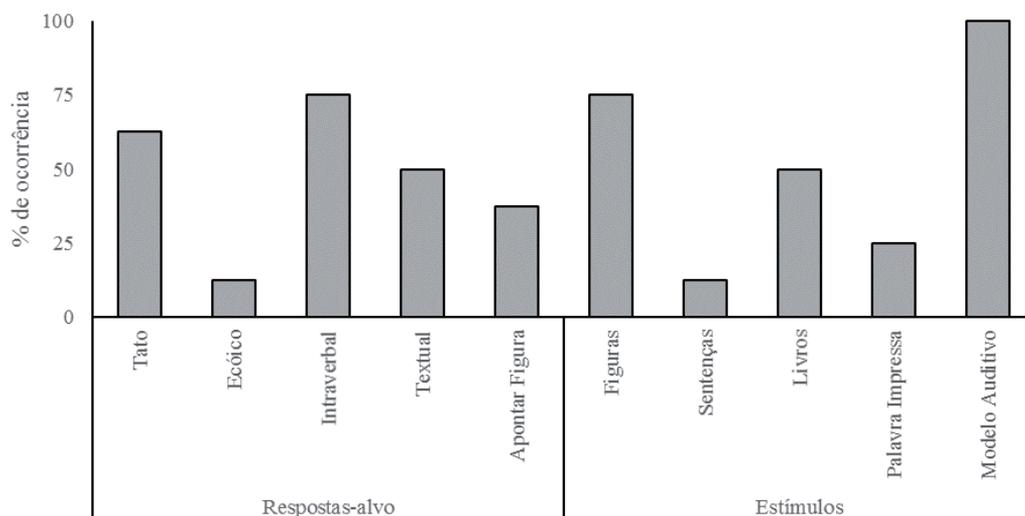
**Figura 3.** Distribuição dos instrumentos de avaliação utilizadas pelas pesquisas

Fonte: Elaboração própria.

Legenda: EOWPVT - Expressive One Word Picture Vocabulary Test; ROWPVT - Receptive One Word Picture Vocabulary Test ; PTONI - Primary Test of Nonverbal Intelligence; PPVT- Peabody Picture Vocabulary Test-4; ESP - Early Speech Perception Test ; TOPEL - Test of Preschool Emergent Literacy-Phonological Awareness; GFTA/4 - Goldman-Fristoe Test of Articulation ; MCDI - MacArthur Bates Communicative Development Inventory-Words and Sentences; TNL - Test of Narrative Language; CELF - Clinical Evaluation of Language Fundamentals; TONI - Test of Nonverbal Intelligence; EXPVOC - The Picture Vocabulary subtest of the Woodcock Johnson Test of Cognitive Ability.

A Figura 4 apresenta os estímulos utilizados para o ensino do repertório expressivo. Para tanto, descartaram-se as quatro publicações que tiveram como VI (variável independente) o uso do implante coclear ou a comparação de procedimentos de ensino. A figura está dividida entre as respostas-alvo, aquilo que os participantes deveriam apresentar ao final do ensino, e

estímulos utilizados para ensinar, ou seja, na presença de qual característica do ambiente os participantes deveriam apresentar as respostas-alvo. Novamente, um estudo pode ter mais de uma resposta-alvo e fazer uso de mais de um estímulo para atingir seus objetivos.



