



Acta Comportamentalia: Revista Latina de  
Análisis de Comportamiento

ISSN: 0188-8145

eribes@uv.mx

Universidad Veracruzana  
México

de Souza, Fabiana Cristina; Moreira Almeida Verdu, Ana Claudia; Bevilacqua, Maria Cecília  
Ecoico e nomeação de figuras em crianças com deficiência auditiva pré-lingual com implante coclear  
Acta Comportamentalia: Revista Latina de Análisis de Comportamiento, vol. 21, núm. 3, 2013, pp.  
325-339  
Universidad Veracruzana  
Veracruz, México

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274528346004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## **Ecoico e nomeação de figuras em crianças com deficiência auditiva pré-lingual com implante coclear**

*(Echoic and picture naming in prelingual impaired hearing children with cochlear implant)*

**Fabiana Cristina de Souza\*, Ana Claudia Moreira Almeida Verdu\*<sup>1</sup>  
& Maria Cecília Bevilacqua\*\***

\*Universidade Estadual Paulista – Bauru

\*\*Universidade de São Paulo – Bauru e Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia Sobre  
Comportamento, Cognição e Ensino  
(Brasil)

### **RESUMO**

O objetivo deste trabalho foi verificar o efeito do ensino do comportamento ecoico sobre a nomeação de figuras em quatro crianças entre oito e nove anos de idade, com deficiência auditiva pré-lingual e usuárias de implante coclear. O delineamento adotado foi: (a) pré-treino que ensinou a tarefa de *matching-to-sample*; (b) pré-teste que selecionou três palavras para ensino; (c) ensino de relações condicionais auditivo-visuais; (d) pós-teste de nomeação; (e) ensino de ecoico com pistas orofaciais e, (f) segundo pós-teste de nomeação. No pré-teste todos os participantes demonstraram menores porcentagens de acertos em nomeação (60%-80%) e em ecoico (20%-50%), se comparadas a reconhecimento de palavras (86%-93%). Todos os participantes aprenderam as relações auditivo-visuais. A melhora em nomeação ocorreu depois do treino baseado em seleção para dois participantes; para outros dois, somente ocorreu depois do treino de ecoico. A análise dos dados demonstrou que os desempenhos de falante e de ouvinte são independentes e seu estabelecimento requer condições específicas de ensino; no caso deste estudo, embora o resultado não seja generalizado para todos os participantes, a maior correspondência ponto a ponto em nomeação foi obtida após o ensino de ecoico.

*Palavras-chave:* nomeação de figuras, ensino auditivo-visual, ensino de ecoico, deficiência auditiva, usuário de implante coclear..

### **ABSTRACT**

The aim of this work was to verify the effect of teaching the echoic behavior over the pictures naming in four children between eight and nine years old with prelingual hearing impaired, users of cochlear implants. The

1) Endereço para correspondência: Ana Claudia Moreira Almeida-Verdu. Av. Engenheiro Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01. Vargem Limpa - 17033-360 Bauru, SP. E-mail: anaverdu@fc.unesp.br

Este artigo é parte do Relatório de Iniciação Científica da primeira autora sob orientação da segunda e co-orientação da terceira autora. Bolsa Fapesp (2008/57994-0).

design adopted was: (a) pre-training that taught the matching-to-sample task; (b) pre-tests that selected three words to teach; (c) teaching of auditory-visual conditional relations; (d) naming pos-test; (e) the teaching of echoic with orofacial clues and, (f) the second naming pos-test. In the pre-test all participants achieved smaller percentage of correct on naming (60%-80%) and echoic (20%-50%) when compared to percentages word recognition (86%-93%). All participants learned the auditory-visual relations. The improvement on naming test occurred after auditory training select based for two participants; for other two participants the improvement on naming test occurred just after the training of echoic. Analysis of data showed that the listening and speaking performances are independent in their establishment and require specific conditions of teaching; in the case of this study, even though the result is not generalized to all participants, the highest correspondence into point to point naming was obtained following the teaching of echoic

*Key words:* pictures naming, auditory-visual teaching, echoic teaching, impaired hearing, cochlear implant user.

Considerando os casos de deficiência auditiva neurosensorial profunda (cuja percepção sonora ocorre, quiçá, com estímulos auditivos acima 90 dB), uma tecnologia biomédica que permite a detecção auditiva é o implante coclear; o implante coclear consiste em um estimulador elétrico, no qual a energia sonora é transformada em impulsos elétricos e transmitida ao córtex cerebral. Este dispositivo eletrônico desempenha parcialmente as funções das estruturas relacionadas à audição e estimula diretamente o nervo auditivo. Essa estimulação pelo implante coclear permite ao indivíduo uma sensação auditiva e, conseqüentemente, o desenvolvimento de repertório comunicativo (Wolfe & Schafer, 2010; Silva & Araújo, 2007; Coelho, Bevilacqua, Oliveira, & Behlau, 2009). Quando realizado precocemente, o implante coclear possibilita um desenvolvimento de linguagem semelhante ao desenvolvimento típico após certo período de uso e caso algumas condições facilitadoras estiverem presentes como a compatibilidade entre as variáveis do organismo, variáveis do implante coclear recebido e variáveis de ensino-aprendizagem (Boons, Brokx, Dhooge, et al., 2012).

As funções auditivas são aprendidas por todos os indivíduos pelas relações que estabelecem com estímulos sonoros, sejam elas sistemáticas ou incidentais. Contudo, no caso de crianças com deficiência auditiva pré-lingual, ou seja, que adquiriram a deficiência auditiva antes do período de aquisição da linguagem, a função auditiva será estabelecida pela primeira vez a partir da ativação do implante. Nestes casos, o processo envolvido na compreensão de sons da fala se torna mais difícil e pode necessitar de condições de ensino mais sistemáticas. Como afirmam Greer e Ross (2008), a capacidade de ouvir é essencial para o desenvolvimento de outras capacidades verbais assim como outras diferentes dimensões do comportamento de falante.

O termo comportamento verbal não está restrito apenas a uma topografia, pois é um comportamento, cujo reforço é mediado pelo comportamento de outra pessoa (Skinner, 1957). Essa descrição tem implicações sobre o que é adotado como fenômeno de análise, pois o comportamento verbal passa a ser concebido como qualquer comportamento emitido por um falante que altere seu ambiente social, isto é, o comportamento do ouvinte. Caso o comportamento do ouvinte altere a probabilidade de emissão de resposta futura do falante, diz-se que o comportamento do falante foi reforçado pelo comportamento do ouvinte e isto, independente da modalidade sensorial envolvida (Baum, 1999; Greer & Ross, 2008; Skinner, 1957). O comportamento verbal envolve tanto a forma da resposta quanto o seu efeito sobre o comportamento daquele que ouve. Como exemplo, enquanto uma criança adquire a função verbal de solicitar algo, e essa função requer uma topografia; para solicitar o leite, uma criança pode começar evocando *tetê*, passar por *neite* até chegar a forma convencionalizada *leite*. O que mantém o comportamento da criança solicitar leite é, provavelmente, o acesso ao conteúdo especificado na resposta (obter o leite fornecido pelos cuidadores), contudo estes cuidadores (audiência) exigirão, progressivamente, uma topografia mais compatível com a convencionalizada. Uma

vez que tanto emitir a forma vocal *tetê* quanto *neite*, inicialmente, deram acesso ao leite, argumenta-se que o termo verbal irá incluir qualquer topografia que resulte em uma função verbal.

