



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE
MESQUISTA FILHO”

Programa de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem

Marina Pavão Battaglini

**RECONHECIMENTO DE PALAVRAS, NOMEAÇÃO DE FIGURAS E DE
PALAVRAS IMPRESSAS EM SURDOS IMPLANTADOS PRÉ-LINGUAIS.**

BAURU

2010

Marina Pavão Battaglini

RECONHECIMENTO DE PALAVRAS, NOMEAÇÃO DE FIGURAS E DE PALAVRAS
IMPRESSAS EM SURDOS IMPLANTADOS PRÉ-LINGUAIS.

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do título de Mestre à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem, área de concentração Aprendizagem e Ensino, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Ana Claudia Moreira Almeida Verdu.

Apoio FAPESP Processo nº 08/56904-7

Bauru

2010

Battaglini, Marina Pavão.

Reconhecimento de palavras, nomeação de figuras e de palavras impressas em surdos implantados pré-linguais / Marina Pavão Battaglini, 2010.

193 f.

Orientador: Ana Cláudia Moreira Almeida Verdu

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2010

1. Surdez pré-lingual. 2. Implante coclear. 3. Controle de estímulos. 4. Expansão de repertório verbal. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, **Profª Ana Cláudia Moreira Almeida Verdu**, sempre se mostrando disposta a contribuir para a minha formação científica. Obrigada pelas orientações, compreensão e apoio durante estes anos!

Ao **Profº Kester Carrara** e à **Profª Camila Domeniconi**, pelas valiosas contribuições fornecidas a este estudo e pelos comentários enriquecedores como membro da banca examinadora.

À **Profª Deisy das Graças de Souza**, pelas sugestões importantes para a finalização deste trabalho.

Aos **professores do depto de Psicologia da UNESP**, Bauru, por terem contribuído (e muito) para a minha formação acadêmica e profissional.

À **Secretaria** do Programa de Pós-graduação em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem da UNESP, pela atenção e ajuda nos momentos mais “conturbados”.

Ao **Profº Celso Socorro**, pelo incentivo e apoio na iniciação científica.

Aos **profissionais do Centro de Pesquisas Audiológicas da USP**, em especial **Profª Maria Cecília Bevilacqua**, pelo espaço cedido, pela atenção e pela disponibilidade em ajudar.

À amiga e auxiliar de pesquisa **Fabiana Cristina de Souza**, pelos dias em que esteve presente me ajudando na coleta dos dados.

Às **crianças** que participaram deste estudo, por terem contribuído para que a realização desta pesquisa se tornasse possível e também pelos momentos divertidos que fizeram a pesquisa ainda mais “reforçadora”.

Aos meus **pais**, Luiz e Neusa, que sempre me apoiaram, me incentivaram na minha escolha e que me ensinaram a importância dos estudos; pelo amor incondicional.

Aos meus **irmãos**, Ana Paula e Gabriel, pela amizade, convivência, por todos os momentos que passamos juntos. Obrigada pela compreensão de minha ausência em datas importantes e pelos dias em que não pude dar atenção a vocês.

Ao meu **namorado**, Carlos Eduardo, pela paciência em escutar minhas angústias, alegrias e idéias, pelo incentivo nos momentos difíceis e pela presença “marcante” em todos os momentos importantes da minha vida. Obrigada por ter permanecido do meu lado, mesmo estando distante!

Aos **amigos** da pós-graduação, pela amizade, apoio e por todos os momentos agradáveis.

À **FAPESP** pelo apoio financeiro concedido durante a realização desta pesquisa.

BATTAGLINI, Marina Pavão. **Reconhecimento de palavras, nomeação de figuras e de palavras impressas em surdos implantados pré-linguais**. 2010. 193f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2010.