**Figura 4.** Variáveis dependentes (respostas-alvo) e estímulos empregados no ensino  
Fonte: Elaboração própria.

A partir da Figura 4, lê-se que todas as pesquisas utilizaram modelos auditivos para as crianças durante o processo de ensino-aprendizagem. Depois de estímulos auditivos, figuras e livros foram os estímulos mais utilizados para atender aos objetivos das pesquisas. As respostas-alvo ensinadas foram *intraverbais* (responder diante de estímulos verbais, como perguntas e interpretações de texto) e *tatos* (responder na presença de eventos ou estímulos, dar nome a figuras, objetos ou eventos), seguida de *textual* (ler palavras) e *apontar figura* (leitura receptiva). Respostas *ecoicas* (imitar estímulos verbais fornecidos por outrem) foram requisitadas em apenas uma pesquisa.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que se refere à crescente produção científica nesta área, verificou-se, assim como nas revisões de Neves et al. (2015) e de Lucchesi e Almeida-Verdu (2017), uma aceleração positiva na quantidade de publicações sobre o tema nesse mesmo intervalo de tempo. Os dados dessa nova revisão, somado aos dados das duas revisões antecedentes, indicam um interesse crescente sobre reabilitação da linguagem de crianças com DA e IC. Tais pesquisas buscam metodologias educacionais eficazes e com base em evidências para o ensino de repertório expressivo a essa população. Deve-se destacar que, embora verifique-se tal crescimento nas pesquisas da área, ainda são poucos os estudos que descrevem intervenções sistemáticas sobre o repertório expressivo das crianças com implante coclear, sendo encontrados somente oito (n=8) nesta atual revisão.

Embora haja uma linha de pesquisa consolidada há quase duas décadas entre a Análise do Comportamento e a Audiologia Educacional no Brasil (Almeida-Verdu & Golfeto, 2016), nenhum estudo brasileiro foi capturado nesta atual revisão. Esse resultado sobre as pesquisas brasileiras pode ser em função da técnica de busca sistemática utilizada, uma vez que se utilizou os algoritmos da plataforma internacional *Web of Science*. Os descritores e operadores booleanos escolhidos também influenciaram as buscas. Futuras investigações podem utilizar descritores como “*cochlear implant*” e “*learning*” somado aos descritores desta pesquisa. Intencionalmente, deve-se inserir no bojo das revisões de literatura as pesquisas que se têm conhecimento sobre a produção nacional no que se refere ao planejamento de ensino de repertório expressivo para crianças usuárias de implante coclear. Mesmo que se perca o rigor sistemático, no qual paradigmas do grupo PRISMA de revisões e meta-análises sugerem, inserir as pesquisas nacionais pode favorecer para evidenciá-las como literatura científica importante.

Outra lacuna observada nessa revisão de literatura foi a controversa relação entre a aprendizagem da língua de sinais junto à aprendizagem da língua oral, após a ativação do dispositivo de implante coclear (Geers, Mitchell, Warner-Czyz, Wang, & Eisenberg, 2017; Lyness, Woll, Campbell, & Cardin, 2013; Nussbaum, Scott, & Simms, 2012). Essa controvérsia ocorre, segundo alguns autores, porque muitos ignoram a importância do período sensitivo de exposição à língua falada para a sua aprendizagem nos casos de implante coclear (Levine et al., 2016). Os autores argumentam que o córtex auditivo pode sofrer uma organização *cross-modal* somente se for adotada uma estratégia que compense a exposição a estímulos sonoros, como pela língua de sinais, por exemplo. Caso não seja essa a estratégia, a de suprir pessoas com deficiência auditiva o acesso a uma linguagem visual no período sensitivo de seu desenvolvimento, não há evidência confirmada na literatura de que afirme que a língua de sinais otimize a linguagem oral, se adotada junto à habilitação pelo implante coclear (Geers et al., 2017; Lyness et al., 2013). No entanto, a língua de sinais pode ser a escolha linguística de pais, após constatar a deficiência auditiva em seus filhos. Essa é uma literatura igualmente vasta como a de implante coclear e merece uma revisão separadamente.