Os operantes verbais elementares podem ser divididos em seis categorias, quais sejam, tato, mando, ecoico, intraverbal, transcritivo (como a cópia e o ditado, ambas com controles distintos) e textual (Skinner, 1957). Skinner também definiu os processos autoclíticos enquanto processos relacionais que alteram o efeito de operantes verbais elementares sobre o ouvinte. Esses operantes ocorrem em um contexto composto por objetos, palavras (faladas, escritas, ouvidas), comportamento de outras pessoas e consequências mediadas pelo comportamento do ouvinte, cujos reforços, à exceção do mando que especifica o reforçador, são sociais e generalizados.

Uma vez que uma mesma topografia vocal pode ter diferentes funções verbais, isto é, diferentes efeitos sobre o ouvinte, a análise das relações entre desempenho verbal e ambiente trará contribuições importantes para a programação de contingências de ensino desse repertório. Como exemplo disso, dizer “bola” pode: 1) ter a função de um *tato*, se o estímulo antecedente for o próprio brinquedo; 2) pode ter a função de um *mando*, se houver algum tipo de privação do objeto em brincadeiras ou a necessidade de retirada de uma estimulação aversiva causada pelo objeto; 3) pode ser um *ecoico* se o estímulo antecedente for alguém dizendo “bola” e ocorrer uma mera repetição da palavra e 4) pode se constituir em um *textual* se o antecedente for o estímulo impresso BOLA e a resposta for a resposta vocal correspondente. O sucesso no ensino de operantes verbais irá depender da análise precisa dos operantes verbais e do arranjo de contingências de ensino coerentes.

No que concerne à investigação das condições sob as quais repertórios verbais receptivos e expressivos em deficientes auditivos que receberam o implante coclear são adquiridos, muitas pesquisas foram realizadas, em diferentes áreas de conhecimento (Melo, Moret, & Bevilacqua, 2008; Fortunato, Bevilacqua, & Costa, 2009; Geers, 2004; Svirsky, Robbins, Kirk, Pisoni, & Miyamoto, 2000). Pesquisas recentes que se configuram em uma interface entre a Análise do Comportamento e a Audiologia (Almeida-Verdu, 2002) têm demonstrado experimentalmente relações que atestam função simbólica pela estimulação sonora recebida por pessoas com deficiência auditiva e que receberam o implante coclear (da Silva, de Souza, Lopes Júnior, Bevilacqua, & McIlvane, 2006; Almeida-Verdu, et al., 2008; Almeida-Verdu, de Souza, Bevilacqua, & Souza, 2009). Essas pesquisas, geralmente ensinam relações condicionais entre estímulos de diferentes modalidades sensoriais (p. ex. entre palavra ditada, palavra impressa e figura) e verificam se os estímulos tornam-se substituíveis no controle de um mesmo comportamento, em um determinado contexto, de acordo como o modelo de relações de equivalência (Sidman & Taiby, 1982; Sidman, 2000). Um dos procedimentos mais amplamente empregados nesse tipo de pesquisa tem sido o *matching-to-sample* que consiste na apresentação de um estímulo com função de modelo e dois ou mais estímulos com a função de comparação (ou de escolha). A tarefa consiste em escolher, entre os estímulos de comparação, aquele que foi estabelecido como correto. A escolha dos estímulos definidos como correto ou incorreto produzem consequências programadas diferentes.

Considerando as investigações sobre o funcionamento simbólico de crianças com deficiência auditiva neurossensorial e que receberam o implante coclear, da Silva et al. (2006) estenderam a metodologia das relações de equivalência para o estudo da estimulação elétrica recebida por deficientes auditivos implantados. Consecutivamente, Almeida-Verdu et al. (2008) demonstraram o potencial de 14 crianças com deficiência auditiva e implante coclear (10 pré-linguais e quatro pós-linguais) em apresentar relações simbólicas envolvendo relações condicionais entre estímulos auditivos e visuais (relações entre a mesma palavra ditada e figuras distintas) e entre estímulos visuais (relações entre figuras emparelhadas a mesma palavra ditada). No contexto desses estudos, a nomeação foi testada; embora a nomeação seja descrita como um repertório decorrente da formação de classes ela não é considerada como um critério desta. Nos testes de nomeação de figuras que sucederam os testes de formação de classes, a maior parte dos participantes não mostrou relações

consistentes com os resultados dos testes de equivalência, isto é, a maior parte emitiu vocalizações que não correspondiam às relações entre palavra ditada e figura. Uma vez que o emparelhamento auditivo-visual com ouvintes geralmente ocasiona a nomeação das figuras, os resultados com implantados impuseram a pergunta de quais as relações existentes entre o ouvir e o falar e, pessoas com deficiência auditiva que receberam o implante coclear se constituem em uma população ótima para o estudo das questões básicas relacionadas.

O trabalho de Almeida-Verdu et al. (2009) estudou as condições sob as quais se pode obter nomeação de figuras pela modelagem da topografia vocal. Este trabalho se apoiou nos resultados obtidos por Eikeseth e Nasset (2003), que constataram a eficácia do ensino de ecoico em crianças com distúrbios fonoaudiológicos (forma inadequada de produzir e usar os sons, ou ainda, omitir sons das palavras, por exemplo, dizer *faca* em vez de *vaca* e, dizer *peda*, em vez de *pedra*). Os resultados mostraram que o ensino de ecoico melhorou a articulação em todos os participantes e esta melhora se manteve após seis meses.

Então, mais especificamente, Almeida-Verdu et al. (2009) ensinaram a resposta ecoica para dois grupos de crianças implantadas pré-linguais: 1) no primeiro grupo, o ensino de ecoico ocorreu encadeado a uma tarefa de discriminação condicional auditivo-visual e 2) antes do estabelecimento de relações condicionais auditivo-visuais para o segundo grupo; após o ensino do ecoico, os participantes do segundo grupo receberam o ensino de relações auditivo-visuais. Os participantes foram, então, avaliados em formação de classes e nomeação de figuras. Os resultados demonstraram aquisição das relações condicionais auditivo-visuais em todas as etapas de ensino, das relações visual-visuais nos testes; no caso particular de nomeação de figuras, os resultados demonstraram que, após o ensino sistematizado de ecoico, independente da condição, o desempenho em testes de nomeação melhorou consideravelmente. O ensino do comportamento ecoico antes ou durante as relações auditivo-visuais foi condição relevante para o estabelecimento da nomeação de figuras com maior correspondência ponto a ponto com a palavra ditada, se comparadas aos níveis no pré-teste. Contudo, no estudo de Almeida-Verdu et al. (2009), a pista orofacial fornecida ao participante era apresentada pelo experimentador; isso tornava a pista irregular (topografia, entonação, frequência) ao longo das tentativas para um mesmo participante e entre participantes diferentes. Propõe-se que nesse estudo essa variável independente seja controlada.

