

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO DE MESQUITA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA DO
DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM – *CAMPUS* BAURU

Adriana Maura Barboza Merlin

EFEITO DO MEI (*MULTIPLE EXEMPLAR INSTRUCTION*) NA INTEGRAÇÃO ENTRE
REPERTÓRIOS DE OUVINTE E FALANTE EM CRIANÇAS COM DESORDEM DO
ESPECTRO DA NEUROPATIA AUDITIVA E IMPLANTE COCLEAR

BAURU

2017

Adriana Maura Barboza Merlin

EFEITO DO MEI (*MULTIPLE EXEMPLAR INSTRUCTION*) NA INTEGRAÇÃO ENTRE
REPERTÓRIOS DE OUVINTE E FALANTE EM CRIANÇAS COM DESORDEM DO
ESPECTRO DA NEUROPATIA AUDITIVA E IMPLANTE COCLEAR

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem da Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho como requisito para a obtenção do título de Mestre na área de Concentração Aprendizagem e Ensino (L1), sob a orientação da Professora Dra. Ana Cláudia Moreira Almeida-Verdu (UNESP-Bauru).

BAURU/ 2017

Merlin Barboza, Adriana Maura.

Efeito do MEI (*Multiple Exemplar Instruction*) na integração entre repertórios de ouvinte e falante em crianças com Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva e Implante Coclear/Adriana Maura Barboza Merlin, 2017.

66 f.

Orientadora: Ana Cláudia Moreira Almeida-Verdu

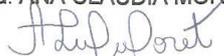
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2017

1. Implante Coclear. 2. DENA. 3. Reconhecimento Auditivo. 4. Produção Oral. 5. Instrução por Múltiplos Exemplares. I. Universidade Estadual Paulista. I. Faculdade de Ciências. II. Título

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ADRIANA MAURA BARBOZA MERLIN, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 28 dias do mês de março do ano de 2017, às 09:00 horas, no(a) Anfiteatro do prédio da pós-graduação da Faculdade de Ciências, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. ANA CLAUDIA MOREIRA ALMEIDA VERDU - Orientador(a) do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências de Bauru, Profa. Dra. ADRIANE LIMA MORTARI MORET do(a) Departamento de Fonoaudiologia / FACULDADE DE ODONTOLOGIA - USP, Profa. Dra. ALESSANDRA TURINI BOLSONI SILVA do(a) Departamento de Psicologia / Faculdade de Ciências de Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ADRIANA MAURA BARBOZA MERLIN, intitulada **EFEITO DO MEI (MULTIPLE EXEMPLAR INSTRUCTION) NA INTEGRAÇÃO ENTRE REPERTÓRIOS DE OUVINTE E FALANTE EM CRIANÇAS COM DESORDEM DO ESPECTRO DE NEUROPATIA AUDITIVA E IMPLANTE COCLEAR**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO _____. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Profa. Dra. ANA CLAUDIA MOREIRA ALMEIDA VERDU


Profa. Dra. ADRIANE LIMA MORTARI MORET


Profa. Dra. ALESSANDRA TURINI BOLSONI SILVA

Dedico esse trabalho, com carinho todo especial, aos participantes dessa pesquisa.

AGRADECIMENTOS

À Deus, por ter desejado a minha existência, e me fazer ser tão especial aos olhos Dele.

Aos meus abençoados pais (*in memoriam*) Carlito e dona Cida, melhores pessoas do mundo, sem os quais não seria possível ser essa pessoa, tal como sou... porque todo meu lado bom foi construído com o que eu via em vocês. E de onde estiverem agora, quero que saibam que se eu pudesse ter escolhido outros pais, não escolheria outros...seriam vocês de novo.

Aos meus pais substitutos Sr. Orlando Merlin (sogro) e dona Madalena (sogra), pelo carinho, amor, atenção, preocupação e dedicação com minha família. Vocês têm um coração do tamanho do céu.

Ao Orlando Merlin Filho, meu marido, pelo apoio, por aguentar meu humor, por entender o valor do mestrado na minha vida e por aceitar incondicionalmente as minhas ausências como esposa, com os nossos filhos, com a casa e com os inúmeros almoços sem fazer, enquanto estava debruçada sobre minhas leituras e o *notebook*.

Aos meus mais do que amados filhos, João Fábio (Fifo), Maria Clara (Mazinha) e Ana Luiza (Lully), pela paciência, compreensão e por “se virarem” enquanto a mamãe estava estudando, coletando, lendo, escrevendo, transcrevendo os áudios..., ou mesmo por ficarem em silêncio (na medida do possível) toda vez que eu falava: “Gente, eu preciso me concentrar!!!”. Vocês são bênçãos em minha vida...*pedaços do meu coração batendo fora do meu corpo!*

Às minhas irmãs Célia, Sônia, Tânia e Bia (Vitoria), assim como meus cunhados Seron, Sérgio e Osvaldo, às minhas sobrinhas Bianca, Bruna, Michele (Beatrice e Antonela), pelo interesse e sempre perguntar: “E aí, Dri!? O mestrado... como está?”. Em especial à Bruna Seron, incentivo para meus estudos.

À Equipe e amigas do CRAS/Piratininga, Juliana de Medeiros, Antoneli dos Santos, Mércia Machado Rubin pelo incentivo, cumplicidade com as minhas faltas e por torcerem para que eu desse conta de tudo. E à Cleide Lacava por acreditar em meu potencial.

Ao Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia–Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE), sediado na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), sob a coordenação da Profª Dra Deisy das Graças de Souza, pesquisadora e docente da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar).

A rede de pesquisadores locais, o Doutorando Anderson Jonas das Neves (UFSCar/UNESP), a Profª Dra Adriane de Lima Mortari Moret (FOB/USP-Bauru) e a Dra Leandra Tabanez do Nascimento Silva (Centro de Pesquisas Audiológicas/HRAC-Bauru), pela colaboração. E à equipe do Centro de Pesquisas Audiológicas do HRAC (CPA/HRAC) pelas interações e trocas de conhecimento.

Aos colegas do Grupo de Estudos: Anderson Jonas das Neves, Fernando Del Mando Lucchesi, Felipe Augusto Monteiro Cravo, Bárbara Trevisan Guerra, Priscila Meireles Guidugli, Letícia Regina Fava Menzori, pelas contribuições e por todo aprendizado compartilhado.

Às famílias dos participantes dessa pesquisa, por terem se disponibilizadas prontamente todas as vezes em que foi necessário deslocarem-se para que a coleta fosse possível, assim como por me receberem na tranquilidade de seus lares, para que eu pudesse efetivar essa pesquisa. Obrigada por terem feito parte desta minha jornada e por terem permitido com que eu fizesse parte da vida de vocês. Vocês são mães abençoadas!

Às professoras suplentes, Dra Sandra Calais (UNESP-Bauru) e Dra Leandra Tabanez do Nascimento Silva (HRAC-Bauru), pelo incentivo e pela consideração.

À Profª Dra Adriane de Lima Mortari Moret (FOB/USP-Bauru), pelo aceite ao convite para a banca e pelas contribuições pontuais, consolidando a interface entre a Fonoaudiologia e Psicologia.

À Profª Dra Alessandra Turini Bolsoni-Silva (UNESP-Bauru), pelo aceite ao convite em participar da banca e pelas preciosas contribuições realizadas. E acima de tudo, agradeço por você ter plantado a primeira semente, desse universo desafiante, belo e infinito de pesquisadora.

Ao Doutorando Me. **ANDERSON JONAS DAS NEVES** (UFSCar/UNESP), meu co-orientador (informal), um anjo enviado por Deus para acompanhar minha vida acadêmica, tornando mais tranquilo e seguro esse caminho tão novo para mim. Obrigada, pelos “puxões de orelhas” para eu manter o foco, organização e disciplina. Obrigada, por me fazer acreditar que mesmo sendo difícil (pela falta de repertório), eu daria conta, toda vez que você dizia: “*Faz, Dri, você consegue! O trabalho é seu, você quem tem que fazer*”..., e eu tive que fazer, mesmo demorando horas ou dias, para fazer algo que você faria em minutos! Obrigada, por nunca ter dito não, nas inúmeras vezes em que precisei de você. Obrigada por todas as suas competentes e sábias orientações. Hoje, não consigo enxergar meu crescimento, sem ter você como meu alicerce. Te admiro muito!!!

À pessoa mais importante dessa fase da minha vida, minha orientadora querida e amada, **ANA CLÁUDIA MOREIRA DE ALMEIDA-VERDU**. Nossa! O que falar de você? Além da gigantesca admiração, não só por todo repertório científico, e por todo conhecimento que adquiri com as suas orientações; mas principalmente pela maneira como lida com as dificuldades, pela paciência com a qual explica, pela maneira assertiva com a qual fala, pelo tom de voz com que corrige, pela forma como reforça ao elogiar, pela competência com que orienta cada pessoa do nosso grupo de estudos, respeitando o tempo de cada um, mas sem perder de vista o que cada um pode dar..., é incrível, parece que você enxerga com os olhos do coração!!! Agradeço principalmente por ter sido você, a pessoa escolhida por Deus, para ser a minha orientadora... e olha, que com certeza ele a escolheu *a dedo*, por que melhor do que você, não poderia existir!

MERLIN, Adriana Maura Barboza. **Efeito do MEI (*Multiple Exemplar Instruction*) na integração entre repertórios de ouvinte e falante em crianças com Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva e implante coclear**. 2017. 66f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem Universidade Estadual Paulista, UNESP), Faculdade de Ciências, Bauru, 2017.

RESUMO

Estudos da parceria entre a Fonoaudiologia e Análise do Comportamento têm investigado sob quais condições de ensino implantados cocleares pré-linguais aprendem habilidades auditivas e as relações que estabelecem com a produção oral. Uma rota que permite a extensão do controle entre repertórios verbais é o Ensino por Múltiplos Exemplos (do inglês *Multiple Exemplar Instruction, MEI*), que tem sido pouco explorada em estudos com usuários de implante coclear. Este estudo objetivou investigar o efeito do ensino por MEI sobre a integração entre repertórios de ouvinte e falante em crianças com Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva (DENA) e usuárias de implante coclear (IC). Participaram três crianças com 6 anos de idade, uma do sexo feminino e duas do sexo masculino, com o diagnóstico de DENA e um quadro de perda auditiva severa-profunda, bilateral e pré-lingual. Todos os participantes usavam implante coclear uni ou bilateral, frequentavam o ensino regular e recebiam atendimento multidisciplinar no *follow-up* do serviço de implante coclear. Os participantes apresentavam maturidade intelectual típica e reconhecimento auditivo inferior à idade cronológica, aferidos pela Escala Colúmbia de Maturidade Intelectual e o *Peabody Picture Vocabulary Test* (PPVT-4R). Foram adotados estímulos auditivos e figuras que corresponderam às palavras (substantivos) e sentenças de dois termos (substantivos+adjetivos), que foram convencionais (para GABI e SOZA) e não convencionais (para DOZA). O estudo empregou um delineamento de sondas múltiplas e foi composto por sondas e ensino. As sondas foram intercaladas com o ensino e avaliaram as relações de discriminação condicional auditivo-visual, de tato e de ecoico para os estímulos de todas as unidades. O ensino foi organizado em duas unidades e cada unidade tinha dois passos; no passo 1, eram ensinadas relações verbais envolvendo apenas substantivos; no passo 2, substantivos+adjetivos. Os blocos de ensino foram estruturados por MEI e apresentavam de maneira rotativa as tarefas de ecoico, de ouvir baseado em seleção (discriminação condicional auditiva-visual) e de tato. Na primeira sonda (pré-teste), os participantes apresentaram desempenhos de ouvinte com variabilidade (100% de acertos para GABI, 60% para SOZA e nulo para DOZA) e os desempenhos de falante foram discrepantes, com porcentagem de acertos nos desempenhos de falante superior ou inferior ao de ouvinte. Os números de sessões variaram entre os participantes, até atingirem a maior porcentagem de acertos nas tarefas de ouvinte e de falante. Ainda que o repertório de ouvinte fosse mais preciso e aprendido primeiro, todos aumentaram a porcentagem de acertos nos desempenhos de falante que ficaram próximos aos de ouvinte após o ensino. Nas sondas que sucederam o ensino com substantivos, GABI e SOZA mantiveram os desempenhos em ouvir e falar e demonstraram a extensão de controle dos estímulos do Passo 1 (substantivo) para o Passo 2 (substantivo+adjetivo), mesmo que ainda não tivesse sido diretamente ensinado. Discute-se o potencial do uso clínico do MEI no estabelecimento, integração e extensão dos repertórios de ouvinte e falante em crianças com DENA e IC.

Palavras-chave: implante coclear, DENA, reconhecimento auditivo, produção oral, instrução por múltiplos exemplos

MERLIN, Adriana Maura Barboza. **Effect of Multiple Exemplar Instruction (MEI) on integration between listener and speaker repertoires in children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder and cochlear implant.** 2017. 66f. Dissertation (Master in Developmental and Learning Psychology, Universidade Estadual Paulista, UNESP, Faculty of Sciences, Bauru, 2017.

ABSTRACT

Studies of the partnership between Speech-Language Pathology and Behavioral Analysis have investigated under which teaching conditions that pre-lingual implanted cochlear learn listening skills and the relations that establish with oral production. A route that can be to promote the extension of control between verbal repertoires is designated Multiple Exemplary Instruction (MEI), which has been little explored in studies with cochlear implants users. This study aimed to investigate the effect of MEI' teaching on the integration between listening and speaking repertoires in children with Auditory Neuropathy Spectrum Disorder (DNA) and cochlear implants users (CI). Participants were three 6-year-old children, one female and two males, with the diagnosis of DNA and a severe-profund, bilateral and pre-lingual hearing loss. All participants used a uni or bilateral cochlear implant, attended regular education and received multidisciplinary care in the follow-up of the cochlear implant service. Participants had typical intellectual maturity and auditory recognition lower the chronological age, measured by Columbia and PPVT-4R tests. Auditory stimuli and figures that corresponded to words (nouns) and sentences of two terms (nouns + adjectives) were used, which were conventional (GABI and SOZA) and nonconventional (DOZA). The study employed a multiple probe design and was composed of probes and teaching. The probes were intercalated with the teaching and evaluated the conditional auditory-visual relations, tact and echoic for the stimuli of all units. Teaching was organized into two units and each unit had two steps; in step 1, verbal relations involving only nouns were taught; in step 2, nouns + adjectives. The teaching blocks were structured by MEI and presented in a rotative way the tasks of echoic, listening based on selection (auditory-visual conditional discrimination) and tact. In the first probe (pre-test), the participants presented listener performances with variability (100% of GABI hits, 60% for SOZA and nil for DOZA) and the speaker performances were discrepant, with correct response percentage higher or lower than the listener. Participants required, an average, of eight sessions in the teaching until they achieved the highest percentage in the listening and speaking tasks. Although the listener's repertoire was more accurate and learned first, they all increased the correct response percentage in the performances of the speakers who were close to those of the listener after teaching. In the probes that succeeded teaching with nouns, GABI and SOZA maintained the listening and speaking performances and demonstrated the control extension of the stimuli from Step 1(noun) to Step 2 (noun + adjective), even though it had not yet been taught directly. The potential of the clinical use of MEI in the establishment, integration and extension of the listener and speaker repertoires in children with DNA and CI is discussed.

Key words: cochlear implant, DNA, auditory recognition, oral production, multiple exemplar instruction

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1-** Caracterização dos participantes por gênero, idade, tempo de audição com implante coclear (em anos/meses), lateralidade do IC, ano escolar, categoria de audição (CatAud), categoria de linguagem (CatLing), escore do Colúmbia (em estanino) e PPVT-4R (em idade equivalente).....p.31
- Tabela 2 –** Conjunto de estímulos convencionais e não convencionais adotados nas unidades de ensino e testes.....p.34
- Tabela 3 -** Números de tentativas por tipos de operantes para os estímulos convencionais e não convencionais das Unidades 1 e 2, durante o pré-teste.....p.37
- Tabela 4 -** Números de tentativas por tipos de operantes para os estímulos convencionais e não convencionais das Unidades 1 e 2, durante o ensino.....p.38
- Tabela 5 -** Números de tentativas por tipos de operantes durante as sondas múltiplas dos passos das Unidades 1 e 2p.40
- Tabela 6 –** Números de sessões de ensino das Unidades 1 e 2, respectivos passos e o total de sessões de cada participante.....p.41

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Esquema ilustrativo dos tipos de tentativas e da sequência estabelecida durante o ensino por MEI.....p.39
- Figura 2** - Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes nos operantes de seleção, ecoico e tato, nas sondas para os substantivos e substantivos+adjetivos ensinados entre os Passos 1 (P1) e 2 (P2) das Unidades 1 (U1) e 2 (U2).....p.43
- Figura 3** - Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes nos operantes de seleção, ecoico e tato, no ensino para os substantivos e substantivos+adjetivos ensinados nos passos 1 (P1) e 2 (P2) das Unidades 1 (U1) e 2 (U2).....p.47
- Figura 4** - Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes nos operantes de seleção, ecoico e tato, nas sondas para os substantivos e substantivos+adjetivos recombinados passo 2 (P2) das Unidades 1 (U1) e 2 (U2).....p.50

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	OBJETIVOS	29
2.1.	Objetivos Gerais.....	29
2.2	Objetivos Específicos.....	29
3	MÉTODO	30
3.1	Participantes.....	30
3.2	Aspectos Éticos	32
3.3	Instrumentos e Materiais.....	32
3.4	Ambiente, Estímulos e Condições Experimentais.....	33
3.5	Delineamento.....	35
3.6	Tipos de Tentativas e Consequências Programadas.....	36
3.7	Fases do Procedimento.....	37
3.8	Variáveis Dependentes e Procedimento de Análise dos Resultados.....	40
4	RESULTADOS	41
5	DISCUSSÃO	51
6	REFERÊNCIAS	56
7	ANEXOS	63

1. INTRODUÇÃO

A linguagem é uma competência humana importante que permite expressar, transmitir conceitos, interagir e comunicar-se com membros da comunidade linguística (ALMEIDA-VERDU, 2004; BEVILACQUA, 1998). A linguagem desempenha também um papel essencial na organização perceptual, na recepção e estruturação das informações, na aprendizagem e nas interações sociais humanas (SANTANA, 2005).

O domínio da linguagem ocorre por um complexo conjunto de habilidades, quer sejam receptivas (comportamento de ouvinte) e expressivas (comportamento de falante). A audição constitui um pré-requisito para a aquisição e o desenvolvimento da linguagem oral, se considerarmos as práticas culturais de falante e de ouvinte que são recorrentes em nossa comunidade verbal (ALMEIDA-VERDU; GOLFETO, 2016). A audição e linguagem são funções correlacionadas e interdependentes (GATTO; TOCHETTO, 2007).