Sobre os instrumentos de avaliação, verificou-se que o PPVT (*Peabody Picture Verbal Test*) (Dunn & Dunn, 1981) tem sido o instrumento mais utilizado na aferição da linguagem receptiva nas pesquisas internacionais. Além das avaliações padronizadas, as pesquisas aferiam os repertórios dos participantes nas tarefas que seriam ensinadas e testavam os mesmos repertórios após a intervenção. O uso de avaliações diretas sobre os repertórios a serem ensinados oferece uma visão mais individual sobre a linha de base (conhecimentos prévios) dos participantes e sobre a eficácia do procedimento de ensino. No Brasil, frequentemente as pesquisas sobre ensino de repertórios expressivos em crianças com implante coclear utilizam avaliações indiretas como perguntas e atribuição de notas dos cuidadores sobre a linguagem das crianças avaliadas (e.g., escala MUSS<sup>7</sup>) (Robbins & Osberger, 1990), e avaliações diretas apresentadas dentro da estrutura de ensino (Catisquini & Bevilacqua, 2000). Esses dois tipos de avaliação, quando associados, são: (a) indireto - com questionários de autorrelato, escalas e teste padronizados, e (b) direto - delineado junto aos procedimentos de ensino, favorece uma visão mais acurada das habilidades dos participantes antes da intervenção, e dos efeitos que o ensino gera sobre seus repertórios receptivos e expressivos.

<sup>7</sup> *Meaningful Use Speech Scale* (Escala de Utilização da Fala) - MUSS.

Todos os estudos identificados adotaram métodos de ensino caracteristicamente auri-orais para o ensino de repertórios expressivos às crianças com implante coclear. Isto é, forneciam estímulos auditivos como modelos, fazendo uso do comportamento auditivo viabilizado aos participantes pelo uso do implante. Métodos auri-orais estimulam a discriminação dos sons com base no que as crianças ouvem. A perda auditiva gera prejuízos significativos no desenvolvimento das funções simbólicas e da comunicação sujeito-mundo como indica Levine et al. (2016), por isso a exposição de crianças com implante coclear ao ensino auri-oral favorece um melhor aproveitamento da estimulação sonora.

Nas pesquisas encontradas, não foram relatados dados sobre as características da fala dos participantes, ou seja, a sua precisão quando comparadas às convenções da língua. Tem-se visto que, nas pesquisas brasileiras, é comum mensurar e analisar as características concernentes à qualidade da fala das crianças com implante coclear. A quantidade de erros na produção oral de implantados diante de estímulos pictóricos e diante de palavras impressas também tem sido uma frequente forma de análise (Golfeto & Souza, 2015; Anastácio-Pessan, Almeida-Verdu, Bevilacqua, & Souza, 2015; Lucchesi, Almeida-Verdu, Buffa, & Bevilacqua, 2015; Almeida-Verdu et al., 2008). No entanto, as pesquisas nacionais têm demonstrado a possibilidade em usar um *EBI's* (*equivalence-based instruction* – instrução/ensino baseado em equivalência) como tecnologia de ensino eficaz para melhorar a precisão da fala (Anastácio-Pessan et al., 2015; Lucchesi et al., 2015; Rique, Guerra, Borelli, Oliveira, & Almeida-Verdu, 2017a; Rique, Almeida-Verdu, Silva, Buffa, & Moret, 2017b) nessa população.

Sob uma perspectiva analítico-comportamental, a linguagem é compreendida como comportamento, selecionado e mantido por contingências de reforço, e está sujeito aos mesmos princípios (e.g. contingências de reforço), processos (e.g. manutenção e extinção) e propriedades (e.g. frequência, magnitude, latência) como quaisquer outros comportamentos (Skinner, 1957; Skinner, 1989; Catania, 1999; Baum, 2000).

Estudar o comportamento verbal depende de analisar, não só sua forma (topografia), mas também suas funções dentro das interações humanas; para tanto Skinner (1957) elaborou um sistema conceitual e categorial com base nos controles exercidos sobre respostas verbais, nomeando essas relações de operantes verbais (Skinner, 1957). Por exemplo, a resposta verbal “alface” pode ser lida quando diante de um texto (textual), nomeada diante da verdura (tato), falada quando se responde à pergunta “o que você quer?” (intraverbal), falada quando se imita a fala de outra pessoa ao dizer “alface” (ecóico), falada se diante da necessidade de fazer o pedido na feira (mando), escrita após alguém ditar (ditado) ou escrita após ter visto um texto (cópia). Em todas essas situações, a mesma resposta verbal vocal ou escrita foi emitida, porém sob diferentes condições, apresentando diferentes funções.