RESUMO

Crianças com surdez adquirida antes da linguagem (surdez pré-lingual) podem ter a detecção auditiva estabelecida pela primeira vez a partir da ativação do implante coclear (IC), contudo, os repertórios de ouvir e de falar requerem aprendizagem. Uma questão de pesquisa e intervenção diz respeito às condições sob as quais estes repertórios se estabelecem e se expandem a partir do uso do IC. Este estudo teve como objetivo verificar se implantados cocleares pré-linguais aprenderiam relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB) e entre figura e palavra impressa (BC) via exclusão; e se a aprendizagem destas relações seria condição para a emergência de relações transitivas (AC) e simétricas (CB), para a nomeação de figuras (BD) e de palavras impressas (CD) e para o responder generalizado diante das mesmas palavras ditadas no ensino (voz feminina de adulto), mas com outra intensidade e frequência de voz (voz masculina de adulto e de criança). Foram realizados dois estudos com objetivos semelhantes, porém, com uma diferença procedimental. No Estudo 1, três crianças entre seis e sete anos de idade, com surdez pré-lingual e usuárias de IC modelo *Nucleus* 24k foram expostas a tarefas de emparelhamento de acordo com o modelo, pelo software MTS®. As sessões foram realizadas individualmente e gravadas em fitas VHS para registro e análise das vocalizações. O procedimento iniciava com o Pré-treino e, posteriormente, o repertório inicial era avaliado no Pré-teste, a partir do qual eram escolhidos os estímulos que participariam do ensino e testes subsequentes. O procedimento de ensino da linha de base (AB e BC) foi o ensino por exclusão. Após a aquisição da linha de base, eram conduzidos testes de formação de classes (AC e CB), seguidos pelos testes de generalização, de nomeação de figuras (BD) e de palavras (CD). Duas das três participantes aprenderam as relações ensinadas após sucessivas exposições ao ensino AB e BC e também demonstraram formação de classes (AC e CB) e responder generalizado; uma delas apresentou vocalizações com correspondência total à palavra considerada correta e a outra participante emitiu vocalizações sem nenhuma correspondência. A partir dos resultados obtidos no ensino AB e BC do Estudo 1, foi feita uma alteração no procedimento, que originou no Estudo 2. Enquanto que no Estudo 1 as respostas nas tentativas de exclusão não eram seguidas de conseqüências indicando acerto ou erro, no Estudo 2 foram programadas conseqüências também nas tentativas de exclusão. Participaram do Estudo 2 seis surdos pré-linguais, com idades entre cinco e nove anos, usuários de implante *Nucleus* 24k. Com exceção de uma participante, todos aprenderam as relações ensinadas (AB e BC) e demonstraram formação de classes (AC e CB). Apenas uma participante não demonstrou responder generalizado com voz masculina de adulto. No teste de nomeação, a maioria dos participantes emitiu vocalizações com correspondência parcial à palavra correta. São pontos de discussão a quantidade de exposição ao estímulo auditivo como uma variável importante para a aprendizagem de novas palavras e a relação que o ouvir estabelece com o falar.

Palavras-chave: surdez pré-lingual, implante coclear, controle de estímulos, expansão de repertório verbal.

BATTAGLINI, Marina Pavão. **Recognition of words, nomination of pictures and printed words in prelingual implanted deafs.** 2010. 193 pgs. Dissertation (Master Degree in Developmental Psychology and Learning) – UNESP, College of Sciences, Bauru, 2010).

ABSTRACT

Prelingual acquired deafness (prelingual deafness) may present hearing detection achieved for the first time stemming from the activation of the cochlear implant (CI), although the hearing and speaking repertoires require learning. A case of research and intervention describes the conditions in which these repertoires are established and expand from the use of CI. The present study aimed to verify if prelingual cochlear implanted subjects, would learn conditional discriminations between the dictated word and the picture (AB) and between the picture and the printed word (BC) by exclusion; and if learning these discriminations would be a condition for the emergence of transitive relations (AC) and symmetric (CB), for the nomination of pictures (BD) and printed words (CD) and for answering in a general way, facing the same words dictated when teaching (adult female voice), with different intensity and voice frequency (male voice of adult and child). Two studies, with similar objectives were realized, employing a different procedure. In study n° 1, three children whose ages ranged from six to seven years of age, with prelingual deafness and users of CI, model *Nucleus* 24k were exposed to matching-to-sample, according to the model, using software MTS®. The sessions were realized individually and recorded in VHS for registering and analysis of the vocalizations. The procedure started with the Pre-training and afterwards, the initial repertory was evaluated on the Pre-test and then the stimuli were selected in order to take part of the teaching and subsequent tests. The baseline teaching procedure (AB and BC) was by exclusion. After the acquisition of the baseline, classes of equivalent stimuli tests were conducted (AC and CB), followed by the generalization tests, nomination of pictures (BD) and words (CD). Two of the three participants learned the discriminations taught, after successive presentations to teaching AB and BC and have also demonstrated formation of classes (AC and CB) and generalized answers; one of them presented vocalizations, totally corresponding to the word considered as correct and another participant emitted vocalizations without any conformity. From the results obtained when teaching AB and BC, Study n°1, an alteration on the procedure was done, which originated Study n° 2. Considering that in Study n° 1, the answers or exclusion attempts were not followed by any consequence, indicating correct or incorrect, in Study n°2 some consequences were programmed also for the exclusion attempts. A total of six prelingual deaf subjects, whose ages ranged from five to nine years of age, users of CI *Nucleus* 24K took part in this study. With exception of one patient, all the subjects learned the taught discriminations (AB and BC) and demonstrated formation of classes (AC and CB). Only one participant did not demonstrate generalized answer when hearing the adult male voice. For the nomination test, most of the participants emitted vocalizations which corresponded partially to the correct word. The amount of exposition to hearing stimuli is an important topic for discussion, as an important variance for learning new words and the relation that the act of listening establishes with the act of speaking.