Dessa forma, o presente estudo teve o objetivo de verificar o efeito do ensino sistematizado e direto de ecoico na linguagem expressiva, mais especificamente, na habilidade de nomeação. A diferença entre este estudo e o de Almeida-Verdu et al. (2009), além do fato deste não treinar relações condicionais com outro conjunto de estímulos e testar a emergência de relações de classes de equivalência, é que a nomeação de figuras foi avaliada antes do ensino de relações auditivo-visuais, após o ensino de relações auditivo-visuais e após o treino diferencial da topografia vocal pelo ecoico. Outra diferença consistiu no fato de as pistas orofaciais que compunham as rotinas de ensino serem apresentadas pelo microcomputador e de acordo com critérios pré-estabelecidos de quantidade de acertos ou erros registrados nos blocos de tentativas e destino nos passos de ensino; no caso deste estudo, o critério para avanço no próximo passo de ensino foi de 100% de acertos, conforme será descrito na sessão de método.

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaram do estudo quatro crianças com deficiência auditiva neurossensorial, bilateral e profunda, pré-lingual, com idades entre oito e nove anos, usuárias do implante coclear e com estratégia de processamento CI24RST<sup>®</sup>, cujas características estão descritas na Tabela 1. Eram duas crianças do gênero feminino e duas do gênero masculino, com tempo de audição pelo implante coclear que variava de um a sete anos. Os participantes foram indicados pelo Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA), onde recebem acompanhamento e

monitoramento do implante coclear. A participação no estudo foi autorizada pelos pais ou responsáveis da criança através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

*Tabela 1.* Caracterização dos participantes em termos de gênero, idade, tempo de ativação do implante e modelo de implante utilizado.

<i>Participante</i>	<i>Gênero</i>	<i>Idade</i>	<i>Tempo de Audição</i>	<i>Modelo do Implante</i>
BRN	F	9a 1m	7a 5m	CI24RST
LRS	F	9a 11m	5a 4m	CI24RST
HLO	M	9a 2m	6a 6m	CI24RST
JOP	M	8a 3m	1a 10m	CI24R(CS)

#### *Condições de coleta, materiais e estímulos*

A coleta foi realizada no Centro de Pesquisas Audiológicas em uma sala cedida para esse fim. Após concordarem em participar da pesquisa, permaneceram na sala o experimentador e o participante. Durante as sessões de coleta de dados foi utilizado o *software* MST® versão 11.6.7 (Dube, 1991) instalado em um microcomputador *Macintosh (iBook G4)* para a programação da rotina de ensino e registro das respostas do participante. As sessões também foram registradas por uma filmadora Sony® Handcam, em mini DVD para o registro e posterior análise das vocalizações.

Os estímulos auditivos foram denominados de conjunto **A**; os estímulos visuais (figuras), de conjunto **B**; o conjunto de vocalizações emitidas pelo participante, tanto em nomeação quanto em ecoico, foram chamados de **D** e por fim, as dicas orofaciais formaram o conjunto **[mof]**. Para um participante (HLO), além de estímulos não representacionais, isto é, sem correspondência auditiva ou visual definidas pela comunidade verbal, também foram adotados estímulos representacionais, conforme demonstrado na Tabela 2. Os estímulos utilizados foram aqueles gramaticalmente classificados como dissílabos, cuja finalidade é controlar a influência de outras variáveis como o maior ou menor número de sílabas e possíveis dificuldades discriminativas que podem gerar (Chaves et al., 1999). Alguns dos estímulos foram selecionados a partir do protocolo proposto por Delgado e Bevilacqua (1999).

#### *Pré-treino*

O pré-treino teve a função de ensinar ao participante a tarefa de emparelhamento com o modelo (*Matching to sample*), necessária para as fases de ensino e testes subsequentes, além de familiarizar o participante com o equipamento. Os estímulos adotados nesta fase foram figuras e palavras presentes no cotidiano das crianças (Bidu, Pernalonga e Boneca). Trata-se da replicação da mesma tarefa adotada por Almeida-Verdu et al. (2008). O procedimento iniciava com nove tentativas de emparelhamento por identidade; uma figura era apresentada no centro da tela e o participante utilizava o *mouse* para selecionar uma dentre três figuras apresentadas como comparação nos vértices da tela. Independentemente de acertos ou erros, o participante era exposto a outras nove tentativas em que uma palavra ditada era sobreposta à figura apresentada no centro da tela e gradualmente, em nove passos de *fading out*, o estímulo visual era esmaecido até que a tentativa se tornasse puramente auditivo-visual. Independente de acertos ou erros, finalmente, o participante era exposto ao bloco com nove tentativas puramente auditivo-visuais e, nesse caso, se houvesse erro, um novo bloco de tentativas com *fading out* era apresentado. Caso o pré-treino garantisse a emissão de uma resposta de seleção de um dos três estímulos de comparação, após a apresentação de um estímulo auditivo (e não antes e nem

durante), o pré-treino era encerrado, sem a necessidade de obtenção de 100% de acertos no bloco puramente auditivo-visual. Após o pré-treino o participante foi exposto ao conjunto de tarefas do pré-teste. Durante toda a tarefa de pré-treino manteve-se o esquema de reforçamento contínuo (CRF).

Tabela 2. Estímulos empregados no treino de cada participante

Participantes	Estímulos Auditivos			Estímulos Visuais		
	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>
BRN	"Lixo"	"Ovo"	"Boca"			
LRS	"Leão"	"Tênis"	"Zebra"			
HLO	"Maçã"	"Lixo"	"Vela"			
	"Beta"	"Alfa"	"Gama"			
JOP	"Zebra"	"Lobo"	"Mala"			

#### Avaliação do nível de entrada (pré-teste)

Nesta etapa foram avaliados os repertórios de reconhecimento auditivo, nomeação e emissão de ecoico. Tratou-se da replicação da avaliação inicial conduzida por Gaia (2005). Para essa avaliação foram elaborados dois blocos para cada repertório, contendo 18 tentativas cada um. A tentativa iniciava com a palavra ditada apresentada juntamente com um quadrado azul no centro da tela; então o experimentador fazia a pergunta "O que você ouviu?". Diante desta solicitação o participante deveria repetir a palavra para a avaliação do ecoico. Em seguida, uma nova tela era apresentada contendo apenas duas figuras, uma em cada vértice da tela, sendo uma das figuras correspondente a palavra anteriormente citada e a outra, uma figura diferente; era solicitado que o participante apontasse na tela qual figura correspondia à palavra ditada anteriormente

(avaliação do reconhecimento auditivo); após a seleção, perguntava-se qual o nome da outra figura apresentada na tela (avaliação do repertório de nomeação). Nesta etapa não houve programação de consequências para acertos e erros. Todas as seleções com o *mouse* foram realizadas pela experimentadora. Do pré-teste foram selecionadas três palavras cujo desempenho tenha sido baixo em nomeação para formarem as fases de ensino e pós-teste que se seguiram, conforme Tabela 2.