Para a Análise do Comportamento, a linguagem é comportamento, ou seja, algo que fazemos, sob determinadas condições. Para diferenciá-lo dos demais comportamentos, a linguagem é descrita como comportamento verbal e está sujeito aos mesmos princípios operantes (p.ex., modelagem, reforçamento, extinção e discriminação) (SKINNER, 1957). A diferença do comportamento verbal para os demais operantes reside no fato de que esse comportamento é estabelecido e mantido por consequências produzidas por intermédio de outra pessoa que denominamos ouvinte. Assim, o processo de aquisição e manutenção dos operantes verbais requer uma análise da função do ouvinte, do falante e da interação existente entre eles (SKINNER, 1957).

Os comportamentos de ouvinte e falante podem ser tratados como individuais, independentes e estabelecidos por diferentes contingências de ensino (SKINNER, 1957; GUESS, 1969). Consideramos falante o indivíduo que emite um comportamento verbal e o ouvinte aquele indivíduo que medeia a consequência para o comportamento do falante. O indivíduo é falante ao comportar-se verbalmente perante o outro e torna-se um ouvinte ao comportar-se funcionalmente a estímulos verbais produzidos por outros indivíduos (SKINNER, 1957).

Logo, segundo Skinner (1978), o episódio verbal total é definido por um entrelaçamento entre as contingências que descrevem os comportamentos de falante e de ouvinte: o falante emite um comportamento verbal e fornece estímulos discriminativos para o comportamento de ouvinte; e o ouvinte, controlado pelo produto a resposta do falante, medeia as consequências para o comportamento de quem fala, onde falante e ouvinte se alternam nessas funções.

Skinner (1957) propôs uma análise funcional do comportamento verbal a partir da contingência tríplice, considerando as variáveis antecedentes, respostas e consequências. As condições antecedentes, respostas e consequências dos comportamentos de ouvinte e de falante permitem identificar as relações de controle e planejar condições de avaliação e intervenção (ANASTÁCIO-PESSAN et al., 2015). As variáveis antecedentes podem ser estímulos verbais (vocalizações, textos, gestos), não verbais (objetos, eventos, bem como as suas propriedades) ou condições motivacionais (como privações e estimulações aversivas). As respostas verbais podem ter diferentes topografias, de modo que podem ser faladas, gestuais ou escritas, e são definidas funcionalmente pelo reforço que as mantém e pelas relações que estabelece com seus antecedentes. As consequências do comportamento verbal tanto podem ocorrer por reforçamento específico (ex: pedir água é conseqüenciado por receber água e não por outro tipo de evento, como receber uma jaca) e pelo reforçamento genérico/generalizado, que é a consequência de respostas que não especificam suas consequências (p. ex., prestar atenção, sorrir, comentar, concordar e elogiar) (SKINNER, 1953; SKINNER, 1957).

Considerando que as consequências selecionam não só com as repostas verbais, mas também com as condições sob as quais ocorrem, os estímulos que antecedem a resposta verbal podem participar de maneira distinta no controle da resposta, originando diferentes operantes verbais. Skinner (1957) classificou e descreveu oito categorias de operantes verbais de acordo com as relações que estabelece com os eventos antecedentes e com as consequências: mando, tato, ecoico, cópia, intraverbal, textual, ditado e autoclítico. No escopo deste trabalho, os comportamentos verbais de interesse são o ecoico e o tato, que serão tratados a seguir.

Segundo Skinner (1957), o tato é um operante verbal sob controle de um estímulo antecedente não verbal, que pode ser um objeto, uma figura, um acontecimento, um evento e/ou as propriedades desses estímulos. A consequência para o tato é social, como prestar atenção, comentar, sorrir, elogiar e concordar. Nomear objetos, animais, pessoas, eventos, sensações e lembranças são exemplares do tato. O tato beneficia o ouvinte porque amplia a sua interação com o meio, possibilitando ao ouvinte entrar em contato com um estímulo. Mesmo na ausência dele, a partir da resposta do falante, a criança pode ficar sob controle de objetos que se tornam estímulos discriminativos no ambiente; por exemplo, na presença do animal cachorro, a criança pode dizer “*au au*”, ficando sob controle de estímulos discriminativos do ambiente e, não mais, apenas sob controle de estímulos verbais sonoros produzidos pelo adulto.

O ecoico (ou imitação vocal) é um comportamento verbal que ocorre diante de um estímulo verbal auditivo, no qual um indivíduo produz um som igual ou semelhante ao estímulo

antecedente. Esse operante é definido pela correspondência topográfica entre o estímulo antecedente e o produto da resposta vocal, e sua consequência é social (SKINNER, 1957).

As consequências do comportamento do falante devem ser mediadas por um ouvinte que compartilhe das mesmas convenções da comunidade verbal do falante (SKINNER, 1957). Esse comportamento de ouvinte pode permitir, também, que se aprenda os diferentes operantes verbais e possa alternar as funções de ouvinte e de falante nos episódios verbais totais. O comportamento de ouvinte pode ser operacionalizado como um comportamento operante, porque é estabelecido e mantido por consequências (CATANIA, 1999). O presente trabalho enquadra o comportamento do ouvinte com base nas interações auditivo-orais que frequentemente ocorrem entre os membros da nossa comunicação verbal. Assim, o ouvir é um tipo de comportamento de prestar atenção a eventos sonoros, sejam verbais (p. ex., regras, instruções, conselhos, pistas para resolução de problemas) ou não (p. ex., um enxame, um estouro de um transformador elétrico ou uma freada de um carro). Esse comportamento tem consequências (SKINNER, 1953; ALMEIDA-VERDU, 2002), ou seja, produz efeitos ou altera o meio; ouvir o barulho de chuva possivelmente alteraria o ambiente, de modo a fechar as janelas abertas de uma casa, por exemplo. Essas consequências, por sua vez, podem alterar a probabilidade de ocorrência desse comportamento de ouvir, sob dadas circunstâncias.

O estudo do ouvinte também tem sido feito de maneira separada. O ouvir pode ser avaliado e estudado por audiologistas, otorrinolaringologistas e fonoaudiólogos por meio de métodos tanto considerados subjetivos como objetivos. Os métodos objetivos podem ser aplicados à qualquer idade (desde o primeiro dia de vida) e independem de uma resposta da pessoa, enquanto os métodos subjetivos envolvem observação comportamental e podem requerer resposta do indivíduo, como ocorre alguns testes audiométricos (PIATO, MANIGLIA, 2001). Os analistas do comportamento também têm estudado as habilidades que compõem o repertório de ouvinte. Uma das habilidades do ouvir seria observada a partir da especificação de uma resposta de seleção de estímulos visuais condicionalmente à apresentação de estímulos auditivos, o que poderia ser descrito como um tipo de reconhecimento auditivo. Para os propósitos desse trabalho, esse comportamento será denominado de ouvir baseado em seleção (GREER; ROSS, 2008; MICHAEL, 1985).

Para Stemmer (1992), a aprendizagem do comportamento de falante teria como condição necessária a aprendizagem prévia do comportamento de ouvinte. Isso seria possível em função da exposição do indivíduo, dentro de sua comunidade verbal, a eventos ostensivos. Um evento ostensivo pode ser observado quando a criança é exposta consistentemente ao pareamento de um estímulo verbal (geralmente auditivo) com estímulos não-verbais (como

objeto ou evento); após esse ensino, a criança pode responder corretamente a novos estímulos ambientais, idênticos ou similares aos expostos (ensino), em decorrência da formação de classes de estímulos e da generalização, que dependem da história de condicionamento de cada indivíduo (BRINO; SOUZA, 2005). A proposta *stemmeriana* destaca que o comportar-se adequadamente frente à palavra (mesmo que objeto não esteja presente) significa que o indivíduo tornou-se um ouvinte competente da palavra; na sequência adquire a capacidade de emitir sentenças a partir da justaposição de duas ou mais palavras; e demonstra a capacidade de produzir novas sentenças pela sobreposição de uma mesma palavra em sucessivas sentenças ou de regras básicas da nossa comunidade verbal como, por exemplo, sujeito-verbo-objeto (VICHI et al., 2012).

Retomando a proposta de Skinner (1957), os repertórios de ouvinte e de falante são estabelecidos e mantidos por contingências de reforçamento independentes e a aquisição de um repertório não implica, necessariamente, na aquisição do outro. Em crianças típicas, os repertórios de ouvinte e de falante são adquiridos incidentalmente e as contingências que promovem a interdependência entre esses repertórios se tornam menos perceptíveis, pois tudo acontece dentro do esperado em termos de desenvolvimento da linguagem.

As interações auditivo-orais em nossa comunidade verbal promovem condições para que o comportamento de ouvir ocorra principalmente via audição. A audição é uma via sensorial que participa no processo de desenvolvimento da linguagem oral nos anos iniciais de vida, além de favorecer a aquisição da fala em função do *feedback* que lhe é propiciado; é por meio dela que se desenvolverá as funções psicossociais e linguísticas, mantendo a interação social no decorrer da vida. Quando a integridade da audição está prejudicada, o desenvolvimento da linguagem oral fica comprometido e as interações verbais podem ser dificultadas, afetando de modo importante o desenvolvimento global e a qualidade de vida dessas pessoas. (MORET et al., 2007; COSTA et al.; 2006).

A deficiência auditiva é definida por uma perda ou distúrbio no processo de audição normal, independentemente de sua causa, localização, tipo ou severidade, pode ocasionar problemas no desenvolvimento linguístico, psicológico e social (PRADO, 2007; GATTO; TOCHETTO, 2007; MORET; BEVILACQUA; COSTA, 2007). As deficiências auditivas podem ser classificadas de acordo com o período de aquisição, a localização, o grau da perda (medido em decibéis), e a lateralidade. As deficiências auditivas que provocam maiores prejuízos no desenvolvimento da linguagem oral são as do tipo neurossensorial (danos nas estruturas do ouvido interno), severa e profunda (acesso aos sons superiores a 70 dB), bilateral

(ambos os ouvidos) e estabelecida no período anterior à aquisição da linguagem (pré-lingual) (FORTUNATO; BEVILACQUA; COSTA, 2009).

Oliveira e colaboradores (2015) apontaram que o desenvolvimento da linguagem oral está relacionado ao desenvolvimento das habilidades auditivas e quanto maior o grau de deficiência auditiva, maiores serão os prejuízos para o desenvolvimento da linguagem. As habilidades auditivas estão diretamente relacionadas às experiências auditivas nos primeiros anos de vida e são essenciais para que ocorram níveis satisfatórios de percepção da fala (MIYAMOTO, 2003). Assim, uma deficiência auditiva na infância, principalmente a do tipo severa-profunda, acarreta atrasos na fala e linguagem oral por interferir em dois processos fundamentais: a recepção dos sons (principalmente os sons da fala) e a habilidade de monitoramento da própria fala (*feedback* acústico-articulatório) (MELO; MORET; BEVILACQUA, 2008). Para um bebê com deficiência auditiva, o comportamento auditivo e o desenvolvimento da linguagem estarão comprometidos de acordo com o tipo e grau da surdez. Quanto mais grave o comprometimento auditivo, menos respostas aos estímulos sonoros e maior prejuízo terá seu desenvolvimento linguístico (VIEIRA; MACEDO, 2007).

De acordo com Levine et al (2016), o processamento da corrente da voz começa antes do nascimento, logo que o sistema auditivo se torna funcional com cerca de 25 semanas de gestação. Os recém-nascidos são sensíveis aos padrões rítmicos da fala, já podem distinguir a língua materna de sons de outra língua e o conteúdo familiar do não familiar. Os resultados de ouvir são previstos pelas experiências e competências adquiridas durante o primeiro ano de vida, envolvendo o contexto das interações comunicativas dos bebês e a qualidade dessas interações prediz fortemente habilidades posteriores de linguagem. Quando privadas dos estímulos sonoros nos primeiros anos de vida, crianças podem ser impedidas ou apresentarem dificuldades para a aquisição da linguagem oral, gerando dificuldades no convívio familiar e social, no contexto acadêmico, e, ao chegarem à fase adulta, na profissionalização (MORET et al., 2007); assim, a interdependência entre ouvir e falar precisa ser planejada, a fim de aprimorar as funções auditivas e de linguagem durante o processo de reabilitação.

As habilidades de segmentação da fala tornam-se mais especializadas e aperfeiçoadas ao longo do primeiro ano de vida. Para que a criança compreenda o sistema alfabético é necessário que a criança desenvolva a consciência de que a fala pode ser segmentada em unidades sonoras, ou seja, frases em palavras, palavras em sílabas e sílabas em fonemas; e a posterior recombinação, que pode se repetir em outras palavras e pela modificação no arranjo dos fonemas para formar outras palavras. Por exemplo, uma criança aprende bola, cala, cela e pode emergir a unidade “**la**” e aprender também moda, mole, moça e emergir a unidade “**mo**”;

logo, a palavra “**mola**” pode emergir sem ensino direto a partir da segmentação e recombinação das unidades ensinadas diretamente (SKINNER, 1957; STEMMER, 1996).

Durante a aquisição da linguagem, as crianças são expostas a língua e, após alguma experiência verbal, são capazes de atuar como ouvintes e falantes competentes em contextos comunicacionais recorrentes e inéditos. Essa etapa do desenvolvimento pode envolver a capacidade, por exemplo, de produzir e recombina os componentes linguísticos que foram previamente aprendidos. A Análise do Comportamento tem descrito essa capacidade por meio do processo da generalização. A generalização pode ser observada quando um comportamento (já aprendido) ocorre frente a estímulos inéditos que compartilham de algumas propriedades físicas similares (classe de estímulos) com o estímulo diretamente relacionado no ensino (CATANIA, 1999); dizemos que a criança “generaliza” quando, ao aprender a falar “copo” quando vê o copo na terapia fonoaudiológica, consegue falar a mesma palavra ao ver um copo (com características semelhantes, como a forma) em outros ambientes, como a casa, a escola ou o mercado, por exemplo. A generalização recombina, por sua vez, remete a capacidade de recombina estímulos e respostas previamente aprendidos (Goldstein, 1983); esse desempenho novo (e recombina) é notado quando, por exemplo: (a) crianças estão adquirindo a linguagem oral e alternam palavras em uma frase já aprendida, como “Quero **pão**”, “Quero **leite**” e “Quero **bola**”; e (b) crianças estão começando a ler e, depois de aprenderem “bola” e “cata”, são capazes de ler “boca” e “lata”.

No caso das crianças com deficiência auditiva, há também uma produção diferenciada de sons no início de sua vida, mas que, com a ausência das pistas auditivas a elas oferecidas, as produções sonoras decresceriam consideravelmente (PRADO, 2007). Por esse motivo, destaca-se que o diagnóstico e tratamento sejam realizados o quanto antes, para que se alcance o desempenho comunicativo próximo ao das crianças ouvintes (GATTO; TOCHETTO, 2007).

No amplo escopo em que se enquadram as deficiências auditivas, a Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva (DENA) é descrita como uma alteração na sincronia neural, caracterizada pela função das células ciliadas externas preservadas, ao mesmo tempo em que a transmissão neural aferente encontra-se alterada, o que gera incompatibilidade entre os resultados audiológicos. Essa alteração auditiva é capaz de afetar de maneira significativa a compreensão da fala (CARVALHO et al., 2011), principalmente na presença de ruído (BERLIN et al., 2003). Devido a privação da informação auditiva acurada, que auxiliaria a discriminação e a aprendizagem dos padrões apropriados da linguagem e da fala, pessoas com DENA pré-lingual apresentam também uma produção da fala prejudicada (MELO et al., 2008).

O termo Neuropatia Auditiva foi proposto por Starr et al. (1996) e em 2001 surgiu o termo Dessincronia Auditiva em decorrência da associação ao comprometimento do nervo coclear. Na Conferência em Como-Itália(2008), cientistas e clínicos definiram a nomenclatura Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva (DENA), pois o termo espectro expande o conceito permitindo incluir outros locais de alteração, além do nervo coclear (HAYES, 2008).

Clinicamente, a DENA pode ser observada por uma perda auditiva bilateral, de grau variável e com alterações na discriminação dos sons de fala. O diagnóstico é feito por meio de uma série de testes objetivos e subjetivos/comportamentais, os quais são aplicados em indivíduos com alteração específica da audição ou com risco para deficiência auditiva; o grupo de risco para deficiência auditiva abrange crianças que tiveram complicações na gestação, parto ou período neonatal (tais como hiperbilirrubinemia, a prematuridade e hipóxia), com heranças genéticas e com deficiência do nervo vestíbulo-coclear (BERLIN, 1999).

Segundo Silva e Araújo (2007), indivíduos com DENA possuem a percepção da fala severamente prejudicada, pois o distúrbio na condução do estímulo auditivo ocasiona uma codificação temporal anormal. Desta forma, é um desafio a reabilitação das crianças portadoras de neuropatia, devido ao prejuízo na condução do estímulo até o Sistema Auditivo Central, comprometendo o desenvolvimento da maturação e do processamento auditivo.

O Processamento Auditivo (PA) refere à eficiência e à efetividade com que o sistema nervoso central utiliza a informação auditiva, identificando e selecionando dentre muitas das informações auditivas e diminuindo ou anulando as interferências que servem apenas para dificultar o entendimento. A eficiência do Processamento Auditivo, por sua vez, traz implicações importantes para o desenvolvimento da linguagem oral. Ele pode ser identificado quando o indivíduo apresenta um conjunto de habilidades específicas mediante estímulos auditivos, tais como a detecção (primeira habilidade a ser desenvolvida), a discriminação, o reconhecimento, a compreensão auditiva e a memória auditiva (PINHEIRO, et al, 2009).

As habilidades que compõem o Processamento Auditivo remetem às diversas competências de ouvinte. Essas habilidades auditivas foram descritas por Erber (1980) e operacionalizadas por Almeida-Verdu (2004): a detecção consiste em perceber a presença ou ausência do som; a discriminação é a habilidade de agrupar estímulos auditivos em conformidade com a sua similaridade ou diferença; o reconhecimento diz respeito a identificar, classificar e nomear o que se ouve; a compreensão se refere a capacidade de interpretar os sons ou palavras recebidas, ou seja, entender o significado daquilo que se ouve.

A habilitação e a reabilitação auditiva de crianças com DENA é um desafio, dada a alteração e a variabilidade da função neural, que pode (ou não) levar ao comprometimento da

percepção auditiva (SILVA; ARAÚJO, 2007; FERNANDES et al., 2015). Zeng e Liu (2006) ressaltaram que a DENA é a única alteração auditiva que apresenta consequências perceptuais que diferem das dificuldades observadas nas perdas auditivas neurosensoriais.