Key-words: prelingual deafness, cochlear implant, stimuli control, increase of verbal repertory

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Conjunto de estímulos apresentados durante as rotinas de ensino para os participantes do Estudo 1.....48
- Figura 2.** Ilustração dos tipos de tentativas que compõem a primeira fase do procedimento (Pré-treino).....51
- Figura 3.** Ilustração das tentativas de avaliação do repertório inicial dos participantes no Pré-teste.....55
- Figura 4.** Diagramadas relações ensinadas e testadas nas etapas posteriores do Pré-teste.....56
- Figura 5.** Modelo de uma tentativa do ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB).....58
- Figura 6.** Ilustração das tentativas de linha de base, exclusão, controle e aprendizagem durante o ensino de relações condicionais entre palavras ditadas e figuras (AB)60
- Figura 7.** Modelo de uma tentativa de ensino de relações condicionais visual-visuais (BC)..67
- Figura 8.** Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 1 nos blocos de Pré-treino.....77
- Figura 9.** Porcentagens de acertos dos participantes do Estudo 1 no Pré-teste.....78
- Figura 10.** Porcentagens de respostas obtidas pelas participantes do Estudo 1 no Pré-teste de nomeação de figuras de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado.....80
- Figura 11.** Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 1 nos sucessivos blocos de tentativas das exposições ao ensino AB e BC e testes subseqüentes.....85
- Figura 12.** Porcentagens de respostas obtidas pelas participantes do Estudo 1 no pós-teste de nomeação de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado.....86

Figura 13. Conjunto de estímulos empregados durante as rotinas de ensino para os participantes do Estudo 2.....	113
Figura 14. Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 2 nos blocos de Pré-treino.....	118
Figura 15. Porcentagens de respostas corretas obtidas pelas participantes do Estudo 2 no Pré-teste.....	120
Figura 16. Porcentagens de respostas obtidas pelas participantes do Estudo 2 no Pré-teste de nomeação de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado.....	123
Figura 17. Porcentagens de acertos dos participantes do Estudo 2 ao longo das exposições aos blocos de ensino das relações AB e BC e testes subseqüentes.....	127
Figura 18. Porcentagens de respostas obtidas pelas participantes do Estudo 2 no pós-teste de nomeação de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado.....	130
Figura 19. Porcentagens de acertos da participante AE ao longo das exposições aos blocos de ensino AB e BC.....	143

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos participantes do Estudo 1.....	43
Tabela 2. Seqüência geral do procedimento.....	49
Tabela 3. Seqüência das etapas e composição dos blocos de tentativas durante o pré-treino.....	52
Tabela 4. Composição dos blocos de tentativas do Pré-teste.....	53
Tabela 5. Seqüência e composição dos blocos de tentativas apresentados durante o ensino das relações condicionais auditivo-visuais (AB) no Estudo 1.....	62
Tabela 6. Seqüência e composição dos bloco de tentativas do procedimento de ensino remediativo das relações condicionais auditivo-visuais, adotado no Estudo 1.....	64
Tabela 7. Seqüência e composição dos blocos de tentativas adotados durante o ensino das relações condicionais visual-visuais (BC) no Estudo 1.....	68
Tabela 8. Seqüência e composição dos blocos de tentativas do procedimento do ensino remediativo das relações condicionais visual-visuais (BC), adotado no Estudo 1.....	69
Tabela 9. Seqüência e composição dos blocos de tentativas durante o ensino da Linha de Base Integral do Estudo 1.....	71
Tabela 10. Seqüência e composição dos blocos de tentativas durante o teste de formação de classes AC e CB.....	73
Tabela 11. Composição dos blocos de teste de generalização.....	74
Tabela 12. Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 1 nas exposições ao ensino AB e BC.....	83
Tabela 13. Composição das tentativas de exclusão das relações em que os participantes não demonstraram desempenho por exclusão.....	95