### *Ensino de reconhecimento auditivo*

Essa fase se constituiu no ensino da relação auditivo visual entre três palavras ditadas e suas figuras correspondentes. Assim como na etapa de pré-treino, foi utilizado emparelhamento a estímulos compostos cujos modelos tinham modalidades auditivas e visuais com esmaecimento do componente visual do modelo pelo procedimento de *fading out*.

O procedimento teve início com o ensino da relação  $A_1B_1$  em um bloco de oito tentativas auditivo-visuais com *fading out* da dimensão visual do modelo. Independentemente de erros, o participante seguia para um bloco de três tentativas puramente auditivo-visuais. Caso apresentasse erros nas tentativas puramente auditivo-visuais era exposto novamente ao bloco de seis tentativas auditivo-visuais pelo procedimento de *fading out* do componente visual do modelo; em caso de 100% de acertos no bloco puramente auditivo-visual, seguia-se com o ensino da relação  $A_2B_2$  seguindo os mesmos procedimentos para acerto e erro da relação anterior. Para verificar a consistência do desempenho das relações  $A_1B_1$  e  $A_2B_2$ , os participantes foram expostos a um bloco de seis tentativas puramente auditivo-visuais envolvendo as duas relações apresentadas de forma aleatória. Em caso de erros, o participante retornava a um bloco de seis tentativas auditivo-visuais com *fading out* do componente visual do modelo envolvendo as relações  $A_1B_1$  e  $A_2B_2$  e, logo depois, a outro bloco de seis tentativas puramente auditivo-visuais. Caso o participante não apresentasse erros, ele era exposto ao ensino da relação  $A_3B_3$  que seguiu o mesmo critério das anteriores. Após ser exposto a um bloco de nove tentativas das relações  $A_1B_1$ ,  $A_2B_2$  e  $A_3B_3$ , sem erros, a tarefa de ensino das relações AB era encerrada e o participante era exposto ao primeiro teste de nomeação. Assim como no pré-treino o esquema de reforço utilizado, foi o esquema de reforço contínuo (CRF).

### *Primeiro teste de nomeação*

Após o estabelecimento das relações auditivo-visuais foi solicitado pela primeira vez que o participante dissesse o nome das figuras que participaram do ensino. As figuras eram apresentadas uma a uma no centro da tela do computador. Para isso, foram feitas perguntas como “Qual é o nome disso?”, “O que é isso?”. Não foram apresentadas consequências para acertos e erros. Cada figura foi apresentada três vezes em um bloco de nove tentativas.

### *Ensino de ecoico*

Após a primeira avaliação da nomeação os participantes foram expostos ao ensino de ecoico das mesmas palavras utilizadas no ensino de reconhecimento auditivo. Este ensino teve início com a relação  $A_1D_1$  e seguiu os mesmos passos do ensino de relações auditivo-visuais descritos anteriormente. Uma tentativa consistia na apresentação da palavra ditada pelo auto-falante do computador (A) e o participante deveria apresentar a resposta ecoica (D) com correspondência ponto a ponto à palavra ditada. Caso apresentasse 100% de acertos no bloco, o participante seguia para um bloco de tentativas da relação  $A_2D_2$ . Caso o desempenho no bloco fosse menor que 100% de acertos, o participante era exposto a um bloco de três tentativas com pistas

orofaciais. Uma tentativa desse bloco consistia na exibição de um vídeo no centro da tela com a imagem de uma pessoa emitindo a palavra correspondente ao estímulo  $A_1$  e a apresentação do som pelo auto-falante do computador. A tarefa da criança era emitir som correspondente e, se o comportamento fosse controlado pelo componente visual do modelo, os movimentos orofaciais poderiam funcionar como pistas. Em caso de erros, um bloco semelhante composto por três tentativas com a pista orofacial era novamente apresentado. Caso o desempenho fosse de 100%, voltava-se à condição de imitação de palavras emitidas pelo auto-falante do computador, sem dicas orofaciais. Esse ciclo se repetia até três vezes. Caso o participante não atingisse o critério de acertos na relação  $A_1D_1$ , o ensino das relações  $A_2D_2$  e  $A_3D_3$  poderia ser realizado, para posteriormente retornar ao ensino da relação  $A_1D_1$ . Após obter 100% de acertos em um bloco com pista orofacial da primeira relação, seguia-se o ensino das demais relações  $A_2D_2$  e  $A_3D_3$  seguindo os mesmos critérios e rotinas do ensino da relação anterior. No caso de erros, particularmente nos blocos que misturavam duas relações de ecoico, a experimentadora dispunha de uma rotina de ensino alternativa que ensinava uma relação de cada vez, ou seja, apenas  $A_1D_1$  inicialmente, em seguida, apenas  $A_2D_2$  e por último  $A_3D_3$ . Dessa maneira, pôde-se manipular a rotina de ensino, apresentando novamente o bloco de tentativas da relação que o participante obteve maior porcentagem de erros, sem necessariamente uma ordem fixa de ensino das relações.

### *Segundo teste de nomeação*

A aplicação do segundo teste de nomeação seguiu as mesmas condições do primeiro teste e teve o objetivo de verificar quais os efeitos do ensino direto do ecoico sobre o desempenho de nomear.

### *Análise dos Resultados*

Os resultados obtidos nos Pré-teste, Ensino de Reconhecimento Auditivo, Ensino de Ecoico e Pós-testes de Nomeação serão analisados pela porcentagem de acertos obtida nos sucessivos blocos de tentativas.

Também foi realizada uma análise dos erros apresentados nas vocalizações emitidas nos pós-testes de nomeação. Esta análise teve a finalidade de identificar mudanças nas correspondências parciais entre palavra vocalizada nas tarefas de nomeação de figuras e as convenções da comunidade verbal e verificar a qualidade das modificações obtidas pelos participantes. Foram consideradas as seguintes categorias:

*Acertos* – foram considerados quando a palavra vocalizada nas tentativas de nomeação de figuras eram emitidas com correspondência pontual com a palavra ditada pelo auto-falante do computador em tentativas de ecoico. Por exemplo, era ditada a palavra /vela/ e o participante vocalizava /vela/.

*Trocas* – foram consideradas quando a palavra vocalizada era emitida com correspondência parcial com a palavra ditada pelo auto-falante do computador pelo fato de um fonema ter sido substituído por outro. Por exemplo, era ditada a palavra /zebra/ e o participante vocalizava /debra/.