Dada essa variabilidade, algumas pessoas com DENA podem se beneficiar de aparelhos de amplificação sonora individual (AASI). Para casos de DENA que não apresentam ganhos com o AASI, o implante coclear tem configurado uma possibilidade de tratamento (BERLIN et al., 2003). De acordo com Carvalho et al. (2011), aproximadamente um terço dos indivíduos com DENA são candidatos ao Implante Coclear (IC). Essa recomendação fundamenta-se no fato de que esse dispositivo eletrônico pode substituir parcialmente as funções das células sensoriais auditivas e estimular diretamente o nervo, beneficiando a sincronia neural e minimizando a dessincronia, de modo a contribuir para o desenvolvimento das habilidades auditivas (FERNANDES et al, 2015).

De modo geral, a indicação do implante coclear ocorre quando há poucos ganhos auditivos com o uso do AASI e deve atender a critérios rigorosos que são constantemente reformulados para acompanhar os avanços diagnósticos e da tecnologia. Segundo Moret e Costa (2015), essa indicação é feita após uma avaliação multiprofissional e que analisa múltiplos fatores, como idade e o tempo de privação sensorial, capacidade auditiva, o desenvolvimento global, a terapia fonoaudiológica e o comprometimento familiar.

O implante coclear (IC) é uma tecnologia biomédica, biocompatível e que foi desenvolvida para substituir a função de células ciliadas que estão danificadas ou que não estão presentes no ouvido interno. O funcionamento do implante coclear ocorre por mecanismos eletrônicos de integração entre os componentes externos e internos. A captação dos sons do ambiente se dá por meio do microfone, ocorrendo a transmissão dos sons para o processador de fala, o qual seleciona, filtra e codifica os sons ambientais em sinais. Esses sinais decodificados são enviados à antena transmissora, a qual os transmite por radiofrequência ao componente interno (receptor/estimulador). No receptor, há a decodificação dos sinais e a conversão em sinais eletrônicos que liberam impulsos elétricos para os eletrodos específicos no feixe. Essa estimulação elétrica é conduzida ao cérebro por meio do nervo auditivo, proporcionando uma sensação auditiva ao indivíduo (BALKANY et al., 2001; FRANCIS; NIPARKO, 2003).

Ao restaurar a detecção auditiva, o implante coclear oferece acesso ao mundo sonoro, especialmente sons da fala, e possibilita *feedback* acústico para produção oral, o que constitui condições importantes para que ocorra aprendizagem das competências de ouvir e falar (BEVILACQUA; FORMIGONI, 2005). Se por um lado, detectar a presença-ausência de estímulos sonoros é imediatamente assegurado pelo implante coclear, por outro, habilidades

mais complexas do ouvir (tais como discriminação, reconhecimento, compreensão e memória auditiva) podem requerer estratégias e condições de ensino que favorecem e otimizem essa aprendizagem.

Fernandes et al (2015), ao revisar sistematicamente a literatura, revelou que os benefícios do uso do IC em crianças com DENA estão relacionados ao tempo de uso do dispositivo, ao processo de reabilitação auditiva, à época do diagnóstico e à idade da criança. Porém, não existem resultados consistentes quanto ao desempenho máximo das habilidades auditivas (detecção, discriminação, reconhecimento e compreensão auditiva) em crianças com DENA, o que dificulta um consenso entre profissionais e pesquisadores em relação a como e quando a criança atinge um bom desenvolvimento dessas habilidades; essa questão poderá ser respondida por meio de estudos longitudinais com essa população.

A reabilitação auditiva pode potencializar os ganhos do IC na condição de DENA. Todavia, a heterogeneidade dessa população e a variabilidade dos resultados audiológicos e neurológicos torna um desafio o processo de reabilitação desse público (YAMAGUTI, 2013). A reabilitação auditiva de pessoas com DENA e IC tem sido investigada em estudos recentes e requer mais resultados sobre as variáveis que podem afetar e tornar a reabilitação desse público mais difícil (FERNANDES et al., 2015).

Embora haja pouco conhecimento sobre como crianças com DENA e IC aprendem habilidades auditivas e de linguagem, alguns estudos prévios podem dar subsídios para se investigar a aprendizagem auditiva e verbal desse público. Esses estudos têm explorado como crianças com deficiência auditiva neurosensorial pré-lingual e IC aprendem repertórios de ouvinte e de falante, quais as relações que o ouvir estabelece com o falar e quais condições promovem a interdependência destes repertórios. Sob o escopo do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, sobre Comportamento, Cognição e Ensino INCT-ECCE¹, essas investigações têm buscado planejar contingências de ensino para favorecer a aprendizagem e refinar repertórios de ouvinte e falante em crianças com deficiência neurosensorial pré-lingual e implante coclear; nesse rol, podemos incluir a população com DENA e implante coclear.

Um importante componente da (re) habilitação das pessoas que receberam o implante coclear consiste em favorecer condições para que se estabeleçam funções simbólicas para os

¹A criação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE) ocorreu em 2009 e contou com a parceria da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (Capes/MEC), as Fundações de Amparo à Pesquisa do Amazonas (Fapeam), do Pará (Fapespa), de São Paulo (Fapesp), Minas Gerais (Fapemig), Rio de Janeiro (Faperj) e de Santa Catarina (Fapesc), Ministério da Saúde e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

estímulos auditivos recebidos pelo implante coclear (ALMEIDA-VERDU; BEVILACQUA; SOUZA; SOUZA, 2009). A compreensão auditiva com o implante coclear pode ser descrita como uma habilidade a ser aprendida, na qual os estímulos auditivos tornam-se relacionáveis e equivalentes aos eventos do mundo que se referem, sem que estes apresentem qualquer similaridade física (ALMEIDA-VERDU, 2004). Nessa direção, a aproximação entre a Audiologia e a Análise do Comportamento tem demonstrado as condições sob as quais o funcionamento simbólico auditivo pode ser estabelecido para implantados cocleares (ALMEIDA-VERDU, 2002; ALMEIDA-VERDU; DA SILVA; GOLFETO; DE SOUZA; BEVILACQUA, 2014) e as relações que estabelece com o falar (ALMEIDA-VERDU; GOLFETO, 2016).

Os estudos em questão têm se pautado principalmente no modelo das relações de equivalência (SIDMAN; TAILBY, 1982; SIDMAN, 2000) e demonstrado relações simbólicas envolvendo estímulos auditivos por meio de testes que verificam as propriedades formais da equivalência (ALMEIDA-VERDU; GOLFETO; DA SILVA; BEVILACQUA; DE SOUZA, 2014). De modo geral, essas pesquisas têm produzido relações arbitrárias entre estímulos (como sons, figura e texto) por diferentes procedimentos de ensino (*fading*, exclusão, tentativa e erro²), com diferentes extensões de estímulos (palavras a sentenças), com e sem história pré-experimental (com participação em outros experimentos e estudos), com diferentes estruturas de ensino (*sample as node*, linear) e delineamentos (grupo, sondas, linha de base múltipla) (ALMEIDA-VERDU; GOLFETO, 2016).

A reabilitação auditiva via implante coclear configura uma área de pesquisa e atuação interdisciplinar (NEVES et al., 2015), em que esses estudos oferecem contribuições importantes. Além disso, podem ser traçados pontos de aproximação na interface entre a Fonoaudiologia e Análise do Comportamento. Dentre os diversos tópicos, destacaremos a avaliação e a intervenção.

²O ensino de relações condicionais por exclusão consiste em estabelecer uma linha de base e apresentar um estímulo condicional inédito e um estímulo discriminativo também inédito, que pode ser selecionado pela rejeição de um ou mais estímulos conhecidos ou pela seleção de um estímulo novo quando um estímulo indefinido é apresentado (DIXON, 1977).

O ensino por procedimento de *fading* tem como principal característica a alteração gradual e sucessiva de determinada dimensão dos estímulos (por ex. a tonalidade e o tamanho) durante as etapas do treino, visando a transferência de controle de estímulos com o mínimo de erros (TERRACE, 1963).

O procedimento de ensino por tentativa e erro envolve a exposição à tentativa de modo mais direto e um reforçamento diferencial, sem aplicação de procedimentos de modelagem de controle de estímulos, como ocorre no *fading* e na exclusão. Assim, as consequências selecionam as respostas na presença de um estímulo de modo mais direto (FERRARI; DE ROSE; MCILVANE, 2008).

A Fonoaudiologia tem utilizado diversos protocolos para avaliação do desenvolvimento das habilidades auditivas e de linguagem de crianças com implante coclear, tais como testes e inventários de vocabulário, fonologia, pragmática, percepção de fala e discriminação auditiva. Essas avaliações permitem averiguar o desempenho dos indivíduos, identificar regularidades e estágios desse desenvolvimento e pautar a recomendação de estratégias fonoaudiológicas para avançar nas competências de ouvinte e falante (OLIVEIRA et al, 2015).

A Análise do Comportamento, por sua vez, também tem avaliado as habilidades de ouvinte e falante dessa população por meio de tarefas comportamentais. Essas tarefas geralmente são apresentadas tentativa a tentativa (tentativas discretas) e a criança tem que interagir com estímulos auditivos e visuais e emitir respostas, como apontar ou falar diante dos estímulos. Assim como na Fonoaudiologia, essas avaliações permitem observar o desempenho dos indivíduos, identificar regularidades e habilidades (auditivas e de linguagem) que já apresentam e planejar condições de ensino para favorecer a aprendizagem de novas habilidades envolvendo ouvir e falar.

No âmbito da intervenção, o diálogo entre os saberes busca a somatória e complementariedade, para tornar a reabilitação dessa população mais efetiva. Nessa direção, o treinamento auditivo tem sido um dos procedimentos propostos pela Fonoaudiologia para favorecer a aquisição de habilidades de ouvinte e falante. Podendo ser computadorizado ou não, o treinamento auditivo consiste na utilização de um conjunto de estratégias terapêuticas para promover a estimulação auditiva, desenvolver as habilidades auditivas e compreender e produzir a fala. Esse processo de reabilitação promove, ao mesmo tempo, o aumento da atividade sináptica e as mudanças comportamentais (ZALCMAN, 2007; MELLO; MEZZOMO; GARCIA; BIAGGIO, 2016); embora exista a relação entre a mudança sináptica e a mudança comportamental, não há consenso sobre a direção dessa relação.

As habilidades auditivas podem ser aprimoradas com o treinamento auditivo e a melhor performance na função auditiva está relacionada diretamente com a capacidade de modificação do sistema nervoso central. As modificações que podem ocorrer na atividade neural devido à prática de uma habilidade, ou exposição frequente a um estímulo, são denominadas de plasticidade neural. Se essas influências podem ser controladas e arrançadas da maneira desejada, o comportamento relacionado à plasticidade pode ser previsível e produzido (KOZLOWSKI; WIEMES; MAGNI; SILVA, 2004; ZALCMAN, 2007).

A Análise do Comportamento também tem contribuído para a intervenção ao propor condições de ensino para favorecer a aquisição das habilidades auditivas e de linguagem para crianças com IC. Adicionalmente, o resultado das pesquisas tem indicado que o treinamento

auditivo precisa ser intensivo, conter atividades desafiantes ao sistema auditivo, ser interessante (para manter a motivação do paciente) e evidenciar os acertos. A complexidade de tarefas requer um controle de estímulos e cada habilidade auditiva é hierarquizada, iniciando por atividades menos complexas e, à medida que os acertos forem se tornando mais consistentes, as atividades devem tornar-se mais difíceis (ZALCMAN, 2007; SAMELI; MECCA, 2010). Lloyd (1966) descreveu procedimentos de avaliação auditiva em crianças, discutindo as variáveis que poderiam interferir na observação comportamental e na aplicação clínica de condicionamento operante para a determinação de limiares auditivos, referiu que os padrões de respostas modificavam-se com o aumento da idade da criança.

Como podemos notar uma meta importante da reabilitação auditiva de crianças com IC é promover competências de ouvinte e falante que estejam integradas e inter-relacionadas. Nesse contexto, a Análise do Comportamento tem buscado compreender sob quais condições se promovem a interdependência dos repertórios de ouvir e de falar para diversas populações, como crianças ouvintes (BANDINI; SELLA; POSTALLI, BANDINI; SILVA, 2012; SANTOS; SILVA; NEVES; ALMEIDA-VERDU, 2014), com deficiência auditiva (FERRARI; GIACHETI; DE ROSE, 2009) e com implante coclear (ALMEIDA-VERDU; MATOS; BATTAGLINI; BEVILACQUA; DE SOUZA, 2012). De maneira geral, esses estudos expuseram os participantes a tarefas de ouvir baseado em seleção pelo procedimento de *matching-to-sample*; a tentativa tinha uma palavra ditada que era apresentada como modelo, três figuras que ficavam como comparações e o participante deveria selecionar a figura (estímulo comparação) que estava arbitrariamente relacionado ao modelo auditivo (DUBE, 1996). Após o ouvir baseado em seleção estar bem estabelecido, eram conduzidas sondas para verificar se a aprendizagem do ouvir seria uma condição para a nomeação de figuras. Os resultados nos diferentes estudos sugeriram que aprender comportamentos de ouvinte não era condição para que o falar ocorresse, mesmo nas condições em que o ecoico foi emitido com precisão nos pré-testes (BANDINI, et al., 2012).

Nos estudos desenvolvidos com crianças com deficiência auditiva neurossensorial pré-lingual e IC, a rota frequentemente usada para promover a interdependência entre repertórios de falante e de ouvinte é a das relações de equivalência. Por meio do ensino de relações condicionais com um estímulo em comum, tem se obtido relações de equivalência entre estímulos (SIDMAN; TAILBY, 1982) e entre estímulos e respostas (SIDMAN, 2000) e a transferência do controle (geralmente o controle exercido por estímulos textuais sobre a fala é estendido para a fala); uma síntese pode ser obtida em Almeida-Verdu e Golfeto (2016). A questão que se coloca nesse trabalho é a possibilidade de estabelecer a integração entre

repertórios de ouvinte e falante por outra rota, qual seja, pelo *Multiple Exemplar Instruction* (MEI) ou treino estruturado por múltiplos exemplares.

O *Multiple Exemplar Instruction* – MEI (treino por múltiplos exemplares) é um procedimento de ensino de reconhecida eficácia no estabelecimento de operantes verbais e na integração entre repertórios de ouvinte e de falante, principalmente em populações com nenhum ou pouco repertório verbal. Especificamente, o MEI é uma forma de estruturar o ensino e consiste na rotatividade de operantes com diferentes topografias e relações de controle de estímulo. Quando aplicado à linguagem, blocos de ensino por MEI tem permitido a rotatividade de um ou mais operantes de falante (ecoico e tato, por exemplo) com os repertórios de ouvinte (ouvir baseado em seleção).

Considerando os diferentes controles de estímulos do ouvir (palavra ditada) e do falar (como a palavra ditada quando ecoico/repetir e a figura no tato), o MEI pode proporcionar o controle compartilhado de estímulos, antes independentes, durante as sucessivas tarefas (GREER; YUAN; GAUTREAU, 2005; GREER; SPECKMAN, 2009). Além disso, o ensino por MEI tem demonstrado a emergência de repertório verbal novo em população com repertório verbal mínimo, principalmente em pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo (NUZZOLO-GOMEZ; GREER, 2004; GREER; NIRGUDKAR; PARK, 2003; GREER; STOLFI; CHAVEZ-BROWN; RIVIERA-VALDES, 2005; LUKE; GREER; KEOHANE, 2011).

Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) avaliaram os efeitos do ensino por Instrução de Múltiplos Exemplares (MEI) sobre a emergência de novos mandos e tatos com pares de palavras que incluíam substantivos e adjetivos. Esse estudo teve um delineamento de sondas múltiplas e participaram quatro alunos com autismo/deficiência de desenvolvimento que não emitiam mandos ou tatos com três conjuntos de três pares de substantivos-adjetivos. Na fase inicial, os mandos ou tatos foram ensinados para os primeiros pares substantivos-adjetivos e foram seguidos de sondas para os operantes verbais não ensinados, podendo ser mando ou tato. Nenhum dos estudantes emitiu o operante verbal que não foi ensinado diretamente. Na condição do MEI, com um segundo conjunto de pares de substantivos-adjetivos, foi ensinado mando em rotatividade com ensino de tato até que ambos os operantes foram aprendidos. Após a aprendizagem de tatos e mandos durante o MEI, os alunos foram novamente sondados para os mandos e tatos para os pares substantivos-adjetivos que não estavam em seus repertórios quando um único operante verbal foi ensinado com o primeiro conjunto. Todos os alunos emitiram os novos mandos ou tatos para o primeiro conjunto. Finalmente, um terceiro conjunto de pares de substantivos-adjetivos foi ensinado por meio de tatos ou mandos a depender do

participante, e os novos mandos ou tatos surgiram. Após o MEI os participantes foram capazes de integrar os operantes de mando e tato e, com a exposição ao ensino a somente um desses operantes o outro emergiu. Todos os participantes emitiram os operantes verbais que não possuíam em seu repertório, porque as condições de ensino favoreceram o compartilhamento e a transferência de controle entre os tatos e mandos.

Dado o potencial do ensino por MEI em integrar repertórios de ouvinte e de falante, uma possibilidade de pesquisa foi investigar os efeitos desse tipo de ensino em crianças com implante coclear. Nesse contexto, alguns estudos vinculados ao INCT-ECCE exploraram o potencial do MEI na integração entre repertórios de ouvinte e de falante para esse público (PEREIRA et al., 2016; RIQUE et al., no prelo).

Pereira et al. (2016) tiveram como objetivo avaliar se o ensino estruturado por Exemplos Múltiplos (MEI) seria condição para o estabelecimento dos repertórios integrados de falante e ouvinte em crianças surdas pré-linguais com IC. Participaram três crianças entre 8 e 12 anos de idade, com experiência auditiva com IC igual ou superior a seis anos. O estudo consistiu no ensino rotativo de operantes com quatro topografias distintas, quais sejam: discriminações condicionais de identidade, ecoico, discriminações condicionais auditivo-visuais e tato. As tarefas envolviam controle de estímulos distintos (palavra ditada e figura) e respostas distintas (seleção e produção oral). A variável dependente foi a integração dos repertórios de falante e de ouvinte observados quando a porcentagem de acertos em tarefas de seleção e de produção oral (ecoico e ou tato) fossem semelhantes. A variável independente foi o ensino estruturado por Múltiplos Exemplos (MEI).