De acordo com as pesquisas encontradas, pode-se identificar a utilização do procedimento de repetição de palavras e/ou sentenças ensinadas oralmente (ensino de comportamento ecóico) para as crianças (Lederberg et al., 2014; Anastácio-Pessan et al., 2015). Em outros estudos, os pais funcionaram como agentes de ensino, favorecendo a generalização após as intervenções. Para tanto, os pais realizaram a leitura de livros junto às crianças no ambiente doméstico; o livro além de ser um estímulo visual complexo, possibilitava não só o ensino da relação entre

as sentenças falada e impressas e suas figuras, mas um contexto lúdico no qual os participantes poderiam manipular e explorar o objeto (Messier & Wood, 2015; Justice et al., 2008).

Houve maior quantidade de ensino de respostas intraverbais, isto é, respostas gramaticalmente adequadas frente às perguntas (e.g. Como? Onde? Qual?). O intraverbal foi ensinado por meio de pistas sobre qual seria a resposta correta que o aprendiz deveria emitir diante de figuras de ação. A generalização da resposta intraverbal foi testada com perguntas semelhantes, mas com figuras diferentes (Richels et al., 2016). Também foram adotadas tarefas que envolviam apontar figuras e nomeá-las (Lew et al., 2014; Lund & Scheule, 2014; Miller et al., 2013), mas algumas pesquisas deram ênfase no desenvolvimento de consciência fonológica (Miller et al., 2013; Lew et al., 2014).

Como esperado de uma revisão de literatura, algumas lacunas foram identificadas. No cenário internacional de onde vem todos os artigos desta revisão, não há muitas pesquisas que utilizem estímulos textuais (e.g. palavras e sentenças impressas) para o ensino de repertório expressivo. Em decorrência disso, a leitura oral de palavras, outra forma de repertório expressivo, não é alvo de ensino e/ou investigação nessas pesquisas. Complementar a esse dado, lê-se na Figura 4 que as pesquisas visam majoritariamente o ensino de respostas intraverbais, operantes verbais complexos, por serem controlados por antecedentes verbais e não necessitarem de correspondência ponto a ponto, presentes nas interações sociais.

Apoiado nas revisões de Cedro, Passareli e Huziwara (2014) e Almeida-Verdu e Golfeto (2016), percebe-se que as pesquisas nacionais, em contraste com as internacionais, fazem uso mormente de estímulos textuais como uma das condições importantes de ensino de palavras isoladas. Nas pesquisas brasileiras, livros ainda não apresentam um número expressivo de uso durante as intervenções. Ademais, não se tem dados de pesquisas nacionais que tenham como resposta-alvo intraverbais derivadas de seus procedimentos de ensino. Esse dado indica uma lacuna no que se refere ao uso de estímulos mais complexos e a exigências de respostas verbais mais complexas.

Quanto às análises de dados empregadas pelos pesquisadores, o delineamento experimental de sujeito único (DESU) representou mais da metade das pesquisas. Essa tendência ao uso de DESU pode ser uma inovação que permite maior rigor e verificação dos efeitos da intervenção em pesquisas educacionais. Byiers, Reichle e Symons (2012) apontam o delineamento experimental de sujeito único como uma metodologia favorável, sobretudo com participantes que apresentem distúrbios na comunicação. Por meio de delineamentos de sujeito único, extrair dados consistentes com base em critérios científicos torna-se viável ainda que em situações de atendimento regular como clínicas, hospitais e escolas. Além do mais, comparar o sujeito com ele mesmo favorece descrições mais acuradas sobre as *performances* dos próprios sujeitos, uma característica muitas vezes perdida em tratamentos estatísticos entre grupos. Um apontamento sobre esse delineamento é a necessidade de múltiplas replicações, conceituais e literais, em diferentes centros de pesquisas para consolidação e fortalecimento dos dados encontrados (Kazdin, 2010).