*Distorções* – foram consideradas quando o participante emitia todos os fonemas da palavra ditada, porém alterava o som de algum dos fonemas em nasalação ou em tonicidade. Por exemplo, era ditada a palavra /leão/ e o participante vocalizava /leau/.

*Omissões* – foram consideradas quando o participante não emitia todos os fonemas da palavra ditada. Por exemplo, era ditada a palavra /duca/ e o participante vocalizava /du/.

*Nenhuma Resposta* – foi considerada quando o participante não emitia nenhuma vocalização após a palavra ditada.

*Outra palavra* – foi considerada quando o participante emitia outra palavra que não possuía nenhum fonema em comum com a palavra ditada. Por exemplo, era ditada a palavra /bala/ e o participante vocalizava /chocolate/.

## RESULTADOS

Inicialmente serão apresentados os resultados de Pré-teste de todos os participantes seguidos pelos resultados de cada um dos participantes no procedimento geral. Todos os participantes aprenderam as relações de Pré-treino e no Pré-teste todos os participantes tiveram melhores resultados no desempenho de reconhecimento auditivo (relações auditivo-visuais AB) do que nas habilidades de nomeação (BD) e de ecoico (AD), ou seja, apresentaram melhor desempenho na linguagem receptiva em relação à linguagem expressiva, conforme exibe a Tabela 3. Considerando o desempenho em linguagem expressiva, todos os participantes apresentaram maior porcentagem de acertos em nomeação do que em ecoico.

Tabela 3. Desempenho no pré-teste nas tarefas de reconhecimento auditivo, nomeação e comportamento ecoico

<i>Participantes</i>	<i>Reconhecimento Auditivo (AB)</i>	<i>Nomeação (BD)</i>	<i>Ecoico (AD)</i>
BRN	89%	82%	50%
LRS	93%	75%	53%
HLO	89%	67%	44%
JOP	86%	53%	19%

Durante o ensino das relações condicionais auditivo-visuais (AB), os participantes BRN, LRS e JOP foram submetidos ao ensino e testes com palavras representacionais, HLO passou pelas etapas de ensino e teste com pseudo-palavras e palavras com referentes possivelmente conhecidos pelo participante, conforme Tabela 2. Os resultados serão descritos por participante, de acordo com as fases às quais foram submetidos, quais sejam: de ensino de relações auditivo-visuais, ensino de ecoico e sucessivos pós-testes de nomeação. Esses resultados estão representados na Figura 1.

O participante HLO, quando exposto ao ensino com pseudo-palavras necessitou de 12 exposições aos blocos de ensino até obter 100% de acertos nas três relações. Para análise do desempenho de nomeação foi considerada a correspondência ponto a ponto entre a palavra vocalizada e as convenções estabelecidas pela comunidade verbal<sup>2</sup>; HLO não apresentou acertos no primeiro pós-teste e então o ensino de ecoico foi conduzido. O participante foi submetido duas vezes ao ensino de ecoico e obteve 100% de acertos somente em uma palavra. Tal desempenho não foi obtido para as outras duas mesmo com a utilização de pistas orofaciais (notação com /\*/ na figura). Por esse motivo, as pseudopalavras (alfa, beta e gama) foram substituídas por palavras com referentes que, possivelmente, seriam conhecidos pelo participante (maçã, lixo e vela). Com palavras convencionais, o desempenho de HLO chegou à precisão após oito exposições aos blocos de ensino. Quando exposto ao primeiro pós-teste de nomeação com palavras convencionais, a porcentagem de acertos foi de 78%. Então, o participante foi exposto ao ensino de ecoico com as palavras convencionais e chegou a obter 100% de acertos nas três palavras, mesmo na ausência de pistas orofaciais. Após o ensino de ecoico, HLO finalizou o segundo pós-teste de nomeação com 67% de acertos. Então o participante foi exposto novamente ao ensino de ecoico e, no terceiro pós-teste de nomeação, obteve 89% de acertos.

2) Ainda que a correspondência entre a palavra vocalizada e as convenções estabelecidas pela comunidade verbal seja um critério de análise do desempenho ecóico, este critério foi adotado na análise da nomeação, pois o objetivo era obter o maior grau de inteligibilidade da fala (compreendida como correspondência ponto a ponto), porém quando controlada pela figura e não pela palavra ditada.