Tabela 14. Número de tentativas em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pela participante CN durante a primeira exposição ao ensino das relações AB.....	97
Tabela 15. Número de tentativas em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pela participante AR durante a primeira exposição ao ensino das relações AB.....	98
Tabela 16. Número de tentativas em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pela participante GA durante a primeira exposição ao ensino das relações BC.....	99
Tabela 17. Características dos participantes do Estudo 2.....	109
Tabela 18. Seqüência e composição dos blocos de ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB) adotados no Estudo 2.....	115
Tabela 19. Seqüência e composição dos blocos de tentativas do procedimento de ensino remediativo das relações condicionais auditivo-visuais (AB), adotado no Estudo 2.....	116
Tabela 20. Porcentagens de acertos dos participantes do Estudo 2 nas etapas de ensino e teste.....	125
Tabela 21. Composição das tentativas de exclusão das relações em que o participante JP não respondeu por exclusão.....	147
Tabela 22. Número de vezes em que os estímulos correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do computador e a distribuição das respostas emitidas pelo participante JP durante a primeira exposição ao ensino das relações BC.....	149
Tabela 23. Análise por bigramas das vocalizações do participante LA no teste de nomeação de figuras e de leitura de palavras.....	153
Tabela 24. Análise por bigramas das vocalizações do participante ME no teste de nomeação de figuras e de leitura de palavras.....	155
Tabela 25. Análise por bigramas das vocalizações do participante JP no teste de nomeação de figuras e de leitura de palavras.....	156

Tabela 26. Análise por bigramas das vocalizações do participante MM no teste de nomeação de figuras e de leitura de palavras.....157

Tabela 27. Análise por bigramas das vocalizações do participante GP no teste de nomeação de figuras e de leitura de palavras.....158

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Deficiência auditiva e implante coclear	15
1.2 Ouvir e falar como comportamento verbal.....	20
1.3 O paradigma da equivalência de estímulos e os estudos com implantados cocleares.....	27
1.4 O fenômeno da exclusão.....	37
1.5 Objetivos.....	41
2 ESTUDO 1.....	42
2.1 Método.....	42
2.1.1 Participantes.....	42
2.1.2 Situação e equipamentos.....	45
2.1.3 Estímulos.....	45
2.1.4 Conseqüências programadas.....	47
2.1.5 Procedimentos gerais.....	47
2.1.6 Etapa inicial - Pré-treino.....	50
2.1.7 Pré-teste.....	53
2.1.8 Procedimento de ensino e delineamento geral.....	56
2.1.8.1 Ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB)	58
2.1.8.2 Ensino de relações condicionais visual-visuais (BC).....	66
2.1.8.3 Linha de Base Integral.....	68
2.1.8.4 Teste de formação de classes (AC e CB).....	70
2.1.8.5 Teste de generalização.....	72
2.1.8.6 Teste de nomeação.....	75
2.2 Resultados.....	76
2.2.1 Pré-treino.....	76
2.2.2 Pré-teste.....	77
2.2.3 Ensino das relações condicionais AB e BC e testes subseqüentes.....	81
2.2.4 Investigação das hipóteses sobre as participantes AR e CN não responderem por exclusão na relação A4B4B e a participante GA na relação B4C4.....	93
2.2.5 Número de tentativas necessárias para a ocorrência de aprendizagem.....	100
2.3 Discussão.....	102

3 ESTUDO 2.....	108
3.1 Método.....	108
3.1.2 Participantes.....	108
3.1.3 Estímulos.....	112
3.1.4 Procedimento de ensino.....	112
3.2 Resultados.....	117
3.2.1 Pré-treino.....	117
3.2.2 Pré-teste.....	119
3.2.3 Ensino das relações condicionais AB e BC e testes subseqüentes.....	124
3.2.4 Investigação das hipóteses sobre o participante JP não responder por exclusão nas relações B4C4 e B5C5.....	146
3.2.5 Números de tentativas necessárias para a ocorrência de aprendizagem.....	150
3.2.6 Análise das vocalizações por bigramas.....	152
3.3 Discussão.....	158
4 DISCUSSÃO GERAL.....	166
5 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS.....	174
REFERÊNCIAS.....	178
ANEXOS.....	183