Todas as informações provenientes de uma revisão de literatura podem favorecer pesquisas e pesquisadores diante de seus objetivos estudados. Contudo, acredita-se que desta revisão alguns aspectos devam ser destacados e considerados ao final. Constatou-se que, mesmo havendo revisões de literatura recentes e com objetivos similares novos, artigos foram encon-

trados indicando (a) uma frequência maior de pesquisas com delineamentos experimentais de sujeito único, (b) novas publicações com descrição de metodologias de ensino de repertórios expressivos a crianças com implante coclear, (c) todas as pesquisas utilizam estímulos auditivos durante seus procedimentos de ensino, (d) livros e sentenças somados aos estímulos auditivos configuraram o rol de estímulos utilizados na promoção de condições de ensino, (e) intraverbais são frequentemente os operantes verbais alvo de ensino, (f) todas as pesquisas apresentaram êxito no que se refere a ensinar repertório expressivo a crianças com DA e usuárias de IC. No que se refere aos instrumentos de avaliação, o PPVT (Dunn & Dunn, 1981) tem sido o mais utilizado na aferição do repertório receptivo de implantados cocleares.

Esses resultados podem impulsionar os educadores e os pesquisadores nacionais a utilizar livros e unidades textuais maiores, como sentenças, como parte das metodologias de ensino destinadas a essa população. Ademais, operantes verbais complexos como intraverbais e autoclíticos podem passar a integrar os currículos de ensino. Replicações e buscas sistemáticas com novos conjuntos de descritores dentro do escopo dos periódicos encontrados nesta pesquisa podem ser um caminho profícuo para encontrar novas publicações. Além disso, deve-se somar intencionalmente nas revisões de literatura as pesquisas que se tem conhecimento e são publicadas no Brasil. Isso fortaleceria a pesquisa brasileira e a relacionaria com pesquisas internacionais, buscando consolidar e operacionalizar os procedimentos de ensino eficazes destinados a essa população.

## REFERÊNCIAS

- Almeida-Verdu, A. C. M., Huziwara, E. M., Souza, D. G. de, Rose, J. C. de, Bevilacqua, M. C., Lopes Junior, J., ... McLlavane, W. J. (2008). Relational learning in children with deafness and cochlear implants. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 89(3), 407-424.
- Almeida-Verdu, A. C. M., & Golfeto, R. M. (2016). Stimulus control and verbal behavior: (In) dependent relations in population with minimal verbal repertoires. In J. C. Todorov (Ed.), *Trends in Behavior Analysis* (v. 1, pp. 187-226). Brasília: Technopolitik.
- Anastácio-Pessan, F. L., Almeida-Verdu, A. C. M., Bevilacqua, M. C., & Souza, D. das G. de (2015). Usando o paradigma de equivalência para aumentar a correspondência na fala de crianças com implante coclear na nomeação de figuras e leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, 28(2), 365-377.
- Baum, W. (2000). *Compreender o behaviorismo: Ciência, comportamento e cultura*. Porto Alegre: Artmed.
- Bee, H. (1997). *O ciclo vital*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Bobzien, J. L., Richels, C., Schwartz, K., Raver, S. A., Hester, P., & Morin, L. (2015). Using repeated reading and explicit instruction to teach vocabulary to preschoolers with hearing loss. *Infants & Young Children*, 28(3), 262-280.
- Bronfenbrenner, U. (2011). *A ecologia do desenvolvimento humano: Experimentos naturais e planejados*. Porto Alegre: Artmed.
- Byiers, B., Richle, J., & Symons, F. (2012). Single-subject experimental design for evidence-based practice. *American Journal of Speech Language Pathology*, 21(4), 397-414.
- Catania, C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artmed.