A avaliação do repertório de entrada sondou as respostas de ouvinte baseado em seleção, de ecoico, de tato e de textual para estímulos convencionados e não convencionados dos três conjuntos de estímulos do estudo. Nenhum participante emitiu tatos com precisão. Posteriormente, foram ensinadas tarefas de ouvinte baseado em seleção e de ecoico e foi sondado o tato com estímulos do Conjunto 1. O tato foi emitido com precisão para um participante e para os outros dois as porcentagens de acertos foram superiores a do pré-teste, embora não ultrapassassem 60% de acertos. Os autores concluíram que somente o treino de ouvinte aliado ao ecoico não foi condição suficiente para o tato ser emitido com precisão.

Em seguida, os participantes de Pereira et. al (2016) foram expostos ao ensino por Múltiplos Exemplos (MEI) com estímulos de um segundo conjunto. O treino de ouvinte teve sobreposição do tato emitido pela experimentadora durante as tentativas de discriminação condicional de identidade (*Matching* de Identidade); deste modo, o estímulo modelo tinha um componente visual (figura) e um componente auditivo (tato pela experimentadora).

Posteriormente foi testada a integração dos repertórios de ouvinte e de falante com estímulos do Conjunto 1, com o objetivo de verificar se, após a aquisição de repertório de ouvinte e falante em um ensino por MEI com estímulos do Conjunto 2, o participante apresentaria os repertórios de falante e de ouvinte com precisão com estímulos do Conjunto 1. Todos os participantes tiveram 100% de acertos nas tarefas de ouvir baseado em seleção e de tato na última parte do treino. Dois participantes estenderam a integração entre operantes de ouvir e falar para os estímulos do conjunto 1, não treinado diretamente e um participante manteve porcentagens de acertos inferiores a 20% de acertos, sendo necessário voltar à fase de ensino mais uma vez para que demonstrasse acertos superiores a 90% nos testes. A última fase consistiu no treino e teste da integração dos repertórios de falante e ouvinte com estímulos do Conjunto 3, o objetivo foi obter os repertórios de ouvinte e de falante de forma integrada, com um conjunto de estímulos inédito, funcionando, para a confiabilidade dos dados das fases anteriores.

Os participantes apresentaram resultados superiores a 90% de acertos em tarefas de falante e de ouvinte. Todos foram avaliados em um pós-teste com as mesmas características do pré-teste e a foi observada a manutenção das relações ensinadas entre 45% e 75% de acertos em tato e desempenhos de ouvir baseado em seleção, superiores a 80% de acertos. De modo geral, os resultados foram inconsistentes e sugeriram que os efeitos do MEI na integração de repertórios de falante e de ouvinte dessa população precisam ser melhores explorados e delineados. Nessa direção, o presente estudo teve como pretensão estender a pesquisa para a população com DENA e IC e verificar se o ensino por MEI seria útil no estabelecimento e integração de repertórios de ouvinte e de falante.

Rique et al. (no prelo) testaram os efeitos do ensino por MEI no estabelecimento e integração de repertórios de ouvinte e falante em uma criança com DENA e IC. A participante tinha 6 anos e 9 meses de idade e usava um implante coclear há cinco anos e o contralateral há cinco meses. As tarefas de ensino e testes foram realizadas em tentativas discretas e exigiram respostas de ouvir baseado em seleção (ou seleção de figuras condicionalmente a um estímulo auditivo) e de falante (tato e ecoico). Foram adotados três conjuntos de estímulos formados por palavras isoladas e convencionais. O ensino foi intercalado com testes das relações de seleção, ecoico e tato, do conjunto de estímulos adotados no ensino e dos outros dois conjuntos do estudo. Os blocos de testes foram compostos por nove tentativas, sendo três de ecoico, três de tato e três de seleção. O ensino de cada conjunto foi realizado separadamente e, para cada conjunto de palavras, foram treinadas as relações de ouvinte e de falante; cada bloco de ensino tinha nove tentativas de seleção, nove de ecoico e nove de tato, totalizando 27 tentativas com o mesmo estímulo.

No pré-teste, a participante apresentou baixa porcentagem de acertos em tarefas de ouvinte e desempenho nulo nas de falante. O ensino exigiu oito exposições aos blocos de ensino com o conjunto 1, 14 exposições com o conjunto 2 e quatro exposições ao conjunto 3 até que o repertório de ouvinte fosse estabelecido. A discrepância das porcentagens de acertos nas tarefas de falante (tato e ecoico) foi reduzida após o ensino. Embora tivesse variabilidade no desempenho durante a aquisição, o repertório de ouvinte se estabeleceu primeiro e, ao longo dos sucessivos blocos o repertório de falante foi sendo adquirido.

O número de exposições aos blocos de ensino até a participante aprender o ouvir baseado em seleção foram muito superiores ao número de exposições geralmente encontrado nos estudos com crianças com implante coclear; entretanto, os participantes dos estudos prévios não apresentavam DENA. Esse estudo mostrou efeitos positivos do ensino por MEI na integração de repertórios de ouvinte e de falante para a participante com DENA e IC. Dado que o estudo de Rique et al. (prelo) foi de caso único, o presente trabalho pretendeu verificar a replicabilidade desses resultados com uma amostra maior, aumentando para três participantes.

Os estímulos linguísticos dos estudos de Rique et al. (no prelo) e de Pereira et al. (2016) foram palavras isoladas, que designavam substantivos e eram representacionais (p. ex. bola, casa, sapo) ou não representacionais (p. ex. pafe, xede, zigo). O presente trabalho ampliou a unidade linguística e adotou expressões de dois termos, com a finalidade de avaliar se resultados semelhantes seriam observados quando estímulos compostos por substantivos e adjetivos.

2. Objetivos

2.1 Objetivos Gerais

Verificar os efeitos do ensino por MEI (*Multiple Exemplar Instruction*) sobre a integração de repertórios de ouvinte e falante (aferidas por porcentagens de acertos semelhantes) e a precisão da produção oral em tarefas de nomeação de figuras, em crianças com DENA usuárias de implante coclear.

2.2 Objetivos Específicos

Estabelecer comportamento de ouvinte baseado em seleção (reconhecimento auditivo) envolvendo estímulos linguísticos [substantivo] e [substantivo+adjetivo].

Estabelecer comportamento de falante (tato e ecoico) com substantivos e substantivos+adjetivos.

Aproximar ou sobrepor as porcentagens de acertos em tarefas de falante (tato e ecoico) aos níveis de ouvinte, após sucessivas tentativas com rotatividade entre os operantes.

Verificar se aprendizagem de relações verbais com um conjunto de estímulos se generalizaria para outro, por meio de múltiplas sondas durante a exposição ao procedimento.

Verificar se a aprendizagem de relações verbais envolvendo combinações linguísticas de dois termos [substantivo+adjetivo] produziria a generalização recombinação entre componentes ensinados (substantivo e adjetivo), em um mesmo conjunto de estímulos.

3. Método

3.1 Participantes

Participaram três crianças com idade de 6 anos, duas do sexo masculino e uma do sexo feminino. Todos os participantes tinham diagnóstico de Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva (DENA), com quadro de perda auditiva severa-profunda, pré-lingual e usavam implante coclear uni ou bilateralmente. A participante GABI realizou o primeiro implante coclear na orelha esquerda com 3 anos e 3 meses e o implante contralateral com 04 anos e 6 meses. SOZA e DOZA tinham implante coclear unilateral; DOZA recebeu o implante coclear na orelha esquerda aos 3 anos e 9 meses e SOZA com implante recente (há 5 meses), aos 6 anos de idade na época do estudo.

Os participantes frequentavam ensino regular em escolas do município de Bauru, interior de São Paulo. GABI e DOZA estavam na Educação Infantil (Pré-II) e SOZA no primeiro ano do Ensino Fundamental I. Todos acompanhados pelos serviços de *follow-up* do Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA) e pelo Centro Educacional do Deficiente Auditivo (CEDAU), ambos do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC), em Bauru. Na reabilitação, as crianças são expostas a um programa educacional baseado na abordagem aural que prioriza a oralidade como função do refinamento das habilidades auditivas. O programa tem características naturalísticas que enfatiza o ensino da linguagem funcional em seu contexto social e. Como o objetivo não é apenas o ensino da habilidade da fala, mas o seu uso prático, o ensino é baseado na aprendizagem incidental, isto é, aproveitando-se as oportunidades reais e rotineiras às quais a criança está exposta. Em programas de ensino com essas características orienta-se pais, sistematicamente, a oferecer e aproveitar as experiências auditivas das crianças no ambiente doméstico e social, a fim de darem continuidade ao trabalho desenvolvido na clínica, procurando garantir que a criança conviva com o mundo auditivo todo o tempo em que esteja acordada (BEVILACQUA; FORMIGONI, 2005; RESEGUE-COPPI, M.M, 2008).

Os participantes foram recrutados via CPA/HRAC-Bauru, e coincidentemente nesta fase da pesquisa eram os três únicos inscritos no serviço do CPA/HRAC que atendiam aos

critérios de inclusão do estudo, quais sejam, idade igual ou superior a 6 anos, diagnóstico de DENA e uso de IC.

Os participantes foram caracterizados em cognição e linguagem receptiva por meio de testes padronizados, respectivamente, pela Escala Colúmbia de Maturidade Intelectual (BURGEMEISTER; BLUM; JORGE, 2001) e pelo *Peabody Picture Vocabulary Test* (PPVT-4R) – 4ª Edição (DUNN; DUNN, 2007). Os participantes apresentaram índice de maturidade intelectual, compatível com a idade. Os resultados do PPVT indicaram que os todos tinham um reconhecimento auditivo de vocabulário inferior ao esperado para a idade cronológica.

Foram consultados também os prontuários dos participantes e identificadas as Categorias de Audição (CatAud) e de Linguagem (CatLing) da última avaliação realizada por fonoaudiólogos do HRAC. Essas categorias de audição e linguagem são atribuídas por meio de aplicações das escalas *Infant-Toddler Meaning full Auditory Integration Scale* (ITMAIS) e *Meaning full Use of Speech Scale* (MUSS).³ A participante GABI apresentou, índice 3, SOZA e DOZA, respectivamente índices 1 e 6 na Categoria de Audição (CatAud), e na Categoria de Linguagem (CatLing), índice 4 (GABI e DOZA) e índice 2 (SOZA). As principais características dos participantes estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1–Caracterização dos participantes por gênero, idade, tempo de audição com implante coclear (em anos/meses), lateralidade do IC, ano escolar, categoria de audição (CatAud), categoria de linguagem (CatLing), escore do Colúmbia (em estanino) e PPVT (em idade equivalente).

Part.	Gênero	Idade (em anos)	Tempo de Audição com IC (anos/meses)	Lateralidade do IC	Ano escolar	Cat Aud	Cat Ling	Escore do Colúmbia (em estanino)	PPVT (em idade equivalente)
GABI	F	6a	OE:3a OD:1a9m	Bilateral	Pré II	OE:3 OD: 3	4	3	3
SOZA	M	6a	OE 5 m	Unilateral	1º ano Ens. Fund. I	1	2	9	2:11
DOZA	M	6a	OE 3 a	Unilateral	Pré II	6	4	8	3:5

F: Feminino; M: Masculino; OD: Orelha Direita; OE: Orelha Esquerda

³O IT-MAIS consiste em uma entrevista estruturada realizada com os pais, objetiva avaliar as respostas da criança em relação aos sons cotidianos; os escores do CatAud variam de 1 a 6, sendo o 1 de menor grau de reconhecimento auditivo e o 6 de maior grau (ZIMMERMAN-PHILLIPS; OSBERGER; ROBBINS, 1997; CASTIQUINI; BEVILACQUA, 2000; MORET; BEVILACQUA; COSTA, 2007). A escala MUSS realizada também com os pais, avalia a categoria de linguagem e se refere à fluência na linguagem oral, a capacidade de construir frases, uso de elementos conectores e conjugação de verbos; os escores variam de 1 a 5, sendo o 1 de menor nível de produção de fala e 5 o maior (MORET; BEVILACQUA; COSTA, 2007).

3.2 Aspectos éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da FC/UNESP-Bauru e do HRAC, e teve registro CAAE 52237315.8.0000.5398. Todos os cuidados éticos foram tomados.

3.3 Instrumentos e Materiais

Os participantes foram caracterizados por meio de testes padronizados em cognição e linguagem. A avaliação intelectual ocorreu por meio da Escala Colúmbia de Maturidade Intelectual (BURGEMEISTER; BLUM; JORGE, 2001), enquanto a avaliação em linguagem receptiva se deu por meio do *Peabody Picture Vocabulary Test* (PPVT-4R) – 4ª Edição (DUNN; DUNN, 2007), este teste é utilizado em pesquisas diversas com a finalidade de avaliar o repertório de entrada dos participantes.

A Escala Colúmbia de Maturidade Intelectual é um instrumento composto por cartões com figuras geométricas, pessoas, animais, vegetais ou objetos. Esses cartões foram apresentados ao participante que apontava qual figura era diferente das outras. Esse teste avalia o repertório de categorização e gera resultados que correspondem a estatinos de 0 a 9.

O PPVT-4R é um instrumento padronizado que avalia o vocabulário receptivo e dá medidas importantes de linguagem receptiva de acordo com a idade e escolaridade. Especificamente, esse teste verificou a capacidade de reconhecer palavras faladas, ou seja, relacionar palavras faladas com as respectivas figuras representativas. O participante apontava a figura correspondente à palavra falada pelo avaliador dentro de um conjunto fechado de quatro figuras que estavam distribuídas em matriz de duas linhas e duas colunas (2x2).

Para a coleta dos dados, foi utilizado um *notebook* e caixas de som acopladas para apresentação das tarefas. O registro do desempenho nas tarefas de seleção de estímulos e de produção da fala foi feito por meio de uma filmadora compacta da marca *Sony Handycam*.

As tarefas de ecoico, seleção e tato foram organizadas por meio do *software* PowerPoint® da Microsoft Office® e apresentadas em formato de *slides*.

Foram adotados como reforço pela participação na sessão alguns brindes, como canetas, massa de modelagem, adesivos, papéis coloridos, bexigas e gomas doces. Esse recurso foi adotado para o engajamento e manutenção do interesse e motivação das crianças nas sessões e usado durante ou ao final da sessão.

3.4 Ambiente, Estímulos e Condições Experimentais

As sessões de avaliação e ensino foram inicialmente realizadas em salas nas dependências físicas de uma clínica-escola de uma universidade pública do interior do Estado de São Paulo. Por solicitação dos responsáveis por SOZA e DOZA, as sessões foram realocadas para as residências desses participantes.

As salas de coleta de dados foram preparadas com o computador e as caixas de som dispostos em uma mesa. As sessões foram individuais e somente o participante e o pesquisador estavam presentes. Em toda sessão, o pesquisador oferecia instruções e o participante realizava as tarefas programadas, que eram seguidas por cinco minutos de atividades lúdicas.

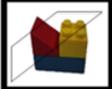
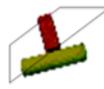
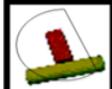
Foram empregados conjuntos de estímulos linguísticos convencionais (que tem referentes na língua) e não convencionais (palavras sem sentidos) e que eram compostos por substantivos e substantivos+adjetivos. Os estímulos foram de natureza auditiva e visual. Os estímulos auditivos foram substantivos e substantivos+adjetivos que foram ditados com voz feminina e os estímulos visuais foram as figuras correspondentes.

Os estímulos foram organizados em duas unidades, com dois passos por unidade. A Tabela 2 apresenta a distribuições dos estímulos nas unidades e passos.

Tabela 2 – Conjunto de estímulos convencionais e não convencionais adotados nas unidades de ensinos e testes.

UNIDADE 1 – CONVENCIONAIS						
PASSO 1				PASSO 2		
boneca	lobo	casa		boneca	lobo	casa
			rosa			
			marrom			
			amarelo			

UNIDADE 2 – CONVENCIONAIS						
PASSO 1				PASSO 2		
carro	vaca	bola		carro	vaca	bola
			vermelho			
			verde			
			azul			

UNIDADE 1 – NÃO CONVENCIONAIS						
PASSO 1				PASSO 2		
tiba	zigo	pafe		tiba	zigo	pafe
			xede			
			mave			
			duca			

Os estímulos do Passo 1 foram apenas substantivos. Os estímulos do Passo 2 foram substantivos+adjetivos programados por meio de uma matriz com três substantivos nas colunas e três adjetivos nas linhas (3x3). A interseção das linhas e colunas de cada matriz produzia nove sentenças com dois termos (substantivos+adjetivos). As três sentenças localizadas na diagonal da matriz (figuras marcadas com bordas) foram diretamente ensinadas. As seis sentenças dos vértices da matriz (figuras marcadas sem borda) foram apenas testadas.

Para cada unidade, foram empregados no ensino seis estímulos, ou seja, três substantivos no Passo 1 e no Passo 2, três substantivos+adjetivos. Para os participantes GABI e SOZA, os estímulos do Passo 1 da Unidade 1 foram “boneca”, “lobo” e “casa” e no Passo 2, “boneca rosa”, “lobo marrom” e “casa amarela”. Quanto à Unidade 2, o Passo 1 envolveu “vaca”, “bola” e “carro” e Passo 2, “vaca verde”, “bola azul” e “carro vermelho”. O participante 3 (DOZA) apresentou desempenhos elevados em tarefas de ouvinte e falante para as duas unidades programadas e foi exposto a uma terceira unidade com estímulos não convencionais; o Passo 1 dessa unidade apresentava “tiba”, “zigo” e “pafe” e o Passo 2 “tiba xede”, “zigo mave” e “pafe duca”.

Os estímulos que compunham as sondas recombinativas correspondem aos vértices de cada matriz apresentada na Tabela 2. Nessas sondas, GABI e SOZA foram testados para relações verbais envolvendo estímulos da Unidade 1 (boneca amarela, boneca marrom, casa rosa, casa marrom, lobo rosa e lobo amarelo) e da Unidade 2 (vaca azul, vaca vermelha, bola verde, bola vermelha, carro verde e carro azul). Já DOZA foi testado nas relações verbais com os estímulos não convencionais da Unidade 1 (tiba mave, tiba duca, zigo xede, zigo duca, pafe xede, pafe mave).

3.5 Delineamento

Esse estudo adotou um delineamento de sondas múltiplas. Antes e após cada ensino dos passos das unidades, foram realizadas sondas que apresentavam relações verbais com substantivos e substantivos+adjetivos já ensinados ou não, a depender da unidade que o participante se encontrava, e para os substantivos+adjetivos recombinados (sondas recombinativas).

As sondas múltiplas tiveram a finalidade de avaliar se a aprendizagem dos operantes de cada passo seria mantida e se a aprendizagem das relações com estímulos do Passo 1 (substantivos) afetaria a aprendizagem das relações substantivos+adjetivos do Passo 2. Ainda, foi verificada se a aprendizagem com estímulos da unidade afetaria a aprendizagem com estímulos da segunda unidade (SIDMAN, 1976; HORNER; BAER, 1978).