1 INTRODUÇÃO

Crianças com deficiência auditiva severa ou profunda, adquirida antes da aquisição da linguagem, podem ter a percepção auditiva estabelecida pela primeira vez a partir da ativação do implante coclear (IC), uma tecnologia biomédica em que um dispositivo é inserido cirurgicamente na parte interna do ouvido, substituindo o órgão sensorial da audição localizado dentro da cóclea. Esse dispositivo permite a detecção de sons, especialmente os sons da fala (BEVILACQUA, 1998; CLARK; COWAN; DOWELL, 1997), contribuindo para a aquisição da linguagem, para o estabelecimento de interações sociais e para a aquisição de habilidades acadêmicas. Contudo, há a necessidade de aprendizagem dos repertórios de ouvir e de falar a partir dos estímulos recebidos pelo implante, visto que o ouvir não envolve apenas a detecção dos sons, mas a compreensão do que se ouve (ALMEIDA-VERDU, 2004).

O modelo de equivalência de estímulos fornece subsídios para a identificação de compreensão de maneira geral e compreensão da fala, de maneira particular. Segundo Sidman (1994), podemos dizer que entendemos uma palavra quando a relação entre a palavra (falada ou escrita) e seus referentes (coisas ou eventos a que elas se referem) pode ser mostrada como sendo uma relação de equivalência. Em geral, os estudos sobre equivalência de estímulos envolvem o ensino de relações condicionais entre estímulos e testes adicionais que verificam a emergência de relações não diretamente ensinadas, denominadas de relações de equivalência (SIDMAN, 1971; SIDMAN; TAILBY, 1982).

Pesquisas recentes têm adotado o modelo das relações de equivalência como uma forma de descrição operacional do comportamento de ouvir, com possibilidades de investigação e de intervenção sobre a compreensão auditiva e ampliação de vocabulário em surdos implantados pré-linguais (da SILVA; de SOUZA; LOPES; BEVILACQUA;

McILVANE, 2006; ALMEIDA-VERDU; HUZIWARA; de SOUZA; de ROSE; BEVILACQUA; LOPES; ALVES; McILVANE, 2008a; GOLFETO, 2008). Este estudo está inserido no contexto dessas pesquisas, que embora com objetivos e procedimentos específicos, tiveram como finalidade verificar algumas das condições em que implantados cocleares pré-linguais adquirem compreensão auditiva, o que confere ao estudo relevância social, pois o ouvir e o falar são importantes repertórios lingüísticos e sociais.

1.1 Deficiência auditiva e implante coclear

A deficiência auditiva pode ser definida como qualquer desordem na percepção de estimulação sonora, sendo classificada de acordo com sua localização ou tipo de perda auditiva, com o grau da perda, com a lateralidade e com a época de estabelecimento. Em relação à localização, pode ser do tipo condutiva, neurossensorial, mista ou central. Na perda do tipo neurossensorial, de interesse neste estudo, a alteração está localizada no ouvido interno, no órgão de Corti, ou ainda, em fibras do nervo auditivo. Quanto ao grau de comprometimento auditivo, este pode ser leve, moderado ou profundo. Quanto à lateridade, a surdez pode acometer apenas um dos ouvidos (classificada como unilateral) ou ambos os ouvidos (classificada como bilateral). Em relação ao período de estabelecimento, pode ser classificada como pré-lingual, quando ocorre antes do desenvolvimento da linguagem e como pós-lingual, ou seja, estabelecida após a aquisição da linguagem (BEVILACQUA, 1998).

Crianças com surdez neurossensorial severa ou profunda são privadas de modelos e de conseqüências diferenciais advindas da fala de outras pessoas e, portanto, apresentam dificuldades em emitir comportamentos compatíveis com o especificado pela audiência. Estas crianças apresentam prejuízos severos na aquisição da linguagem oralizada e na capacidade de compreensão e de entendimento das informações vindas de outras pessoas e do ambiente (ALMEIDA-VERDU, 2004).