- Catisquini, E. A., & Bevilacqua, M. C. (2000). Escala de integração auditiva significativa: Procedimento adaptado para avaliação da percepção da fala. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, São Paulo, 4(6), 51-60.
- Cedro, A. M., Passareli, A. C. P. M., & Huziwar, E. M. (2014). Um panorama de estudos nacionais sobre aquisição de nomeação em procedimentos com equivalência de estímulos e usuários de implante coclear. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, Belém, 10(1), 84-96.
- Connor, C. M., Hieber, S., & Zwolan, T. A. (2000). Speech, vocabulary, and the education of children using cochlear implants: Oral or total communication. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 43(1), 1185-1204.
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Vocabulary Test - Revised*. Circles Pines: American Guidance Service.
- Geers, A. E. (2002). Factors affecting the development of speech, language, and literacy in children with early cochlear implantation. *Language, Speech and Hearing Service Schools*, 33, 172-183. Doi: <http://doi10.1044/0161-1461>.
- Geers, A. E., & Hayes, H. (2011). Reading, writing and phonological processing skills of adolescents with 10 or more years of cochlear implant experience. *Ear & Hearing*, 32(1), 49-59.
- Geers, A., Mitchell, C. M., Warner-Czyz, A., Wang, N-Y, & Eisenberg, L. S. (2017). Early sign language exposure and cochlear implantations benefits. *Pediatrics*, 140(1), 1-9. Doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-3489>.
- Goldman, R., & Fristoe, M. (2000). *Goldman Fristoe test of articulation*. Minnesota: Circle Pines, AGS.
- Golfeto, R., & Souza, D. G. de (2015). Sentence production after listener and echoic training by prelingual deaf children with cochlear implants. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(2), 363-375.
- Gordon, K. A., Wong, D. D., Valero, J., Jewell, S. F., Yoo, P., & Papsin, B. C. (2011). Use or lose it? Lessons learned from the developing brains of children who are deaf and use cochlear implants to hear. *Brain Topography*, 24, 204-219.
- Justice, E. C., Swanson, L. A., & Buehler, V. (2008). Use of narrative-based language intervention with children who have cochlear implants. *Topics in Language Disorders*, 28(2), 149-161.
- Kazdin, A. E. (2010). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings*. Oxford: University Press.
- Lederberg, A., Miller, E. M., Easterbrooks, S. R., & Connor, C. M. (2014). Foundations for literacy: An early literacy intervention for deaf and hard-of-hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(4), 438-455.
- Levine, D., Strother-Garcia, K., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2016). Language development in the first year of life: What deaf children might be missing before cochlear implantation. *Otology & Neurotology*, 37(2), 56-62.
- Lew, J., Purcell, A. A., Doble, M., & Lim, L. H. (2014). Hear here: Children with hearing loss learn words by listening. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78, 1716-1725.
- Lucchesi, F. D. M., & Almeida-Verdu, A. C. M. (2017). Ensino de componentes da linguagem a usuários de implante coclear: Revisão da literatura. *Revista CEFAC*, Campinas, 19(5), 855-867.