O estudo foi organizado em etapas de pré-teste (ou primeira sonda), ensino e sondas múltiplas.

3.6 Tipos de Tentativas e Consequências Programadas

As tarefas foram apresentadas em tentativas discretas compostas por instruções, um arranjo de estímulos, oportunidades de respostas, consequências programadas para acertos e erros (se ensino) e um intervalo entre as unidades. As tarefas do estudo requeriam respostas de seleção e de produção oral.

Uma tentativa de ouvir baseado em seleção consistiu na apresentação simultânea de um estímulo auditivo (ditado pela pesquisadora) que funcionava como modelo e de três figuras como estímulos-comparação ou de escolha. A tarefa do participante era apontar a figura que “*vai com*” o modelo. A apresentação dos estímulos-modelo e a posição dos estímulos-comparação foram aleatorizadas, em sucessivas tentativas, evitando escolhas baseadas exclusivamente na posição dos estímulos. A seleção do estímulo definido experimentalmente como correto estava condicionada ao estímulo modelo apresentado.

Na tentativa de produção oral, era ditada uma instrução que era seguida pela apresentação do estímulo antecedente, que poderia ser auditivo ou visual (figura). A tarefa do participante era emitir uma produção oral. Em uma tarefa de ecoico, a instrução era “Ouça e repita”, seguida pelo estímulo auditivo a ser repetido e o participante produzia oralmente o que acabara de ouvir (topograficamente idêntico ao estímulo auditivo antecedente). Já em tarefas de tato, o *prompt* “O que é isso?” era simultaneamente apresentado com a figura e o participante nomeava oralmente a figura.

No ensino, havia consequências programadas diferenciadas para acertos e erros. Quando o participante respondia corretamente a tentativa, a pesquisadora emitia elogios verbais (como: “muito bem!”, “parabéns”, “você acertou!”) e entregava um adesivo ou outro pequeno brinde. Quando a resposta era incorreta, a pesquisadora ficava em silêncio e apresentava a próxima tentativa; logo, eram interrompidos o reforço social, adesivo ou brindes quando erros. Durante as sondas, não havia qualquer tipo de interferência da pesquisadora e não foram apresentadas as consequências diante dos acertos ou erros dos participantes.

3.7 Fases do Procedimento

Pré-teste (Primeira Sonda)

Antes do ensino, os participantes foram avaliados em tarefas de ouvinte (ouvir baseado em seleção) e de falante (tato e ecoico) para os estímulos de treino do estudo, ou seja, para os substantivos dos Passos 1 e substantivos+adjetivos dos Passos 2 de cada unidade. As diferentes tarefas foram distribuídas de forma randomizada no bloco e totalizaram 36 tentativas. A Tabela 3 apresenta a quantidade de tentativas por tipos de operantes e por passos.

Tabela 3 – Números de tentativas por tipos de operantes para os estímulos convencionais e não convencionais das Unidades 1 e 2, durante o pré-teste.

	Unidade 1 Convencionais		Unidade 2 Convencionais		Unidade 1 Não convencionais	
	Passo 1	Passo 2	Passo 1	Passo 2	Passo 1	Passo 2
	casa, lobo, boneca	casa amarela, lobo marrom, boneca rosa	bola, carro, vaca	bola azul, carro vermelho, vaca verde	tiba, zigo, pafe	tiba xede zigo mave pafe duca
Operantes						
Seleção	3	3	3	3	3	3
Ecoico	3	3	3	3	3	3
Tato	3	3	3	3	3	3

O critério para sondar as relações verbais com estímulos não convencionais foi desempenho em tarefas de ouvinte e de falante superior a 90% de acertos envolvendo os estímulos convencionais. Os testes com os estímulos não convencionais foram análogos aos convencionais e não havia consequências programadas para acerto ou erro, constituído apenas pela Unidade 1 (18 tentativas).

Ensino

O ensino foi organizado em duas unidades e cada unidade tinha dois passos. O passo apresentava seis tarefas para cada relação verbal (tato, ecoico e ouvir baseado em seleção) e

para um dos três estímulos; assim, um bloco com seis tentativas de ecoico (falante), seis de ouvir baseado em seleção (ouvinte) e seis de tato (falante) para cada um dos estímulos do passo, totalizando 54 tentativas, conforme mostra a tabela 4.

Tabela 4 – Números de tentativas por tipos de operantes para os estímulos convencionais e não convencionais das Unidades 1 e 2, durante o ensino.

Unidade 1– Convencionais						
Operantes	Passo 1			Passo 2		
	casa	lobo	boneca	casa amarela	lobo marrom	boneca rosa
Ecoico	6	6	6	6	6	6
Seleção	6	6	6	6	6	6
Tato	6	6	6	6	6	6
Unidade 2– Convencionais						
Operantes	Passo 1			Passo 2		
	bola	carro	vaca	bola azul	carro vermelho	vaca verde
Ecoico	6	6	6	6	6	6
Seleção	6	6	6	6	6	6
Tato	6	6	6	6	6	6
Unidade 1 - Não Convencionais						
Operantes	Passo 1			Passo 2		
	tiba	pafe	zigo	tiba xede	pafeduca	zigomave
Ecoico	6	6	6	6	6	6
Seleção	6	6	6	6	6	6
Tato	6	6	6	6	6	6

A ordem das tentativas no bloco de ensino foi estruturada por MEI. Essa organização foi a mesma para os passos 1 e 2 das unidades 1 e 2 do estudo. A Figura 1 apresenta os tipos e a sequência de apresentação das tentativas durante o ensino por MEI.

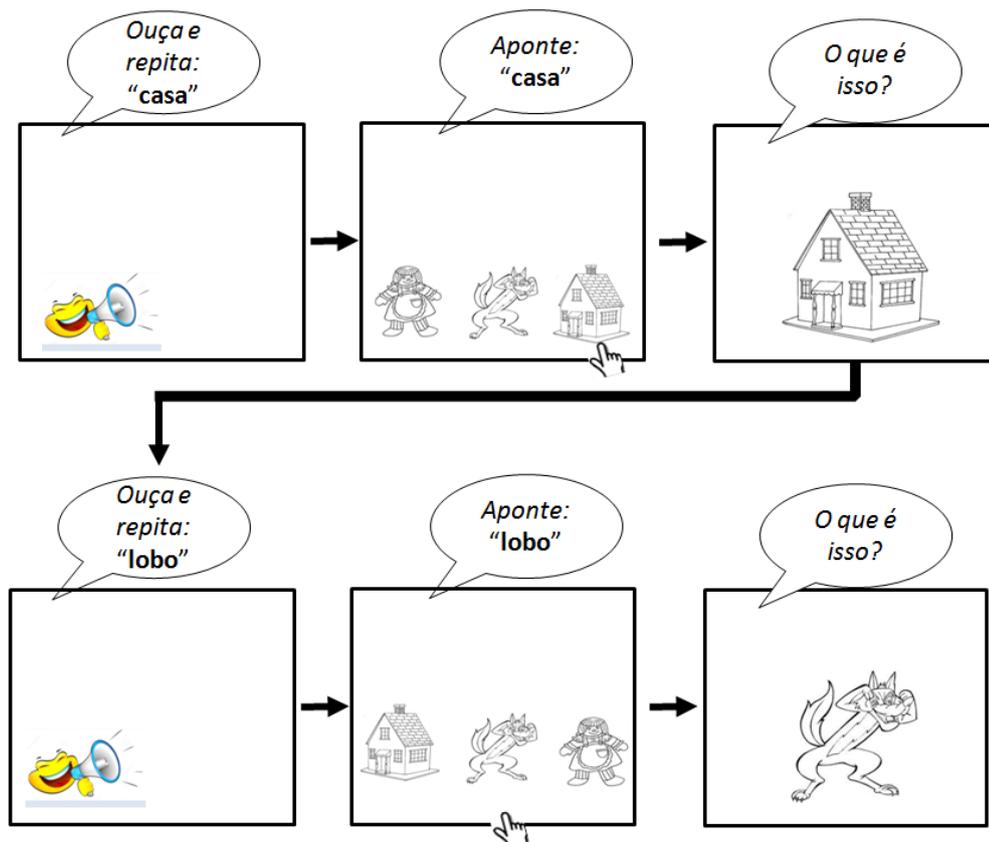


Figura 1– Esquema ilustrativo dos tipos de tentativas e da seqüência estabelecida durante o ensino por MEI.

Havia uma seqüência de apresentação das tentativas com um mesmo estímulo. Inicialmente, foram apresentadas as tentativas de ecoico, seguidas de ouvir baseado em seleção e por fim as de tato. Por exemplo, no caso de boneca, era solicitado ecoar /boneca/, em seguida apontar a figura da boneca e depois tatear /boneca/.

Essas respostas foram conseqüenciadas diferencialmente. Os acertos eram conseqüenciados com adesivos, pequenos brindes e elogios. Os erros dos participantes eram seguidos por correções. A correção nas tarefas de ouvir baseado em seleção eram pistas ditadas “Não, não é!” seguidas pela instrução “Aponte ___” que sinalizava uma nova oportunidade para mudar o estímulo de escolha. Erros nas tarefas de ecoico eram seguidos pela repetição do modelo auditivo e novamente a instrução “Ouça e repita”. Quando o participante errava o tato, a pesquisadora falava o nome correto da figura; para efeito de resultados, somente a primeira resposta de tato foi contabilizada.

Foram definidos dois critérios para avançar para o próximo passo, os quais foram baseados em desempenho e estabilidade. O critério de desempenho foi atingido pelo menos 90%

de acertos nas tarefas de ouvir baseado em seleção, tato e ecoico. Caso o participante não atingisse o desempenho exigido, ele passava para o próximo passo, se mantivesse uma estabilidade no desempenho nas três relações verbais (tato, ecoico e ouvir baseado em seleção) por, pelo menos, três sessões consecutivas (critério de estabilidade).

Sondas/Testes

As sondas avaliavam o desempenho dos participantes entre os Passos e entre as Unidades ao longo do estudo. As sondas foram compostas por tentativas de ouvir baseado em seleção, ecoico e tato para todos os estímulos (substantivos e substantivos+adjetivos) dos passos 1 e 2 de ambas as unidades; cada sonda tinha um único bloco com 72 tentativas que apresentavam randomicamente todas as relações verbais acima descritas.

Nessa etapa, foram acrescentadas sondas das relações verbais para os estímulos que recombinavam elementos ensinados no Passo 2 de cada unidade. Essas sondas serviram para avaliar se as condições de ensino promoveram, sem treino direto, a emergência de desempenhos receptivos e expressivos envolvendo combinações substantivos+adjetivos presentes nos vértices de cada matriz e que derivaram da recombinação dos elementos ensinados. A Tabela 5 apresenta a distribuição das tentativas das sondas por operante e passo.

Tabela 5 – Números de tentativas por tipos de operantes durante as sondas múltiplas dos passos das Unidades 1 e 2.

Operantes	Unidade 1			Unidade 2		
	Passo 1	Passo 2	Recombinação	Passo 1	Passo 2	Recombinação
Ecoico	3	3	6	3	3	6
Seleção	3	3	6	3	3	6
Tato	3	3	6	3	3	6

3.8 Variáveis Dependentes e Procedimento de Análise dos Resultados

Variáveis Dependentes

Foram consideradas variáveis dependentes os desempenhos nas tarefas de ouvinte (ouvir baseada em seleção) e nas tarefas de falante, quer seja no ecoico (repetir oralmente algo que foi ditado) ou no tato (nomear oralmente uma figura).

Procedimento de Análise de Resultados

O desempenho nas tarefas de ouvir baseado em seleção foi computado por bloco de ensino e foram calculadas as porcentagens de acertos. Nas tarefas que exigiram a produção oral (relações de ecoico ou de tato), foram realizadas as transcrições da fala das gravações em vídeo e pontuadas as correspondências entre as palavras transcritas pelos observadores e as palavras-alvo; foi calculada uma razão entre fonemas produzidos corretamente pela quantidade total de fonemas do estímulo-alvo e aferida a precisão da fala em porcentagem para tipo de relação e por bloco.

4. Resultados

De modo geral, os participantes requeriam oito sessões, em média, para concluir todos os passos do estudo. A Tabela 6 apresenta os números de sessões necessárias para cada participante concluir cada passo de ensino.

Tabela 6 – Número de sessões de ensinos das Unidades 1 e 2 e respectivos passos e o total de sessões de cada participante.

Part.	Unidade 1 Passo 1	Unidade 1 Passo 2	Unidade 2 Passo 1	Unidade 2 Passo 2	Total
GABI	4	6	3	7	20
SOZA	14	7	9	11	41
DOZA	11	—	—	—	11

No ensino do Passo 1 da Unidade 1, GABI demandou quatro sessões para concluir e SOZA, 14. Já no passo 2 da mesma unidade, GABI precisou de seis exposições e SOZA de sete sessões. O participante DOZA, por sua vez, foi exposto a 11 sessões de ensino do passo 1 da Unidade 1 com estímulos não convencionais (tiba, pafe, zigo) e não avançou para o passo 2 da unidade, quer seja, tiba xede, pafe duca e zigo mave.

No ensino da Unidade 2, GABI realizou três sessões do Passo 1 e sete sessões do Passo 2. Já SOZA requereu nove sessões para concluir o Passo 1 e 11 sessões para o Passo 2.

A Figura 2 apresenta os desempenhos dos participantes em cada teste/sonda. Na parte superior da figura são apresentados os dados da GABI, a porção central do SOZA e na parte inferior os do DOZA. Os pontos vazados representam os desempenhos com estímulos do Passo 1 (substantivos) e os pontos cheios com estímulos do Passo 2 (substantivos+adjetivos). O ouvir baseado em seleção está indicada por triângulos, o tato por círculos e ecoico por quadrados.

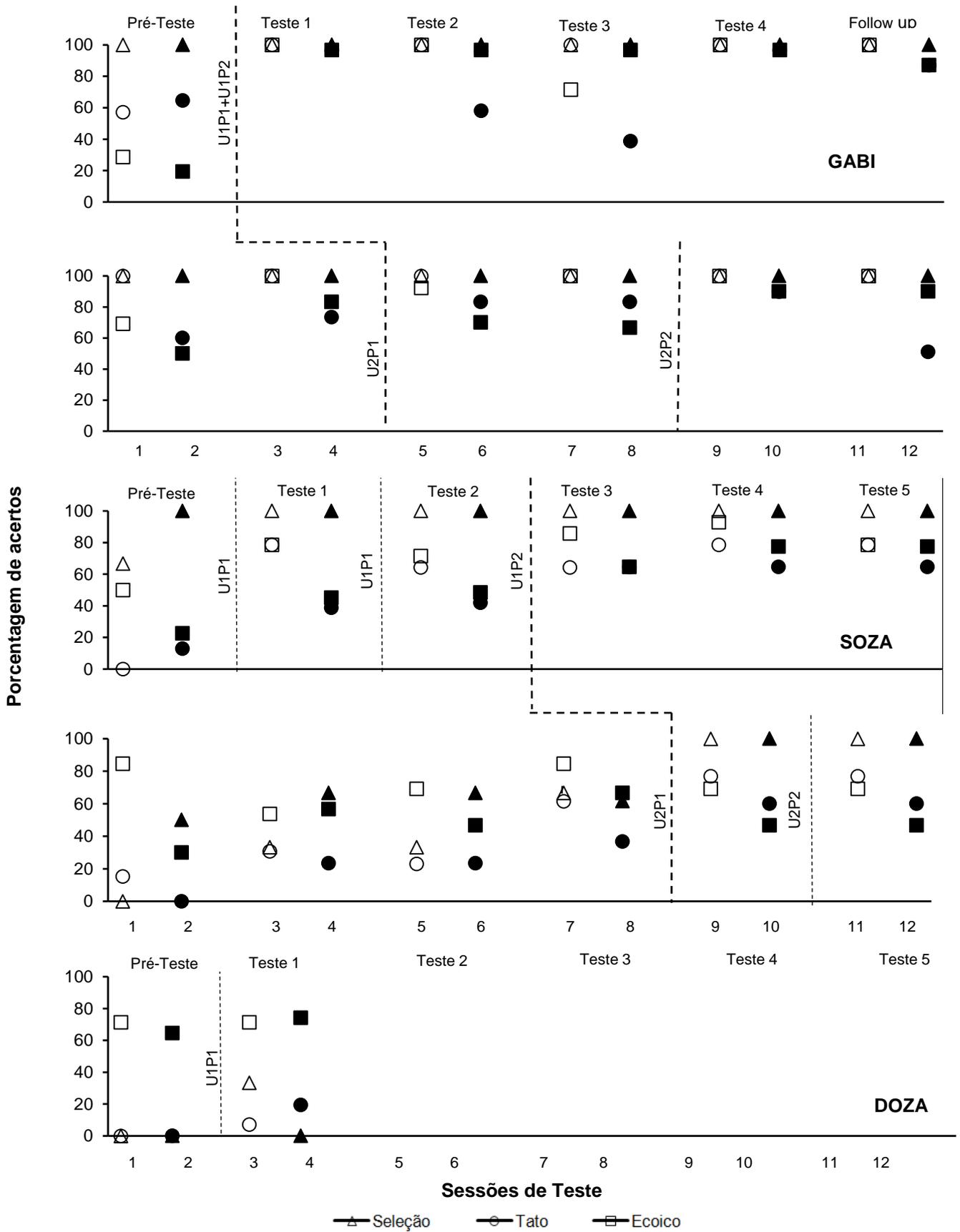


Figura 2 - Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes nos operantes de seleção, ecoico e tato, nas sondas para os substantivos e substantivos+adjetivos ensinados entre os passos 1 (P1) e 2 (P2) das Unidades 1 (U1) e 2 (U2).

No pré-teste do Passo 1 da Unidade 1, GABI apresentou desempenho de 100% de acertos no ouvir baseado em seleção, 60% de acertos no tato e um ecoico entre 20% e 30% de acertos para relações verbais durante o pré-teste. No Passo 1 da Unidade 2, essa participante obteve 100% de acertos no ouvir baseado em seleção e no tato e um ecoico atingindo quase 70% de precisão. Já no pré-teste envolvendo substantivos+adjetivos de ambas as unidades, GABI atingiu precisão no ouvir baseado em seleção, um ecoico com aproximadamente 50% de acertos e o tato 60% de precisão.