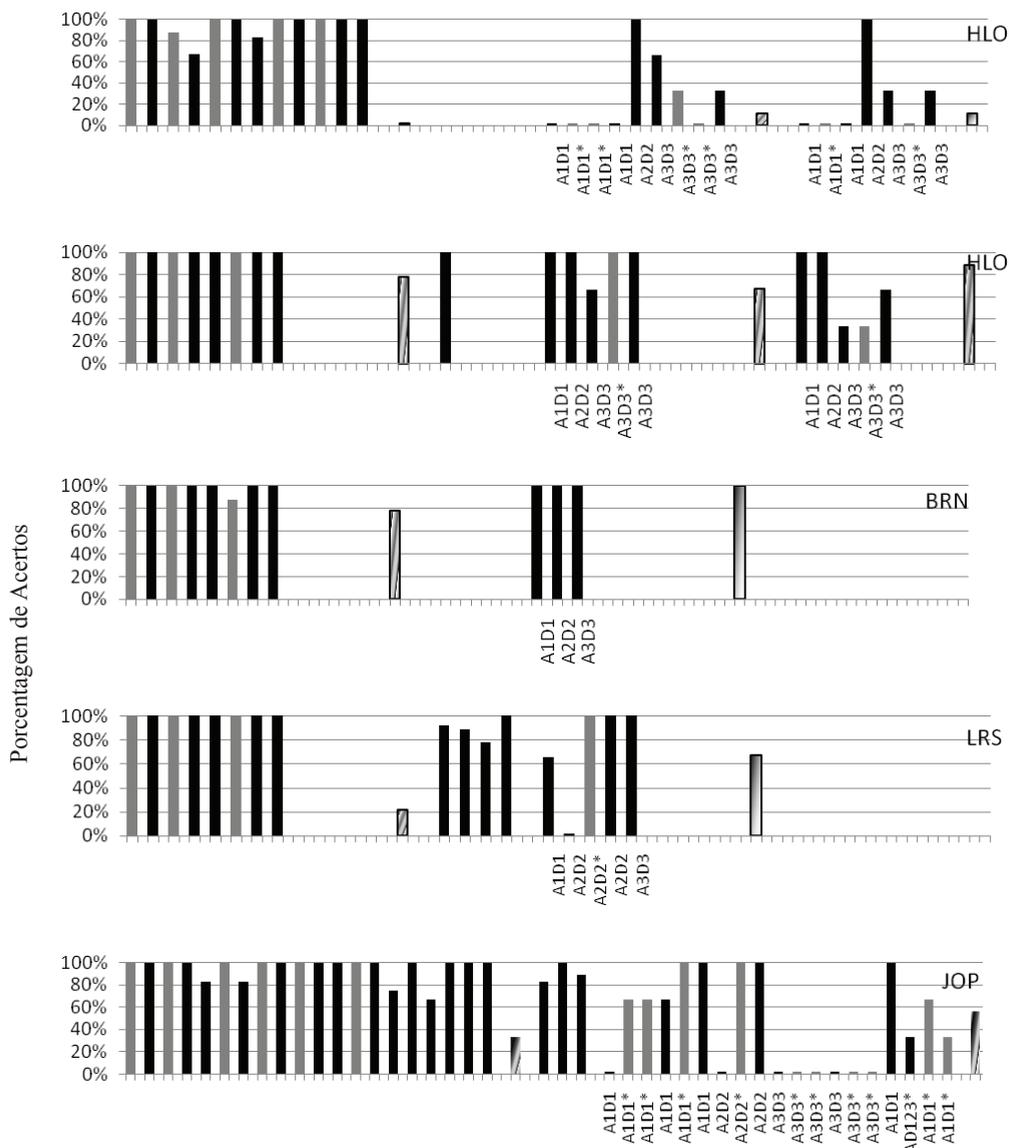


Figura 1. Desempenho dos participantes ao longo de todo o procedimento de relações condicionais auditivo-visuais, treino de imitação e testes de nomeação. Barras cinzas representam ensino sob controle de pistas visuais no ensino de relações auditivo-visuais; no ensino de imitação vocal a relação também foi marcada com asterisco; barras pretas representam ensino sob controle de puramente auditivo; as barras hachuradas representam os pós-testes de nomeação.

A participante LRS necessitou de oito exposições aos blocos de ensino de relações auditivo-visuais até obter 100% de acertos nas três relações. No primeiro pós-teste de nomeação, seu desempenho foi de 22% de acertos e então o ensino de ecoico foi conduzido. LRS obteve 66% de acertos na vocalização da palavra /leão/ e, por um erro no procedimento não foi submetida novamente ao ensino dessa palavra; na vocalização da segunda palavra /tênis/ seu desempenho foi nulo, porém com a inserção de com pistas orofaciais seu desempenho chegou à precisão e se manteve mesmo na ausência de pistas orofaciais; para a terceira palavra /zebra/ seu desempenho foi de 100% logo na primeira exposição. Após o ensino de ecoico LRS finalizou o segundo pós-teste de nomeação com 67% de acertos.

A participante BRN também necessitou de oito exposições aos blocos de ensino de relações auditivo-visuais até obter 100% de acertos nas três relações. No primeiro pós-teste de nomeação seu desempenho foi de 78% de acertos e, após o ensino de ecoico, no qual obteve 100% de acertos para todas as palavras (lixo, ovo, boca) logo na primeira exposição, seu desempenho chegou à precisão no segundo pós-teste de nomeação.

O participante JOP necessitou de 20 exposições aos blocos de ensino de relações auditivo-visuais até obter 100% de acertos nas três relações; isso ocorreu em duas sessões distintas. No primeiro pós-teste de nomeação seu desempenho foi 33% de acertos. No ensino de ecoico da primeira palavra /zebra/, o desempenho foi melhorando gradualmente após a inserção de pistas orofaciais e se manteve com a retirada delas (67% e 89%, consecutivamente); no ensino da segunda palavra /bolo/ o desempenho foi a 100% de acertos após o uso de pistas orofaciais e se manteve na ausência delas; já na terceira palavra /mala/ a resposta vocalizada não manteve correspondência com a palavra ditada após seis exposições aos blocos de tentativas com e sem pistas orofaciais. Após o ensino de ecoico, melhorou a vocalização e chegou a 56% de acertos.

Com o objetivo de compreender melhor e de refinar a análise das vocalizações também foi realizada uma análise de correspondência parcial da vocalização emitida pelos participantes. A palavra foi transcrita e os erros na segmentação da palavra foram analisados em três categorias: trocas fonêmicas, omissões e distorções, conforme descrição no método. Para garantir a fidedignidade dessa análise, 30% das vocalizações foram submetidas à avaliação de concordância por observador, alheio à pesquisa, sendo que a porcentagem concordância entre observadores foi de 82,6%, segundo os critérios de Kazdin (1982). A Figura 2 apresenta a categorização dos erros dos pós-testes de nomeação de cada participante, segundo a classificação acima descrita.

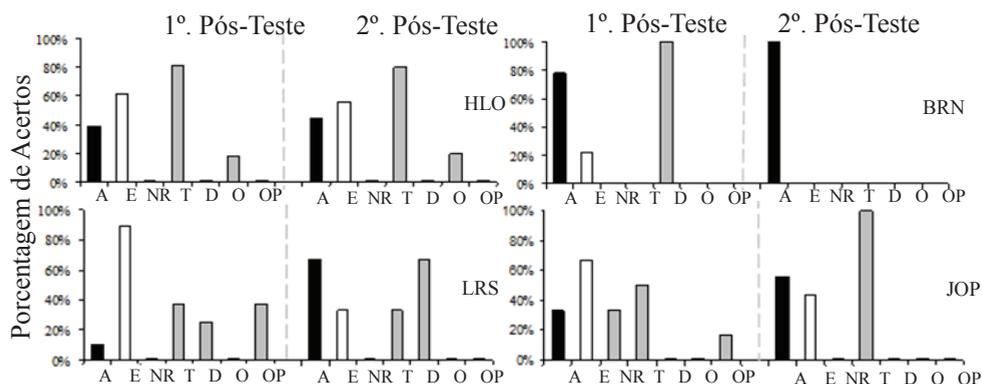


Figura 2. Caracterização dos erros obtidos nos pós-testes de nomeação. As barras mostram a porcentagem de acertos considerando: acertos com correspondência pontual (A); erros (E); não respostas (NR), trocas (T); distorções (D); omissões (O); outra palavra (OP).

De acordo com a Figura 2, para três participantes a melhora no desempenho de nomeação é evidente. No caso de BRN, no primeiro pós-teste de nomeação as palavras eram emitidas com distorções (D) e, no segundo pós-teste, ou seja, após o ensino de ecoico, as distorções foram reduzidas a zero e passaram a ser emitidas com 100% acertos. Para LRS, no primeiro pós-teste de nomeação eram emitidas outras palavras (OP) no lugar na palavra programada; após o ensino de ecoico observa-se o aumento da porcentagem de acertos no segundo pós-teste de nomeação e essa melhora está relacionada a não mais emitir outra palavra, mas sim a palavra, ainda que com distorções (D), com mais correspondência ponto a ponto com a palavra programada. Desempenho semelhante é observado no desempenho de JOP que, no primeiro pós-teste de nomeação ou não emitiu vocalizações (NR) ou apresentou outra resposta (OP) no lugar da programada e, no segundo pós-teste de nomeação, passou a emitir palavras, ainda que com trocas (T), com maior correspondência ponto a ponto com a programada. Para os participantes HLO e ANC a análise dos erros no primeiro e no segundo pós-testes de nomeação não demonstrou alterações consideráveis.