- Lucchesi, F. D. M., Almeida-Verdu, A. C. M., Buffa, M. J. M. B., & Bevilacqua, M. C. (2015). Efeitos de um programa de ensino de leitura sobre a inteligibilidade da fala de crianças usuárias de implante coclear. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, Porto Alegre, 28(3), 500-5010.
- Lund, E., & Douglas, M. (2016). Teaching vocabulary to preschool children with hearing loss. *Exceptional Children*, 83(1), 26-41.
- Lund, E., & Schuele, C. M. (2014). Effects of a word-learning training on children with cochlear implants. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 19(1), 68-84.
- Luria, A. R. (1986). *Pensamento e linguagem: As últimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Lyness, C. R., Woll, B., Campbell, R., & Cardin, V. (2013). How does visual language affect crossmodal plasticity and cochlear implant success? *Neuroscience and Behavioral Reviews*, 37, 2621-2630.
- Martin, N., & Brownell, R. (2011a). *Expressive one-word Picture vocabulary test (EOWPVT-4)*. Novato, CA: Academic Therapy Publication.
- Martin, N., & Brownell, R. (2011b). *Receptive one-word Picture vocabulary test (ROWPVT-4)*. Novato, CA: Academic Therapy Publication.
- Martins, M. A. (2018). *Programa de fluência de leitura para escolares do 3º ao 5º ano: Tradução, adaptação e aplicação* (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho, Marília, SP, Brasil.
- Messier, J., & Wood, C. (2015). Facilitating vocabulary acquisition of children with cochlear implants using electronic storybooks. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 20(4), 356-373.
- Miller, E. M., Lederberg, A. R., & Easterbrooks, S. R. (2013). Phonological Awareness: Explicit instruction for Young deaf and hard-of-hearing children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 18(2), 206-227.
- Moog, J. S., & Geers, A. E. (1990). *Early Speech perception test for profoundly hearing-impaired children*. St. Louis: Central Institute for the deaf.
- Moon, I. J., Kim, E. Y., Chu, H., Chung, W. H., Cho, Y. S., & Hong, S. H. (2011). A new measurement tool for speech development based on Ling's stages speech acquisition in pediatric cochlear implant recipients. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 75(1), 495-499.
- Neves, A. J., Almeida-Verdu, A. C. M., Moret, A. de L. M., & Silva, L. T. do N. (2015). As Implicações do implante coclear para o desenvolvimento das habilidades de linguagem: Uma revisão de literatura. *Revista CEFAC*, Campinas, 17(5), 1643-1656.
- Nussbaum, D. B., Scott, S., & Simms, L. E. (2012). The “why” and “how” of an ASL/English bimodal: Bilingual program. *Odysey*, 13, 14-19.
- Papalia, D., Olds, S., & Feldman, D. (2010). *Desenvolvimento Humano*. Porto Alegre: ARTMED.
- Percy-Smith, L., Busch, G., Sandahl, M., Nissen, L., Jovassen, J. L., Lange, T., ... Cayé-Thomasen, P. (2013). Language understanding and vocabulary of early cochlear implanted children. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 77(1), 184-188.
- Richels, C. G., Bobzien, J. L., Schwartz, K. S., Raver, S. A., Browning, E. L., & Hester, P. P. (2016). Teachers and peers as communications model to teach grammatical forms to preschooler with hearing loss. *Communication Disorders Quarterly*, 37(3), 131-140.

- Rique, L. D., Guerra, B. T., Borelli, L. M., Oliveira, A. P. de, & Almeida-Verdu, A. C. M. (2017a). Ensino de comportamento verbal por múltiplos exemplares em uma criança com desordem do espectro da neuropatia auditiva: Estudo de caso. *Revista CEFAC*, Campinas, 19(2), 289- 298.
- Rique, L. D., Almeida-Verdu, A. C. M., Silva, L. T. N., Buffa, M. J. M. B., & Moret, A. de L. M. (2017b). Leitura após formação de classes de equivalência em crianças com implante coclear: Precisão e fluência em palavras e textos. *Acta comportamental*, Veracruz, 25(3), 307-327.
- Robbins, A. M., & Osberger, M. J. (1990). *Meaningful use of speech scale* (MUSS). Indianapolis: Indiana University School of Medicine.
- Skinner, B. F. (1957). *O comportamento verbal*. São Paulo: Cultrix.
- Skinner, B. F. (1989). *Questões recentes em análise de comportamento*. Campinas: Papyrus.
- Sobreira, A. C., Capo, B. M., Santos, T. S. dos, Gil, D. (2015). Desenvolvimento de fala e linguagem na deficiência auditiva: Relato de dois casos. *Revista CEFAC*, Campinas, 17(1), 308-316.
- Svirsky, M. (2017). Cochlear implant and electronic hearing. *Physics Today*, 70(2), 52-58.
- Todorov, J. C. (1989). A psicologia como estudo das interações. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, 5(3), 325-347.
- Tucci, S. L., Trussell, J. W., & Easterbrooks, S. R. (2014). A review of the evidence on strategies for teaching children who are DHH grapheme-phoneme correspondence. *Communication Disorders Quarterly*, 35(4), 191-203.

---

Recebido em: 05/03/2018

Reformulado em: 06/08/2018

Aceito em: 14/08/2018