Após o ensino do Passo 1 e 2 da Unidade 1, GABI demonstrou resultados precisos em ouvir baseado em seleção, tato e ecoico para estímulos do Passo 1 e desempenhos entre 70 e 100% para os estímulos do Passo 2. Esses resultados foram mantidos no teste 2 para o ouvir baseado em seleção e para o ecoico, enquanto o tato alcançava acima de 50% de precisão. O ensino de tato, ecoico e seleção com estímulos da Unidade 1 afetou positivamente os repertórios de tato, mando e seleção da Unidade 2, levando-os à precisão com substantivos (Passo 1) e aumentando a porcentagem de acertos com substantivos+adjetivos (Passo 2).

Considerando a Unidade 2, após o fortalecimento das relações de tato, ecoico e seleção com substantivos (Passo 1), esse desempenho foi mantido nos testes (teste 2 e teste 3); com quase integração do Passo 1, com o ecoico ficando acima de 90% (teste 2) e integrados no teste 3 (Passo 1), enquanto que no Passo 2, seleção atingiu 100%, tato por volta de 90% e ecoico nos dois testes em torno de 70%. Após o ensino com substantivos+adjetivos (passo 2), a porcentagem de acertos foi superior a 90% de acertos e se manteve no follow-up. Um aspecto curioso do desempenho da GABI é que, ao se distanciar das contingências de ensino com estímulos da Unidade 1, o ecoico começou a perder precisão, atingindo 71% de acertos (teste 4); contudo, após o treino de integração entre os operantes com substantivo+adjetivo com estímulos da Unidade 2, esse treino teve um efeito retroativo, na reintegração entre os operantes com substantivo+adjetivo da Unidade 1, dado que o ecoico voltou a tornar-se mais preciso (96%), assim como tato e seleção.

No *follow-up* após 1 mês do treino, GABI demonstrou manutenção das relações de ouvinte, tato e ecoico. Esses desempenhos ficaram em níveis superiores aos da linha de base, para os estímulos dos Passos 1 (substantivos) e 2 (substantivos+adjetivos) das duas unidades.

O participante SOZA, no pré-teste com estímulos da Unidade 1 teve um desempenho em torno de 65% de acertos nas tarefas de ouvir baseado em seleção com estímulos do Passo 1 e 100% precisão com os do Passo 2. O tato foi nulo para Passo 1 e obteve 12% de acertos para Passo 2. No ecoico, o desempenho ficou entre 50% e 20% de acertos para estímulos dos passos 1 e 2. Com estímulos do Passo 1 da Unidade 2, ouvir baseado em seleção atingiu 84% de

acertos, o ecoico foi superior a 30% de acertos e tato foi nulo; para o Passo 2, o ouvir baseado era de 50% de acertos, o ecoico era de 30% e o tato era nulo. Nos testes subsequentes (1; 2; 3; 4 e 5), a precisão no ouvir baseado em seleção foi mantida tanto para substantivos como para substantivos+adjetivos, as porcentagens de acertos para ecoico variou entre 70 a 90%, enquanto que o tato (comportamento de falante) obteve aumento gradativo, sendo que no teste 1 apresentou 45% de acertos e no teste 5 atingiu desempenho em torno de 75% de acertos. Porém percebeu-se que com substantivos+adjetivos da mesma unidade, a discrepância entre habilidades de falante e ouvinte ainda foi observada e, portanto foram realizadas na sequência dois ensinamentos adicionais envolvendo substantivos apenas, e no teste 3, embora o ecoico e o tato tenham apresentado variabilidade, o desempenho não foi inferior ao de linha de base.

Após o ensino com substantivos+adjetivos com estímulos da Unidade 1, é possível que o desempenho tenha refinado ao longo dos sucessivos testes, pois um componente dos estímulos do Passo 2 se sobrepõe aos do Passo 1, qual seja, o substantivo. Após seis sessões de ensino com substantivos+adjetivos, há um ganho de 14% de acertos em relação ao último pós-teste, diminuindo a discrepância entre as porcentagens de acertos de ouvinte e de falante (teste 4).

Durante o ensino com estímulos da Unidade 1, as relações de ouvir e falar com os estímulos da Unidade 2 foi testada sucessivamente. Embora a discrepância entre as porcentagens de acertos das relações de ouvir e falar tenha diminuído ao longo dos sucessivos testes, a precisão em relações de ouvir só foi obtida após a exposição ao ensino. Mesmo com as relações de tato e ecoico com topografias idênticas e, portanto, porcentagens de acertos idênticas, a melhor porcentagem de acertos obtida foi de 69% após nove sessões de ensino. O desempenho com substantivos da Unidade 2 foi mantido nos testes subsequentes e teve uma interferência positiva sobre substantivos+adjetivos da mesma unidade, refinando a porcentagem de acertos nas relações de ouvir com 100% de acertos; as relações de falar se mantiveram com porcentagens inferiores a 60% de acertos em níveis mais baixos.

Após o ensino com substantivos+adjetivos, da Unidade 2, o ouvir que já era preciso se manteve. As relações de falar passaram a ter porcentagens de acertos sobrepostas e atingiram um máximo de 76% de acertos. O operante de seleção adquiriu consistência e precisão, porém tato e ecoico se alternaram quanto ao desempenho; ora em um ensino um ou outro se sobressaía, se mantendo nos testes (4 e 5). Ao verificar a linha de base do SOZA, percebe-se a aquisição do tato, haja vista que o desempenho no pré-teste era nulo para estímulos das duas unidades.

No pré-teste com palavras não convencionais, DOZA demonstrou em torno de 71% de precisão em ecoico para os estímulos do Passo 1 (substantivos) e 65% para os do Passo 2 (substantivos+adjetivos). Já os desempenhos em tato e ouvir baseado em seleção foram nulos

para os dois passos da unidade. Após seis sessões de ensino do Passo 1, o desempenho em ecoico foi mantido para substantivos e obteve 75% precisão quando os estímulos eram substantivos+adjetivos. O tato, por sua vez, atingiu 8% precisão para os substantivos e 20% para os substantivos+adjetivos. A discrepância entre ecoico, ouvir baseado em seleção e tato foi mantida mesmo após o ensino, embora haja algum aumento no desempenho envolvendo operante tato e de ouvinte; esses resultados são superiores àqueles da linha de base (pré-teste) para os dois últimos operantes.

Como o desempenho nas relações ensinadas já era muito baixo, a variabilidade registrada com estímulos substantivos+adjetivos (pontos pretos) não pode ser considerada uma extensão do controle ou uma generalização.

A Figura 3 apresenta os desempenhos dos participantes em cada passo de ensino das unidades 1 e 2. Na parte superior da figura são apresentados os dados da GABI, a porção central os do SOZA e na parte inferior os do DOZA. Os pontos vazados representam os desempenhos com estímulos do Passo 1 (substantivos) e os pontos cheios com estímulos do Passo 2 (substantivos+adjetivos). O ouvir baseado em seleção está indicada por triângulos, o tato por círculos e ecoico por quadrados.

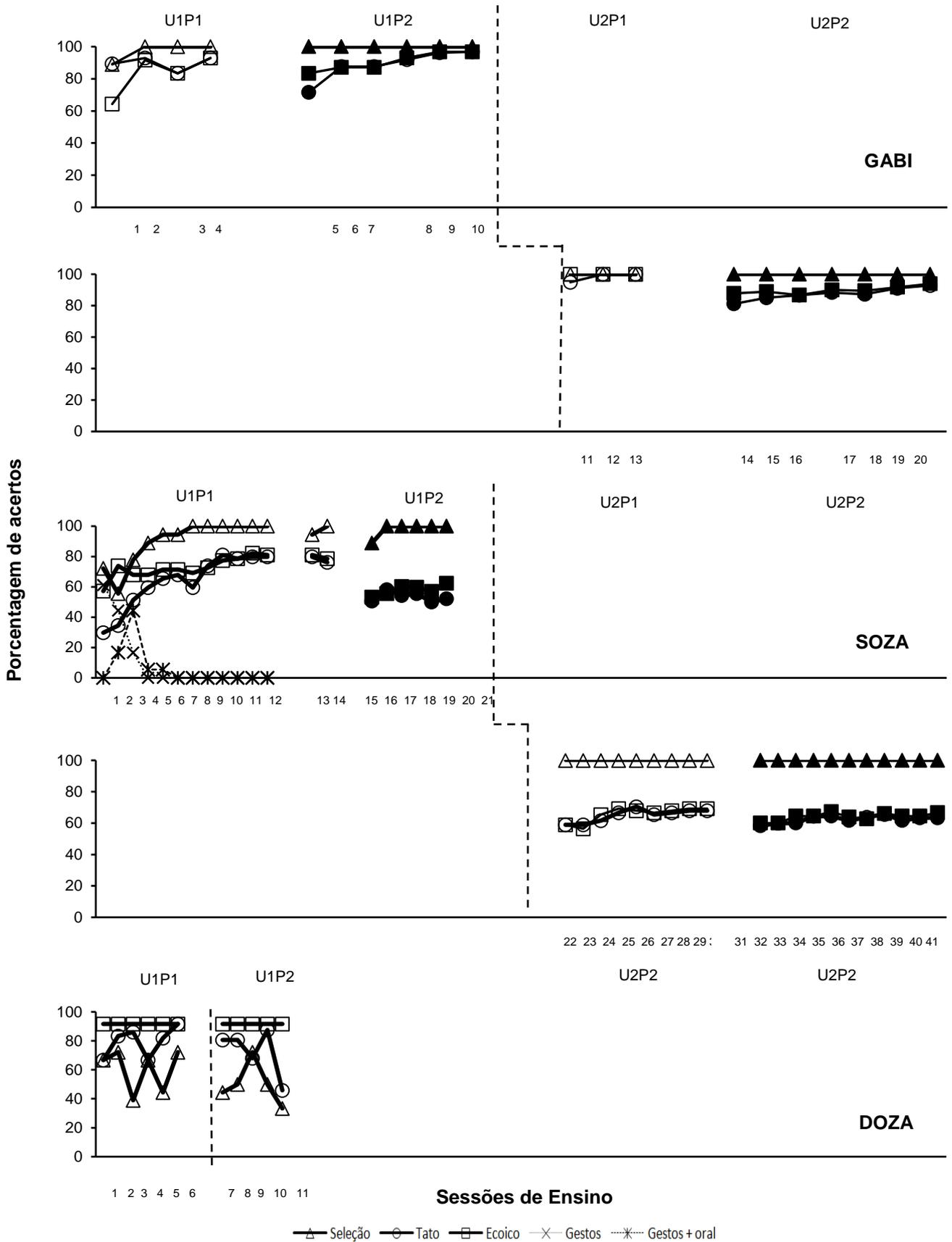


Figura 3 -Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes nos operantes de seleção, ecoico e tato, no ensino para os substantivos e substantivos+adjetivos ensinados nos passos 1 (P1) e 2 (P2) das Unidades 1 (U1) e 2 (U2).

A participante GABI demandou 4 sessões de ensino do Passo 1 da Unidade 1. Nesse ensino, o desempenho inicial em ecoico foi de aproximadamente 60% de precisão enquanto o de tato e de ouvir baseado em seleção foram em torno de 90%. Houve variabilidade desses desempenhos nas sucessivas sessões de ensino. Na última sessão de ensino, foi observada a precisão (100% de acertos) e a sobreposição dos três operantes envolvendo substantivos. No ensino do Passo 2 da Unidade 1, os desempenhos nas tarefas de ouvinte (ouvir baseado em seleção) e de falante (ecoico e tato) foram aumentando gradativamente, de modo a se integrarem após a última sessão de ensino (6ª sessão).

No ensino do Passo 1 da Unidade 2, GABI teve 3 sessões, iniciou com desempenho quase preciso entre os operantes com substantivos e atingiu 100% de acertos nas duas sessões consecutivas. No ensino do Passo 2 da Unidade 2, a participante mostrou desempenho elevados nos três operantes, com um ouvir baseado em seleção próximo à precisão, um ecoico de 90% e um tato de 70% preciso; esses desempenhos foram refinados ao longo das sete sessões consecutivas até que GABI apresentasse a precisão e a integração dos desempenhos de ouvinte, tato e ecoico. O ensino de tato, ecoico e seleção com estímulos da Unidade 1 afetou positivamente os repertórios de tato, ecoico e seleção da Unidade 2 levando-os à precisão com substantivos (Passo 1) e aumentando a porcentagem de acertos com substantivos+adjetivos (Passo 2).

Na primeira sessão de ensino do Passo 1 Unidade 1, o participante SOZA apresentou discrepâncias nos desempenhos de ouvinte e de falante, com 30% de acertos em tato, 60% em ecoico e 70% em ouvir baseado em seleção. Cabe ressaltar que SOZA emitia tatos diante dos estímulos casa, boneca e lobo com apoio de gestos, que algumas vezes competiam com a fala. À medida que a fala se estabelecia nas tarefas de tato, pode ser observado um decréscimo da emissão de gestos quando nomeava figuras; na 4ª sessão os gestos desapareceram por completo e não foram mais utilizados pelo participante durante a coleta. A partir da 6ª sessão de ensino desse passo, o ouvir baseado em seleção manteve preciso (100%) e o ecoico e tato foram integrados, atingindo 80% de acertos.

Foram conduzidas duas sessões adicionais para o passo 1 da unidade 1 (sessões 12 e 13). A finalidade foi verificar se ocorreria precisão dos desempenhos de falante (tato e ecoico), em virtude da variabilidade de resultados intra e entre as sessões. Ao ser exposto a essas sessões adicionais, SOZA manteve os desempenhos anteriores e foi conduzido ao passo 2 unidade 2.

A partir da 2ª sessão de ensino do passo 2 da unidade 2, o ouvir baseado em seleção envolvendo substantivos+adjetivos atingiu 100% e foi mantido até a última sessão de ensino

dessa Unidade. Os desempenhos em tato e ecoico se alternaram e ficaram próximos entre si, embora não estivessem totalmente integrados.

O ensino da Unidade 1 favoreceu a aquisição dos repertórios da Unidade 2 para SOZA. O ouvir baseado em seleção foi estabelecido com 100% de acertos desde a primeira sessão e tanto ecoico quanto tato, apresentaram desempenhos praticamente integrados, com poucas diferenças no decorrer das sessões de ensino. Durante o ensino, a estabilidade nos desempenhos de falante foi alcançada nos passos das unidades, com uma média de 70% de acurácia da fala.

Após o ensino com substantivos+adjetivos (Passo 2) da Unidade 1, é possível que o desempenho tenha sido refinado ao longo dos sucessivos testes, pois um componente dos estímulos do Passo 2 se sobrepõe aos do Passo 1, qual seja, o substantivo. Após o ensino com substantivos+adjetivos (passo 2) da Unidade 2, o ouvir baseado em seleção, que já era preciso, foi mantido. As relações envolvendo falar passaram a ter porcentagens de acertos sobrepostas e atingiram 76% de acertos. O operante de ouvinte adquiriu consistência e precisão, porém tato e ecoico alternaram os desempenhos, ora em um ensino um ou outro se sobressaía. Ao se verificar a linha de base (pré-teste) do SOZA, percebe-se a aquisição do tato, haja vista que o desempenho na linha de base (pré-teste) havia sido nulo para estímulos das duas unidades.

Durante o ensino do Passo 1 da Unidade 1 (substantivos não convencionais), DOZA teve um desempenho ecoico elevado (acima de 90% precisão) e constante em todas as sessões. Em contrapartida, o responder de tato e de ouvir baseado em seleção apresentou variabilidade. O desempenho em tato foi inicialmente de 66% de precisão e teve aumento, com alguma variabilidade, atingindo porcentagens superiores a 80% de acertos nas demais sessões consecutivas. O ouvir baseado em seleção apresentou porcentagens iniciais de 38% de acertos a alcançou 85% de acertos na 9ª e 10ª sessões; a porcentagem média nesse operante foi de 50% de acertos, considerando o primeiro e o segundo momento desse ensino.

A discrepância entre ecoico (83% precisão), ouvir baseado em seleção (33% de acertos) e tato (8% precisão) foi mantida, mesmo após o ensino do Passo 1 da Unidade 1 (substantivos não convencionais); entretanto, os desempenhos nas tarefas de ouvinte e de falante foram superiores aos encontrados na linha de base (teste 1). O ensino desse passo foi retomado por mais cinco sessões de ensino e DOZA manteve ecoico por volta de 91% de precisão e continuou mostrando variabilidade nos desempenhos de tato e ouvir baseado em seleção.

A Figura 4 apresenta os desempenhos dos participantes em sondas de generalização recombinativa. Na parte superior da figura são apresentados os dados da GABI, a porção central os do SOZA e na parte inferior os do DOZA. O ouvir baseado em seleção está indicada por triângulos, o tato por círculos e ecoico por quadrados.

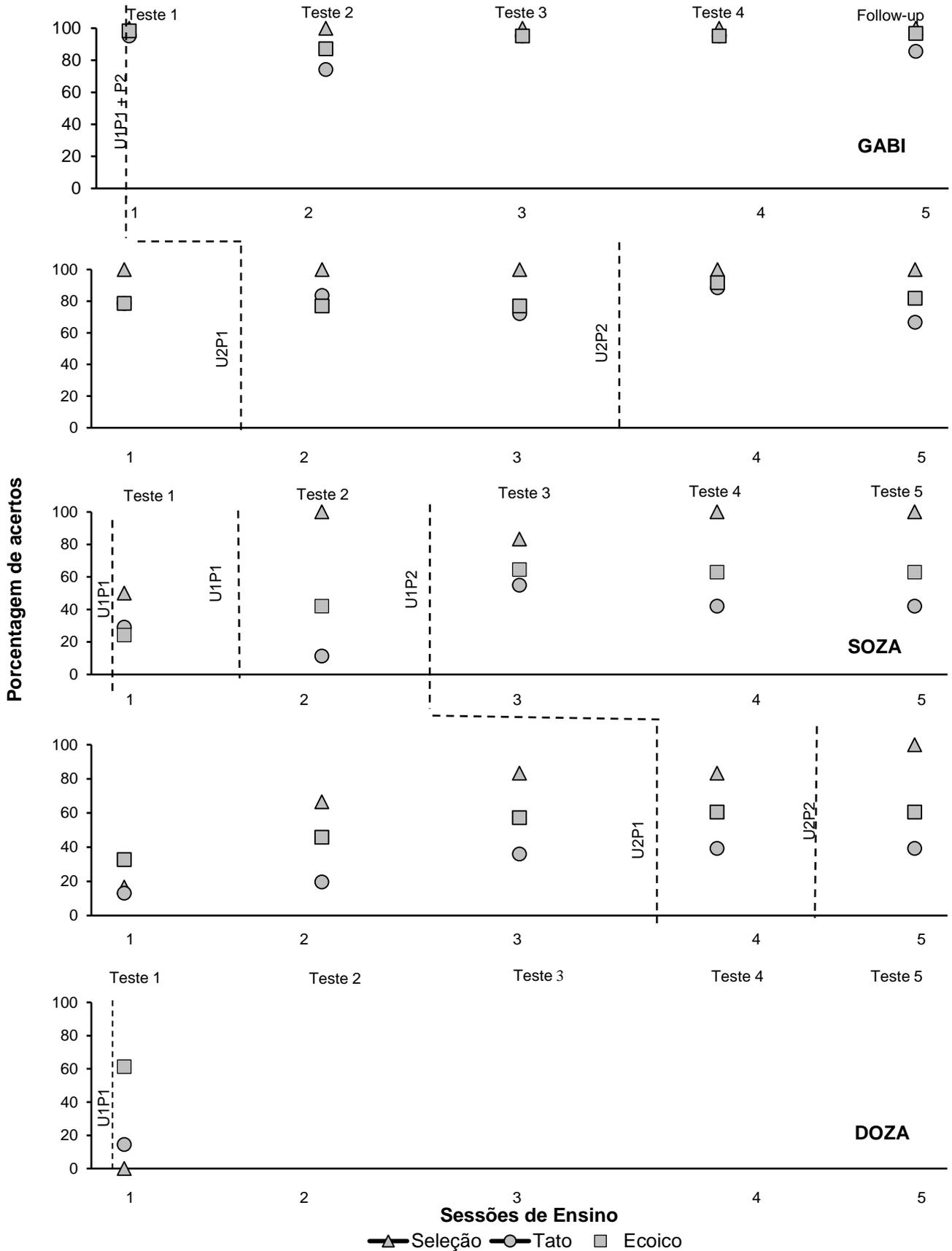


Figura 4 -Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes nos operantes de seleção, ecoico e tato, nas sondas para os substantivos e substantivos+adjetivos recombinados passo 2 (P2) das Unidades 1 (U1) e 2 (U2).