## DISCUSSÃO

Os dados da avaliação inicial indicaram, para todos os participantes, melhores desempenhos em tarefas de seleção de figuras após a palavra ditada do que em tarefas de nomeação de figuras e de ecoico. Estes dados estão de acordo com os encontrados por Gaia (2005) e também com aqueles descritos em experimentos que defendem a existência de uma hierarquia entre os diferentes repertórios, sendo que a linguagem receptiva se estabeleceria primeiro do que a linguagem expressiva (Bevilacqua, 1998; Delgado & Bevilacqua, 1999; Bevilacqua, Costa, & Moret, 2007).

Ainda no que concerne ao Pré-teste, o melhor desempenho em tarefas de nomeação do que em tarefas de ecoico pode estar relacionado à característica da tarefa, pois enquanto o ecoico exige controle do repertório vocal puramente pela palavra ditada, na nomeação o controle exigido é pela relação entre a palavra ditada e a figura, acrescido do fato de apenas a figura estar presente. Neste caso, de acordo com Greer e Ross (2008) pode-se supor que a habilidade de ouvir ainda não estivesse bem estabelecida nesses participantes. Além da detecção de estímulos (perceber presença e ausência), o ouvir requer outras respostas a estímulos sonoros como discriminação (diferenciar dois sons diferentes), reconhecimento (relacionar o som à sua fonte) e compreensão do que se ouve (relacionar o som a diferentes eventos e a diferentes implicações) (Almeida-Verdu, 2002; Erber, 1982), além da memória (Catania, 1999) o que implicaria em, por exemplo, seguir uma instrução verbal oral, mesmo após ela ter sido apresentada há muito tempo.

Todos os participantes aprenderam as relações condicionais auditivo-visuais, baseadas em seleção, ainda que apresentassem alguma variabilidade no número de blocos necessários para essa aprendizagem, contudo esse desempenho, embora seja necessário para que a nomeação de figuras ocorra, não foi condição suficiente para os participantes deste estudo.

Após a exposição ao ensino de ecoico pode-se afirmar que houve melhora no desempenho de nomeação de figuras para três participantes, ainda que esta melhora não seja tão robusta; a melhora referida é o aumento da porcentagem de acertos em nomeação considerando a linha de base e logo após o ensino de seleção de figuras. O fato de haver aumento na porcentagem de acertos após a exposição ao ensino de ecoico é uma evidência de seu papel no estabelecimento da linguagem expressiva para a população de implantados cocleares. Esses dados estão coerentes com os encontrados pela literatura tanto com a população de implantados (Almeida-Verdu et al., 2009) quanto com sujeitos portadores de distúrbios fonoaudiológicos (Eikeseth & Nasset, 2003).

O bom desempenho nas tarefas de seleção, tanto do pré-teste quanto do ensino, pode ser em função da característica dos estímulos; todos eram palavras dissílabas consideradas léxicos comuns em crianças pré-escolares (Silva, Bevilacqua, Mitre, & Moret, 2004). Da mesma maneira, as três palavras adotadas nas

unidades de ensino com cada participante compartilhavam de diferenças múltiplas (diferenças em mais da metade dos fonemas, como por exemplo: lixo, ovo, boca) em vez de diferenças críticas (diferenças em apenas um dos fonemas como, por exemplo: bola, cola e mola). O bom desempenho na aquisição das relações entre palavra ditada-figura pode ter ocorrido, por um lado, pelo bom procedimento de ensino de aprendizagem sem erros (Terrace, 1969), mas por outro, pela escolha de estímulos com diferenças múltiplas (Birnle-Selwyn & Guerin, 1997). A escolha de palavras com diferenças em toda a sua extensão associada à pista visual fornecida pelos passos de *fading out* do componente visual do modelo podem ter fornecido as condições necessárias para a seleção de figuras sob controle da palavra ditada em poucas tentativas para os participantes.

Birnle-Selwyn e Guerin (1997) ensinaram tarefas de seleção entre palavra ditada e palavra impressa em seis crianças ouvintes com desenvolvimento típico e testaram a escrita sob ditado; verificaram que, com estímulos com diferenças múltiplas, as tarefas de seleção foram adquiridas mais rapidamente, porém os resultados em escrita apresentaram mais erros; já com estímulos com diferenças críticas houve necessidade de mais exposição ao ensino da seleção para demonstrar desempenho preciso, porém o desempenho em escrita apresentou maior porcentagem de acertos. A facilidade em selecionar estímulos muito diferentes reside no fato de independente do participante discriminar o estímulo integralmente ou apenas parte dele, eles são suficientes para controlar a resposta de seleção sem erros. Por outro lado, se os estímulos fossem muito similares, haveria a necessidade de observar mais (Tomanari, 2009), isto é, estar sob controle das unidades mínimas de cada estímulo auditivo e emitir o comportamento de selecionar o estímulo de comparação correspondente.

O desempenho dos participantes no primeiro pós-teste de nomeação demonstra que o repertório de ouvinte foi condição importante para o aumento na porcentagem de acertos em nomeação apresentado por HLO e BRN; os outros dois (LRS e JOP) necessitaram do ensino de ecóico, sobretudo envolvendo pistas orofaciais para refinar a topografia vocal envolvida na nomeação de figuras, demonstrada no segundo pós-teste de nomeação.

Por outro lado, a dificuldade dos participantes, à exceção de LRS, em obter a precisão nas tarefas de ecóico com algumas palavras sugerem seus baixos desempenhos de ouvinte (Greer & Ross, 2008) e, conseqüentemente, a necessidade do fortalecimento dessa habilidade.

Ouvir e falar são operantes funcionalmente independentes (Skinner, 1957) e a diferença de repertório obtida nas tarefas de seleção e de vocalização deste trabalho é mais uma evidência dentre muitas outras na literatura (Guess, 1968). Estes dados também estão condizentes com resultados obtidos em estudos anteriores realizados por membros da equipe que estuda esse fenômeno que, não obteve porcentagens altas de acertos em tarefas de nomeação enquanto a topografia vocal não foi alvo direto de ensino (Gaia, 2005; Almeida-Verdu et al., 2008; Almeida-Verdu, Matos, Bataglini, Bevilacqua, & de Souza, 2012; Bataglini, Almeida-Verdu, & Bevilacqua, no prelo). Contudo, quando a vocalização é tida como alvo de ensino sistemático como nas tarefas de ecóico, os efeitos se estendem para nomeação (Almeida-Verdu et al, 2009).

Embora neste estudo o ensino de ecoico tenha se mostrado uma condição necessária para a melhora do desempenho em nomeação de figuras em deficientes auditivos implantados, essa condição não se mostrou suficiente para a precisão da topografia neste desempenho. Os resultados em nomeação foram muito assistemáticos, e desempenhos melhores foram obtidos apenas por aqueles que já tinham um bom desempenho em nomeação nas tarefas de pré-teste.