Os testes de generalização recombinativa avaliavam a recombinação de elementos a partir das sentenças de dois termos que foram ensinados no Passo 2 de ambas as unidades; tais estímulos correspondem aos vértices de cada matriz das Unidade 1 (lobo rosa, lobo amarelo, casa rosa, casa marrom, boneca amarela e boneca marrom) e Unidade 2 (carro verde, carro azul, vaca azul, vaca vermelha, bola verde e bola vermelha). Essas sondas foram introduzidas na primeira sonda depois do ensino do Passo 1 da Unidade 1.

A participante GABI apresentou emergência da integração entre operantes para relações substantivos+adjetivos recombinados da Unidade 1. Manteve estável a integração desses operantes durante os testes 3 e 4 e apresentou uma sutil perda da precisão desses repertórios no *follow-up* (97% de acertos em ouvir baseado em seleção e ecoico e 85% de acertos em tato). Para as sentenças recombinadas da Unidade 2, a participante apresentou desempenhos elevados nas tarefas de ouvinte e de falante, com repertórios praticamente integrados a partir do teste 4.

SOZA teve baixas porcentagem de acertos nas tarefas de ouvinte e de falante na sonda recombinativa que aconteceu após o ensino do Passo 1 da Unidade 1. Após o ensino do Passo 2 da Unidade 1 (substantivos+adjetivos), aumentou os desempenhos nos três operantes e reduziu a discrepância entre os repertórios de ouvinte e de falante; nos testes 4 e 5, o desempenho em seleção foi de 100% de acertos, o tato de 40% e o de ecoico, 60%.

Na sonda com sentenças recombinadas com estímulos não convencionais, DOZA apresentou precisão de 60% em ecoico e 15% no tato. O desempenho em ouvir baseado em seleção, por sua vez, correspondeu a zero.

5. Discussão

O objetivo geral desta pesquisa foi verificar os efeitos do ensino por MEI (*Multiple Exemplar Instruction*) sobre a integração de repertórios de ouvinte e falante (aferidas por porcentagens de acertos semelhantes) e sobre a precisão da fala na nomeação de figuras, em crianças com DENA e implante coclear. Os resultados indicaram que esse objetivo foi alcançado para dois dos três participantes. Esses achados convergem com os resultados encontrados em populações com repertório verbal mínimo (NUZZOLO-GOMEZ; GREER, 2004; GREER; NIRGUDKAR; PARK, 2004; GREER et al., 2005; LUKE; GREER; KEOHANE, 2011) e sugerem que o ensino por MEI pode ser uma rota promissora para integrar repertórios de falante e de ouvinte e aumentar a precisão da fala no tato, em crianças com DENA e IC.

Em Nuzzolo-Gomes e Greer (2004), que serviu de referência para esse estudo, todos os participantes passaram a emitir os operantes verbais após o ensino por MEI, favorecendo a transferência de controle de estímulos do tato para o mando, integrando esses repertórios.

O estudo de Pereira et al. (2016) replicou os efeitos do MEI sobre a integração de operantes de ouvir e falar, estendendo esses achados para crianças com deficiência auditiva neurossensorial e implante coclear. O ensino por MEI mostrou-se suficiente para sobrepor as porcentagens de acertos em tarefas de ecoico, tato e de ouvir baseado em seleção com um conjunto de estímulos.

Rique et al. (no prelo) testaram os efeitos do ensino por MEI no estabelecimento e na integração de repertórios de ouvinte e falante em uma criança com DENA e IC. A participante apresentou a integração entre tato, ecoico e ouvir baseado em seleção após o ensino por MEI.

O presente estudo alinha-se a uma gama de estudos sustentando a robustez do ensino por MEI como condição importante para integrar e reduzir a discrepância entre repertórios de ouvinte e de falante. Os resultados deste estudo replicam os achados quanto aos efeitos do ensino por MEI sobre a integração entre operantes de ouvir e falar com diferentes populações, como pessoas com Transtorno do Espectro Autista (GREER; ROSS, 2008; GREER; NIRGUDKAR; PARK, 2003), com crianças com deficiência auditiva neurossensorial e IC (PEREIRA et al., 2016) e com DENA e IC (RIQUE et al., no prelo). Esses resultados também são condizentes com os observados pela Audiologia em pesquisa com delineamento semelhante, sujeito único com sondagens repetidas (MIYAMOTO; KIRK; RENSHAW; HUSSAIN, 1999).

Este estudo também ampliou a amostra de crianças com DENA e IC e replicou os resultados que Rique et al. (no prelo) obteve com uma participante. Essa replicabilidade dos dados com mais participantes pode ser um indicativo de generalidade quanto aos efeitos do MEI sobre a integração dos repertórios de ouvinte e de falante desse público.

Ademais, o estudo em questão agregou resultados à literatura que trata do ensino por MEI para crianças com IC (PEREIRA et al., 2016; RIQUE et al., no prelo). Enquanto estudos prévios adotaram palavras isoladas, o presente estudo expandiu a unidade linguística desde palavras isoladas (substantivos) a sentenças de dois termos (substantivos+adjetivos).

Os desempenhos de tato, ecoico e ouvir baseado em seleção apresentaram bastante variabilidade durante a aquisição e exigiram que os blocos de ensino fossem repetidos várias vezes até atingirem o critério ou se aproximarem dele. Conforme mencionado, SOZA necessitou do dobro de exposições ao ensino da participante GABI, e DOZA que realizou apenas a U1P1, se aproximou do número de sessões de ensino do SOZA, até atingirem a melhor

porcentagem de acertos. Este número de exposições aos blocos de ensino até se atingir o critério estabelecido foi muito superior ao relatado na literatura cujo objeto de estudo é o controle de estímulos em pessoas com deficiência auditiva. No entanto, na literatura consultada, a população estudada tem diagnóstico de deficiência auditiva neurossensorial, condição clinicamente diferente da população do presente estudo. À título de exemplo, Pereira et al. (2016) que adotou um ensino por MEI análogo com crianças com deficiência auditiva neurossensorial e IC registrou um número menor de exposições até a obtenção do critério de acertos. Ainda, esse resultado contrastou com uma síntese da literatura que tem mostrado que crianças com deficiência auditiva neurossensorial e IC apresentam poucas repetições aos blocos de ensino para a aprendizagem de relações condicionais auditivo-visuais (ALMEIDA-VERDU; GOLFETO, 2016).

Essa elevada repetição aos blocos de ensino foi semelhante a encontrada por Rique et al. (no prelo) com a participante com DENA e IC. A recorrência desses resultados pode sugerir algumas hipóteses. Dado que os participantes dos dois estudos eram crianças com DENA e IC, uma possibilidade é que a DENA interfira de modo importante nos processos de aprendizagem auditiva e verbal em função da dessincronia auditiva. Esse resultado vem a confirmar a literatura audiológica que reporta as dificuldades de aquisição e manutenção das habilidades auditivas desse público, tornando a reabilitação auditiva um desafio (FERNANDES, 2015). Outra hipótese remete a questões do ensino por MEI e sugerem ajustes procedimentais que minimizem as repetições desse ensino, como exemplo o procedimento de ensino por exclusão (DIXON, 1977), por *fading* (TERRACE, 1963) e tentativa e erro (FERRARI; DE ROSE; MCILVANE, 2008).

Os participantes do presente estudo estabeleceram, de modo geral, o repertório de ouvinte primeiro e, ao longo dos sucessivos blocos, os desempenhos de falante (tato e ecoico) foram sendo aumentados e refinados. Tais resultados replicam Pereira et al. (2016) e Rique et al. (no prelo).

Nos desempenhos de falante (ecoico e tato), GABI e DOZA emitiram respostas consistentemente na forma de fala (topografia vocal). O participante SOZA, por sua vez, bateu inicialmente por gestos e, a partir da segunda sessão de ensino, emitiu simultaneamente fala e gestos (como apoio) para nomear as figuras; os gestos foram gradualmente reduzidos até desaparecerem na quarta sessão, enquanto a fala se estabelecia completamente para o tato. Esse resultado pode sugerir que as contingências de ensino selecionaram a fala (topografia vocal) em detrimento dos gestos (topografia gestual) para o tato de figuras. Uma possível explicação seria o reforçamento diferencial de respostas concorrentes (CATANIA, 1999). Embora os

gestos e a fala acontecessem ao mesmo tempo e fosse concorrente no tato, apenas a fala era conseqüenciada no ensino, enquanto os gestos não recebiam qualquer conseqüência reforçadora ou punitiva. Os efeitos das conseqüências programadas apenas para fala incidiram de modo a aumentar a frequência do responder oral (topografia vocal), ao passo que minimizaram as ocorrências de gestos (topografia gestual) pela ausência de conseqüências.

A variabilidade apresentou-se como um fator marcante nesta pesquisa. Foram observadas variabilidade intra participante, ou seja, o desempenho apresentava-se instável ao longo de sucessivas sessões de ensino e não se mantinha de uma sessão para outra. Embora os participantes do presente estudo apresentassem características semelhantes (como idade, diagnóstico de DENA e uso do mesmo IC), houve variabilidade entre os participantes quanto ao ritmo de progresso, como o número de exposições necessárias para aprendizagem e quanto à ordem e aparecimento de operantes expressivos (tato e ecoico), que não se assemelharam. Esses fatores não foram observados em participantes com deficiência neurossensorial severa-profunda, mostrando que as crianças aprendem independente da variabilidade (SILVA; ARAÚJO, 2007; FERNANDES et al., 2015; ALMEIDA-VERDU; DE SOUZA, 2008; ALMEIDA-VERDU; GOLFETO, 2016).

Os dados obtidos no presente estudo são mais uma evidência, dentre muitas relatadas na literatura, da independência funcional entre operantes verbais com diferentes populações, tais como crianças ouvintes típicas (BANDINI; SELLA; POSTALLI; BANDINI; SILVA, 2012), com Síndrome de Down (GUESS, 1969), com deficiência intelectual e transtornos de linguagem não especificada (SANTOS; SILVA; NEVES; ALMEIDA-VERDU, 2014) e com deficiência auditiva neurossensorial e implante coclear (ALMEIDA-VERDU et al., 2008). Durante a avaliação inicial, todos os participantes apresentaram discrepâncias entre os operantes de falante (tato ou ecoico) e o de ouvinte (ouvir baseado em seleção). Contudo, essa discrepância foi reduzida após o ensino por MEI, conforme já discutido.

De modo complementar, esses dados somam-se à literatura que mostra os efeitos de condições de ensino sobre a integração entre repertórios verbais e a melhoria da nomeação oral de crianças com IC, desde palavras até unidades mais extensas da língua. A literatura tem demonstrado que a inteligibilidade da fala (que é uma propriedade que remete a precisão fonoarticulatória tal como convencionado pela comunidade verbal) pode ser obtida por meio de relações de equivalência, desde palavras (ANASTÁCIO-PESSAN et al., 2013; LUCCHESI et al., 2015) até sentenças (NEVES; ALMEIDA-VERDU; ASSIS; SILVA; MORET, submetido; SILVA; NEVES; ALMEIDA-VERDU, no prelo). Esses estudos têm ensinado ou fortalecido relações entre estímulos auditivos, pictóricos e textuais, além de fortalecer o controle por

unidades menores dos estímulos textuais; em crianças leitoras, isto é, que já tem a fala controlada por estímulos textuais, observa-se a extensão de controle de estímulos textuais para a figura, fazendo com que a articulação da fala, seja controlada pela figura (ANASTÁCIO-PESSAN et al., 2013; LUCCHESI et al., 2015; NEVES; ALMEIDA-VERDU; ASSIS; SILVA; MORET, submetido; SILVA; NEVES; ALMEIDA-VERDU, no prelo).

O presente estudo, aliado às pesquisas sobre rotas de ensino por MEI e por relações de equivalência, podem ter seu potencial clínico explorado (GROW; KODAK,2010), com vistas à diminuir a variabilidade intra-individual na aprendizagem de repertórios de falante e de ouvinte em crianças com DENA e implante coclear, haja vista esta variabilidade ser condizente com o diagnóstico de DENA. Essas investigações permitem o aperfeiçoamento das tecnologias de ensino que podem auxiliar na reabilitação de crianças com DENA e IC. Se por um lado o tempo de uso do IC e a idade das crianças na época do IC são variáveis importantes e que podem ser correlacionadas com o desenvolvimento da linguagem, por outro devem ser asseguradas as condições de intervenção necessárias (FERNANDES et al., 2015; BRETANHA et al., 2011). Nessa direção, o potencial de tecnologias biomédicas, pode ser aliado ao potencial de tecnologias comportamentais, quem sabe, à luz do que Lloyd (1966) denominou de audiometria comportamental.

Algumas limitações do presente estudo devem ser ajustadas em pesquisas futuras. A variabilidade intra-individual pode ser melhor controlada pela obtenção de medidas repetidas de linha base (por exemplo, três pré-testes sucessivos). Esse monitoramento sistemático da linha de base permitiria identificar se e qual seria o nível de estabilidade durante o pré-teste (caso exista) e, por conseguinte, estimar de modo mais acurado os efeitos do ensino na redução da variabilidade em participantes com DENA e IC.

Pesquisas futuras poderão retomar a proposta de Pereira et al. (2016), que está apoiada em uma literatura consolidada sobre MEI (GREER; STOLFI; CHAVEZ-BROWN; RIVIERA-VALDES, 2005), e estendê-la para participantes com DENA e IC. Ademais, pesquisas nessa direção poderiam sondar se o ensino do ouvir baseado em seleção garantiria a emergência de repertório de falante com estímulos novos, após um ensino por MEI e a integração entre os repertórios de falante e de ouvinte com um conjunto.

6. Referências

- ALMEIDA-VERDU, A. C. M. O enfoque comportamental na pesquisa em processos perceptuais auditivos: aproximação entre a audiologia e a análise do comportamento (aplicada). *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, v. 54, n.3, p. 240-254, 2002.
- ALMEIDA-VERDU, A. C. M. *Funções simbólicas em pessoas submetidas ao implante coclear: uma análise experimental do ouvir*. 2004. 229f. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- ALMEIDA-VERDU, A. C. M. et al. Imitação vocal e nomeação de figuras em deficientes auditivos usuários de implante coclear: estudo exploratório. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, v. 5, n. 1, p. 63-78, 2009.
- ALMEIDA-VERDU, A. C. M., MATOS, F. O., BATTAGLINI, M. P., BEVILACQUA, M. C.; SOUZA, D. G. Desempenho de seleção e nomeação de figuras em crianças com deficiência auditiva com implante coclear. *Temas em Psicologia*, v. 20, n. 1, p. 189-202, 2012.
- ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; da SILVA, W. R.; GOLFETO, R. M.; de SOUZA, D. G.; BEVILACQUA, M. C. Investigação simbólica adquirida por estímulos elétricos em crianças com implante coclear. In: J. C. C. de Rose, D. G. de Souza, M. S. C. A. Gil. (Org.). *Comportamento simbólico: bases conceituais e empíricas*, v. 1, p.229-268, 2014.
- ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; GOLFETO, R. M. Stimulus control and Verbal Behavior: (in) dependent relations in populations with minimal verbal repertoires. In: João Claudio Todorov (Org.). *Trends in Behavior Analysis*. 1ª ed. Brasília: Technopolitik, v. 1, p. 187-226, 2016.
- ANASTÁCIO-PESSAN, F.L. *Evolução da nomeação após a aquisição de relações auditivo-visuais envolvendo figuras, palavras escritas e sílabas em deficientes auditivos implantados*. 2011. 200f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.
- ANASTÁCIO-PESSAN, F. L.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; BEVILACQUA, M. C.; DE SOUZA, D. G. Usando o paradigma de equivalência para aumentar a correspondência na fala de crianças com implante coclear na nomeação de figuras e na leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v. 28, n. 2, p. 365-377, 2015.
- BALKANY et al. Cochlear implants in children. *Otolaryngologic clinics of North America*, v. 34, n. 2, p. 455-467, 2001.
- BANDINI, C. S. M., SELLA, A. C., POSTALLI, L. M. M., BANDINI, H. H. M.; SILVA, E. T. P. Efeitos de tarefas de seleção sobre a emergência de nomeação em crianças. *Psicologia Reflexão Crítica*, v.25, n. 3, p. 568-577, 2012.
- BATTAGLINI, M. P; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; BEVILACQUA, M. C. Aprendizagem após exclusão e formação de classes em crianças com deficiência auditiva e implante coclear. *Acta Comportamentalia*, v. 21, n.2, p. 20-35, 2013.

BERLIN, C.I. Auditory neuropathy. *Using OEAS and ABR from screening to management. Seminars in Hearing*, v. 20, n. 4, p. 307-415, 1999.

BERLIN, C.I.; MORLET, T.; HOOD, L. J. Auditory neuropathy/dyssynchrony: its diagnosis and management. *Pediatric clinics of North America*, v. 50, n. 2, p. 331-340, 2003.