O ensino sistemático de ecoico ofereceu aos participantes a seguinte condição: ouvir uma palavra ditada, repetir o que foi ditado, ouvir a si próprio e ouvir a palavra novamente; estas tarefas produziram um encadeamento cíclico entre os comportamentos de ouvir, falar e ouvir o próprio falar e o participante pode não só ter sua vocalização modelada ao longo de tentativas sucessivas, mas também transferi-la entre operantes; neste caso, a transferência de controle foi de ecoico para o tato. Essa é a recomendação que Greer e

Ross (2008) fazem sobre o estudo do falar como um componente do ouvir. Os resultados deste estudo são uma evidência de que as dificuldades em nomear palavras não são apenas relacionadas a dificuldades motoras, mas a necessidade de se tornar um bom ouvinte. Estudos subsequentes devem verificar quais são as condições importantes para a emergência da nomeação de figuras em pessoas com deficiência auditiva implantadas cocleares e se, e sob quais condições, o ensino de ecoico se constituiria em uma condição importante para estabelecimento do ouvir sob controle de unidades mínimas da palavra. Em estudo futuros, ainda, a eficácia da exposição de crianças com deficiência auditiva a protocolos que introduzam simultaneamente os treinos receptivos e expressivos pode ser testada de maneira mais sistemática e essa pode ser uma condição para que os operantes verbais sejam estabelecidos de forma interdependente (Petursdottir & Carr, 2011).

## REFERÊNCIAS

- Almeida-Verdu, A. C. M. (2002). O enfoque comportamental na pesquisa em processos perceptuais auditivos: Aproximações entre a audiologia e a análise do comportamento (aplicada). *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 54 (2), 240-354.
- Almeida-Verdu, A. C. M., Huziwara, E. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Bevilacqua, M. C., Lopes, J. J., Alves, C. O., & McIlvane, W. J. (2008). Relational Learning in Children with Deafness and Cochlear Implants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, (3), 407-424.
- Almeida-Verdu, A. C. M., Souza, F. C., Bevilacqua, M. C., & de Souza, D. G. (2009) Imitação vocal e nomeação de figuras em deficientes auditivos usuários de implante coclear: estudo exploratório. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 05\_(01), 63-78.
- Almeida-Verdu, A. C. M., Matos, F. O., Bataglini, M. P., Bevilacqua, M. C., & de Souza, D. S. (2012). Desempenho de seleção e nomeação de figuras em crianças com deficiência auditiva com implante coclear. *Temas em Psicologia*, 20 (1), 189-202.
- Bataglini, M., Almeida-Verdu, A. C. M., & Bevilacqua, M. C. (no prelo). Aprendizagem após exclusão e formação de classes em crianças com deficiência auditiva e implante coclear. *Acta Comportamental*.
- Baum, W. (1999). *Compreender o Behaviorismo: ciência, comportamento e cultura*. Porto Alegre: ArtMed.
- Bevilacqua, M. C. (1998). *Implante coclear multicanal: uma alternativa na habilitação de crianças surdas*. Tese de livre Docência, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- Bevilacqua, M. C., Costa, O. A., & Moret, A. L. M. (2007). Implante coclear: audição e linguagem em crianças deficientes auditivas pré-linguais. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 19 (3).
- Birmie-Selwyn, B., & Guerin, B. (1997). Teaching children to spell: Decreasing consonant cluster errors by eliminating selective stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30 (1), 69-91.
- Boons, T., Brokx, J. P. L., Dhooge, I., Frijns, J. H. M., Peeraer, L., Vermeulen, A., Wouters, J., & van Wieringen, A. (2012). Predictors of spoken language development following pediatric cochlear implantation. *Ear & Hearing*, 33 (5), 627-639.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Coelho, A. C. C., Bevilacqua, M. C., Oliveira, G., & Behlau, M. (2009). Relação entre voz e percepção de fala em crianças com implante coclear. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 21(1), 7-12.
- da Silva, W. R., de Souza, D. G., Lopes Júnior, J, Bevilacqua, M. C., & McIlvane, W. J. (2006). Relational learning in children with cochlear implant. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 24, 1-8.
- Delgado, E. M. C., & Bevilacqua, M. C. (1999). Lista de palavras como procedimento de avaliação da percepção dos sons da fala para crianças deficientes auditivas. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 11(1), 59-64.
- Dube, W. V. (1991). Computer software for stimulus control research with Macintosh computers. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 9, 28-39.

- Erber, N. P. (1982). *Auditory Training*. Washington, DC: A. G. Bell Association for Deaf.
- Eikeseth, S., & Nasset, R. (2003). Behavioral treatment of children with phonological disorder: The efficacy of vocal imitation and sufficient-response-exemplar training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 325-337.
- Fortunato, C. A. U., Bevilacqua, M. C., & Costa, M. da P. R. (2009). Análise comparativa da linguagem oral de crianças ouvintes e surdas usuárias de implante coclear. *Revista CEFAC*, 11 (4).
- Gaia, T. F. (2005). *Avaliação do repertório verbal inicial em crianças com deficiência auditiva pré-lingual usuárias de implante coclear*. Dissertação de Mestrado em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.
- Guess, D. (1968). A functional analysis of receptive language and productive speech: Acquisition of the plural morpheme. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 55-64.
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal Behavior Analysis: inducing and expanding new verbal capabilities with language delays*. Pearson Education.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single case research designs: Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford.
- Melo, T. M., Moret, A. L. M., & Bevilacqua, M. C. (2008). Avaliação da produção de fala em crianças deficientes auditivas usuárias de Implante Coclear Multicanal. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 13 (1), 45-51.
- Petursdottir, A. I., & Carr, J. E. (2011). A review of recommendations for sequencing receptive and expressive language instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44 (4), 859-876.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discriminations vs. matching-to-sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, (1), 5-22.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York. Appleton-Century-Crofts.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Silva, R. C. L., & Araujo, S. (2007). Os resultados do implante coclear em crianças portadoras de Neuropatia Auditiva: revisão de literatura. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 12 (3), 252-257.
- Silva, R. C. L., Bevilacqua, M. C., Mitre, E. I., Moret, A. L. M. (2004). Teste de Percepção de fala para palavras dissílabas. *Revista CEFAC*, 6 (2), 209-214.
- Svirsky, M. A., Robbins, A. M., Kirk, K. I., Pisoni, D. B., & Miyamoto, R. T. (2000). Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. *Psychological Science*, 11 (2), 153-158.
- Terrace, H. S. (1963). Errorless transfer of a discrimination across two continuo. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 233-232.
- Tomanari, G. Y. (2009). Resposta de observação: uma reavaliação. *Acta Comportamental*, 17 (3), 259-277.
- Wolfe, J., & Schafer, E. C. (2010). *Programming Cochlear Implant*. San Diego, CA: Plural Publishing.

Received September 17, 2012

Accepted, January 16, 2013