BEVILACQUA, M. C. *Implante coclear multicanal: uma alternativa na habilitação de crianças surdas*. 1998. 300 f. Dissertação (Livre Docência) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 1998.

BEVILACQUA, M. C.; FORMIGONI, G. M. P. O desenvolvimento das habilidades auditivas. In: BEVILACQUA, M. C.; MORET, A. L. M. (Org.). *Deficiência auditiva: conversando com familiares e profissionais de saúde*. São José dos Campos: Pulso Editorial, p. 179-202, 2005.

BRETANHA, A. C.; FERREIRA, K.; JACOB, R. T. S.; MORET, A. L. M.; HERRERA, S. A. L. Perfil pragmático longitudinal de uma criança no espectro da neuropatia auditiva. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 16, n. 2, São Paulo, 2011.

BRINO, A. L. F.; SOUZA, C. B. A. Comportamento verbal: uma análise da abordagem skinneriana e das extensões explicativas de Stemmer, Hayes e Sidmann. *Interação em Psicologia*, v. 9, n. 2, p. 251-260, 2005.

BURGEMEISTER, B. B.; BLUM, L. H.; JORGE, T. *Escala de Maturidade Mental Teste de Colúmbia– CMMC*, 2001.

CARVALHO, A. C. M.; M. C. BEVILACQUA; SAMESHIMA, K.; COSTA, O. A. F. Neuropatia auditiva/dessincronia auditiva em crianças usuárias de implante coclear. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 77, n. 4, São Paulo, 2011.

CASTIQUINI, E. A. T.; BEVILACQUA, M. C. Escala de integração auditiva significativa: procedimento adaptado para a avaliação da percepção da fala. *Revista da Sociedade Brasileira de fonoaudiologia*, v. 4, n. 6, p. 51-60, 2000.

CATANIA, A. C. *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (4ª ed). Porto Alegre: Artmed, 1999.

COSTA, O. A.; BEVILACQUA, M. C.; AMANTINI, R. C. B. Considerações sobre o implante coclear em crianças. In: M. C. Bevilacqua, MORET, A. L. M. (Orgs.). *Deficiência Auditiva: Conversando com familiares e profissionais da Saúde*. São José dos Campos, Pulso, p. 123-148, 2005.

COSTA, O. A.; BEVILACQUA, M. C.; TABANEZ, L. N. Implantes Cocleares em crianças. In: Lavinsky L. Tratamento em otologia. Rio de Janeiro: *Revinter*, cap. 79, p. 478-484, 2006.

COSTA, A. L. A.; GRISANTE, P. C.; DOMENICONI, C.; DE ROSE, J. C. C. Naming new stimuli after selection by exclusion. *Paidéia*, v. 23, n. 55, p. 217-224, 2013.

DIXON, L. S. The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 27, n. 3, p. 433-442, 1977.

DUBE, W. V. Teaching discriminations skills to persons with mental retardation. Em C. Goyos, M. A. Almeida & D. G. de Souza (Orgs.). *Temas em Educação Especial/Programa de Pós-Graduação em Educação Especial/UFSCar*(pp.73-96). São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1996.

DUNN, L. M.; DUNN, L. M. *Peabody Vocabulary Test – Revised*. Circle Pines, MN: American Guidance Service, 2007.

ERBER, N. P. Use the Auditory Numbers Test to evaluate speech perceptions abilities of hearing-impaired children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, v. 45, n. 4, p. 427-532, 1980.

FERNANDES, N. F.; MORETTIN, M.; YAMAGUTI, E. H.; COSTA, O. A.; BEVILACQUA, M. C. Resultados do desempenho das habilidades auditivas em crianças com o espectro da neuropatia auditiva usuárias de implante coclear: revisão sistemática. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 81, n. 1, 2015.

FERRARI, C., GIACHETI, C. M.; DE ROSE, J. C. Procedimentos de emparelhamento com o modelo e possíveis aplicações na avaliação de habilidades de linguagem. *Salusvita*, v. 1, n. 28, p. 85-100, 2009.

FERRARI, C., de ROSE, J. C., MACILVANE, W. J. A. A comparison of exclusion and trial and error procedure: Primary and secondary effects. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, v. 29, p. 9-16, 2008.

FORTUNATO, C. A. U.; BEVILACQUA M. C., COSTA, M. P. R. Análise comparativa da linguagem oral de crianças ouvintes e surdas usuárias de implante coclear. *CEFAC*, v. 11, n. 4, p. 662-672, 2009.

FRANCIS, H. W.; NIPARKO, J.K. Cochlear implantation up date. *The Pediatric Clinics North América*, v.50, p.341-361, 2003.

GATTO, C. I.; TOCHETTO, T. *Multiple Exemplar Instruction*. M. Deficiência auditiva infantil: implicações e soluções. *CEFAC*, São Paulo, v.9, n.1, p. 110-115, 2007.

GOLDSTEIN, H. Training generative repertoires within agent-action-object miniature linguistic systems whit children. *Journal of Speech and Hearing Research*, v. 26, n. 1, p. 76-89, 1983.

GREER, R. D.; NIRGUDKAR, A.; PARK, H. The effect of Multiple Exemplar Instruction on the transformation of mand and tact functions. Paper presented at the annual international meeting of the Association for Behavior Analysis, San Francisco, 2003.

GREER. R. D.; STOLFI, L.; CHAVEZ-BROWN, M.; RIVIERA-VALDES, C. The emergence of the listener to speaker component of naming in children as a function of Multiple Exemplar Instruction. *The analysis of Verbal Behavior*, vol. 21, n. 1, p. 123-134, 2005.

GREER, R. D.; YAUN, L.; GAUTREAUX, G. Novel dictation and intraverbal responses as a function of a Multiple Exemplar Instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, v. 21, p. 99-116, 2005.

GREER, R. D.; ROSS, D. E. *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. New York: Pearsons Education, 2008.

GREER, R. D.; SPECKMAN, J. M. The integration of speaker and listener responses: a theory of verbal development. *The psychological record*, v 59, p. 449-488, 2009.

GROW, L.; KODAK, T. Recent research on emergent verbal behavior: clinical applications and future direction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 43, n. 4, p. 775-778, 2010.

GUESS, D. A functional analysis of receptive language and productive speech: acquisition of the plural morpheme. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 2, n. 1, p. 55-64, 1969.

HAYES, D. Guidelines: Identification and management of infants and young children with auditory neuropathy spectrum disorder. In: Conference to develop guidelines for the identification a management of infants and young children with auditory neuropathy, 2008.

HORNER, R. D; BAER, D. M. Multiple - probe technique: a variation on the multiple baseline. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 11, n. 1, p. 189-196, 1978a.

KAZDIN, A. E. *Single case research designs: methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford, 1982.

KZLOWSKI, L; WIEMES, G.M.R; MAGNI, C.; SILVA, A. L. G. S. A efetividade do treinamento auditivo na desordem do processamento auditivo central: estudo de caso. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, v. 70, n. 3, p. 427-432.

LEVINE, D., STROTHER-GARCIA, K.; GOLINKOFF, R. M.; HIRSH-PASEK, K. Language development in the first year of life: What deaf children might be missing before cochlear implantation, *Otology & Neurotology*, v. 37, n. 2, p. 56-62, 2016.

LLOYD, L.L. Behavioral audiometry viewed as an operant procedure. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, v. 31, p. 128-136, 1966.

LUCCHESI, F. D. M; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; BUFFA, M. J. M.; BEVILACQUA, M. C. Efeitos de um programa de ensino de leitura sobre a inteligibilidade da fala de crianças usuárias de implante coclear, *Psicologia Reflexão e Crítica*, v. 28, n. 3, p. 500-510, 2015.

LUKE, N.; GREER, R. D.; KEOHANE. D. The emergence of autoclitic frames in atypically and typically developing children as a function of Multiple Exemplar Instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, v. 27, n. 1, p. 141-156, 2011.

MELO, A; MEZZOMO, C. L; GARCIA, M. V; BIAGGIO E. P. V. Efeitos do treinamento auditivo computadorizado em crianças com distúrbios do processamento auditivo e sistema fonológico típico e atípico. *Audiology – Communication Research*, vol. 21 São Paulo, 2016, Epub 16-Nov-2016

MELO, T.M., MORET, A.L.M.; BEVILACQUA, M.C. Avaliação da produção de fala em crianças deficientes auditivas usuárias de Implante Coclear Multicanal. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.13, n.1, p. 45-51, 2008.

MICHAEL, J. Two kinds of verbal behavior plus a third. *The Analysis of Verbal Behavior*, v. 3, p. 1-4, 1985.

MIYAMOTO, R. T; HOUSTON, D.; KIRK, K.; PERDEW, A.; SVIRSKY, M. Language development in deaf infants following cochlear implantation. *Acta Otolaryngol.* v.123, n. 2, p. 214-44, 2003.

MIYAMOTO, R. T; RENSHAW, J. & HUSSAIN, D. Cochlear implantation in auditory neuropathy. *Laryngoscope*, 109 (2), 181-185, 1999.

MIYAMOTO, R. T.; HOUSTON, D. M.; KIRK, K. I.; PERDEW, A. E.; SVIRSKY, M. A. Language development in deaf infants following cochlear implantation. *Acta Otolaryngol.* Stockolm, v. 123, n. 2, p. 241-244, 2003.

MORET, A. L. M.; BEVILACQUA, M. C.; COSTA, O. A. Implante coclear: audição e linguagem em crianças deficientes auditivas pré-linguais. *Pró-Fono*, v. 19, n. 3, p. 295-304, 2007.

MORET, A. L. M.; COSTA, O. A. Conceituação e indicação de implante coclear. In: Boechat A. M. tratado de audiologia. 2ª ed. Editora Santos, p. 327-34, 2015.

NEVES, A. J.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; ASSIS, G. J. A.; SILVA, L. T. N.; MORET, A. L. M. (submetido). Sentences production and equivalence relations: effects on picture naming by children with cochlear implants. *The Psychological Record* (submetido).

NEVES, A. J.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; MORET, A. L. M.; SILVA, L. T. N. As implicações do implante coclear para o desenvolvimento das habilidades de linguagem: uma revisão da literatura. *Revista CEFAC*, v. 17, p. 1643-1656, 2015.

NUZZOLO-GOMEZ, R.; GREER, R. D. Emergence of untaught mands or tacts with novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior*, v. 24, p. 30-47, 2004.

OLIVEIRA, P. S; PENNA, L. M; LEMOS, S. M. A. Desenvolvimento da linguagem e deficiência auditivo. *Revisão da Literatura CEFAC*, v. 17, n. 6, p. 2044-2055, 2015.

PEREIRA, F.; ASSIS; G. A.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M. Integração dos repertórios de falante-ouvinte via instrução com exemplares. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento/Brazilian Journal of Behavior Analysis*, v. 12, n. 1, p. 23-32, 2016.

PIATO, V. B.; MANIGLIA, J. V. Avaliação da audição em crianças de 3 a 6 anos em creches e pré-escolas municipais. *Jornal de Pediatria*, v. 77, n. 2, 2001.

PINHEIRO, F. H.; CAPELLINI, S. A. Desenvolvimento das habilidades auditivas de escolares com distúrbios de aprendizagem, antes e após treinamento auditivo, e suas implicações educacionais. *Revista Psicopedagogia*, v. 26, n. 80, p. 231-241, 2009.

PRADO, A. C. Principais características da produção vocal do deficiente auditivo. *CEFAC*, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 404-410, 2007.

RESEGUE-COPPI, M. M. *Desenvolvendo as habilidades auditivas em crianças usuárias de implante coclear: estratégias terapêuticas*. Dissertação, Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia de Bauru, 2008.

RIQUE, L. D.; GUERRA, B. T.; BORELLI, L. M.; OLIVEIRA, A. P.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M. Ensino de comportamento verbal por múltiplos exemplares em uma criança com Distúrbio do Espectro da Neuropatia Auditiva (no prelo), *CEFAC*.

SAMELLI, A. G.; MECCA, F. F. D. N. Treinamento auditivo para transtorno do processamento auditivo: uma proposta de intervenção terapêutica. *CEFAC*, v. 12, n. 2, 2010.

SANTANA, A. P. O processo de aquisição da linguagem: estudo comparativo de duas crianças usuárias de implante coclear. *Distúrbios da Comunicação*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 233-243, 2005.

SANTOS, A. C. S.; SILVA, M. G. C.; NEVES, A. J.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M. Efeito da aprendizagem da relação entre nome e figura sobre a nomeação da figura: relações entre o ouvir e o falar. *Psicologia em Revista*, v. 20, n. 3, p. 566-581, 2014.

SIDMAN, M. *Táticas da pesquisa científica: Avaliação dos dados experimentais na Psicologia* (M. E. Paiva, Trad.). São Paulo: Editora Brasiliense. (Trabalho original publicado em 1960), 1976.

SIDMAN, M.; TAILBY, W. Conditional discrimination vs. matching-to-sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, Bloomington, v. 37, n. 1, p. 5-22, 1982.

SIDMAN, M. Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 74, n. 1, p. 127-146, 2000.

SILVA, R. C. L.; ARAÚJO, S. G. Os resultados do implante coclear em crianças portadoras de Neuropatia Auditiva: revisão de literatura. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 12, n. 3, 2007.

SILVA, R. V.; NEVES, A. J.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M. Ensino de relações de equivalência com sentenças de cinco termos e produção oral em uma criança com implante coclear (no prelo). *Acta Comportamental*.

SKINNER, B. F. *Ciência e Comportamento Humano*. Brasília: Ed. UnB/ FUNBEC, (1953), 1970.

SKINNER, B.F. *Verbal Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts, 1957.

STARR, A.; PICTON, T. W.; SININGER, Y.; HOOD I. J.; BERLIN, C. I. Auditory neuropathy. *Brains London*, v. 119, n. 3, p. 741-753. 1996.

STEMMER, N. The behavior of the listener, generic extensions, and the communicative adequacy of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, v. 10, p. 69-80, 1992.

STEMMER, N. Listener behavior and ostensive learning. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 65, p. 247-249, 1996.

TERRACE, H. S. Discrimination learning with and without "errors". *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v. 6, p. 1-27, 1963a.

YAMAGUTI, E. H. *Avaliação da percepção da fala em situação de ruído competitivo em crianças com Desordem do espectro da Neuropatia Auditiva e usuárias de Implante Coclear*. Dissertação, 107 f., 2013. Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2013.

VICHI, C.; NASCIMENTO, G. S.; SOUSA, C. B. A. Aprendizagem ostensiva, comportamento de ouvinte e transferência de função por pareamento de estímulos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental Cognitiva*, v. 14, n. 1, p. 16-30, 2012.

VIEIRA, A. B. C.; MACEDO, L. R.; GONÇALVES, D. U. O diagnóstico da perda auditiva na infância. *Pediatria*, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 43-49, 2007.

ZALCMAN, Artigo: a eficácia do treinamento auditivo formal em indivíduos com transtorno de processamento auditivo, 2007, *Revista Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 12, n. 4, p. 310-314, 2007.

ZENG, F. G.; LIU, S. Speech perception in individuals with auditory neuropathy. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, v. 49, n. 2, p. 367-80, 2006.

ZIMMERMAN-PHILIPS, S.; OSBERGER, M. I.; ROBBINS, A. M. Assessment of auditory skills in children two years of age or younger. Presents at the 5th International Cochlear Implantation Conference, New York, NY; May 1-3, 1977.

7. ANEXOS

FACULDADE DE CIÊNCIAS
CAMPUS DE BAURU/ UNESP -
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Compreensão e Produção Oral de Sentenças de Cinco Termos em Crianças com Desordem do Espectro da Neuropatia Auditiva Usuárias de Implante Coclear

Pesquisador: Adriana Maura Barboza Merlin

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 52237315.8.0000.5398

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.394.257

Apresentação do Projeto:

O projeto apresenta-se adequado do ponto de vista teórico, metodológico e, principalmente ético, atendendo todas as exigências da resolução 466/12.

Objetivo da Pesquisa:

Conforme se lê no projeto: "Essa pesquisa tem como objetivo avaliar se a criança com implante coclear ao aprender relações entre sentenças ditadas e figuras de ações, e construção de sentenças por ditado, poderá apresentar melhoria da produção da fala diante de figuras de ações expressas em sentenças de cinco termos".

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Consta no projeto o seguinte sobre estes itens: "Esta pesquisa apresenta risco mínimo para o participante, sendo que este será respeitado quando não estiver disposto a fazer as tarefas ou apresentar cansaço durante as mesmas. Se o participante vier a sofrer qualquer dano durante a pesquisa, terá o direito a indenização por parte do pesquisador e da instituição. Como benefício o participante aprenderá as relações básicas envolvidas com fala ordenada (sintaxe) e poderá generalizar para outras situações onde houver comunicação.

Por se tratarem de tarefas realizadas por meio do computador, pode ser que seu filho (a) sinta-se cansado(a), neste caso, interromperemos a sessão e poderemos dar continuidade em outro dia ou

Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-6087

Fax: (14)3103-6087

E-mail: arimaia@fc.unesp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
CAMPUS DE BAURU/ UNESP -
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



Continuação do Parecer: 1.394.257

mesmo proporcionar ocasiões de entretenimento (brincadeiras) para que seu (sua) filho (a) possa descansar e se sentir mais interessado e disposto".

Considerando as exigências da Resolução 466/12 sobre notificação prévia de riscos e benefícios aos participantes da pesquisa, o mesmo se encontra, portanto, adequado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Adequada.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os TCLE e TALE estão adequados e construídos com rigor ético elogiável.

Recomendações:

Nenhuma.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Considera-se o protocolo aprovado pois estão respeitados os direitos dos participantes previstos na resolução 466/12.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_616872.pdf	23/12/2015 12:34:09		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_CONSENTIMENTO.doc	23/12/2015 12:32:50	Adriana Maura Barboza Merlin	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_ASSENTIMENTO.doc	23/12/2015 12:32:14	Adriana Maura Barboza Merlin	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_PESQUISA.doc	23/12/2015 12:31:00	Adriana Maura Barboza Merlin	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto_CEP_Adriana.pdf	23/12/2015 12:20:29	Adriana Maura Barboza Merlin	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-6087

Fax: (14)3103-6087

E-mail: arimaia@fc.unesp.br

FACULDADE DE CIÊNCIAS
CAMPUS DE BAURU/ UNESP -
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"



Continuação do Parecer: 1.394.257

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 25 de Janeiro de 2016

Assinado por:
Ari Fernando Maia
(Coordenador)

Endereço: Av. Luiz Edmundo Carrijo Coube, nº 14-01

Bairro: CENTRO

CEP: 17.033-360

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3103-6087

Fax: (14)3103-6087

E-mail: arimaia@fc.unesp.br