Diante das implicações da deficiência auditiva, uma possibilidade de reabilitação apresentada a pessoas com surdez neurossensorial severa ou profunda, é pelo uso do implante coclear (IC), um dispositivo eletrônico inserido cirurgicamente na parte interna do ouvido, que substitui o órgão sensorial da audição, localizado dentro da cóclea e conhecido como órgão de Corti. O implante transforma a energia sonora em pulsos elétricos, permitindo que a área do cérebro responsável pela audição seja estimulada, possibilitando, assim, a sensação da percepção auditiva. Portanto, o implante coclear (IC) permite a detecção de sons do ambiente, especialmente os sons da fala (BEVILACQUA, 1998; CLARK; COWAN; DOWELL, 1997).

O implante é formado por um componente interno e um componente externo. O componente interno é composto de um grupo de eletrodos e um aparelho receptor. A parte externa é composta de um microfone, um processador de fala, um codificador e um transmissor. Os sons do ambiente são captados pelo microfone e o processador transforma estes sons em sinais elétricos análogos, que são codificados em ondas sonoras de rádio frequência e transmitidos por uma antena para o receptor-estimulador. O receptor-estimulador recebe os códigos, converte em sinais elétricos e os transmite a filamentos de eletrodos, que estimulam as fibras nervosas, gerando uma sensação auditiva (BEVILACQUA, 1998; BLUME, 1999).

O implante bem sucedido possibilita que a criança com surdez pré-lingual implantada tenha acesso aos sons dos quais antes era privada. Entretanto, o uso do dispositivo somente contribuirá para o desenvolvimento das habilidades de ouvir e de falar de forma efetiva se estiverem presentes algumas variáveis de reabilitação, de tecnologia e do organismo. O sucesso do implante depende de intervenções focadas no ensino das habilidades de ouvir e de falar, em tecnologias como as estratégias de codificação da fala utilizadas, e de aspectos do organismo, como a implantação precoce do dispositivo (GEERS, 2006).

Moret, Bevilacqua e Costa Filho (2007) avaliaram o desempenho de audição e de linguagem oral de sessenta crianças com surdez pré-lingual usuárias de IC, comparando-o com os seguintes aspectos: idade da criança na época da realização da pesquisa, tempo de privação sensorial auditiva, tempo de uso do IC, grau de envolvimento da família no processo terapêutico e estilo cognitivo da criança. Os aspectos estatisticamente significantes encontrados no desempenho de audição e de linguagem oral foram: a idade da criança na avaliação, o tempo de privação sensorial auditiva, o tempo de uso do IC, o tipo de implante e as estratégias de codificação dos sons da fala e o envolvimento da família. Os resultados mostraram que quanto menor o tempo de privação sensorial auditiva e maior o tempo de uso do implante, melhores os desempenhos de crianças implantadas. As crianças que utilizavam o tipo de implante *Nucleus 22* com estratégia *SPEAK* foram as que apresentaram melhores desempenhos, contudo, também eram as crianças com maior tempo de uso do dispositivo, o que sugere que o desempenho das crianças está relacionado à influência da combinação desses aspectos. Em relação ao envolvimento da família, os resultados sugerem que quanto mais os pais estiverem preparados para trabalhar com seus filhos, melhores serão os resultados apresentados por eles, o que mostra a importância da quantidade e do tipo de aconselhamento dispensado aos pais nas diversas fases do processo de reabilitação do implante coclear em crianças. Também foram observados progressos nas categorias de audição e de linguagem oral, contudo, a linguagem oral teve progressos mais limitados. Os autores concluem que o IC é altamente eficaz no tratamento de crianças com surdez pré-lingual, embora complexo pela interação de variáveis que interferem no desempenho da criança implantada.

O estudo conduzido por Burkholder-juhasz, Levi, Dillon e Pisoni (2007) avaliou a habilidade de repetição de palavras sem sentido em 24 crianças com implante e comparou com o desempenho de 18 adultos com audição típica, mas submetidos a um programa de

computador que produzia os sons por estimulação elétrica, de maneira semelhante aos sons que são recebidos pelo implante. Os resultados obtidos mostraram que as crianças repetiram as palavras com mais precisão do que os adultos e os autores argumentam que o IC pediátrico dá mais experiência e sucesso na percepção da fala por promover diferenças na habilidade de memória de trabalho envolvida na habilidade de ouvir.

Santarelli, Filippi, Genovese e Arslan (2008), investigaram a percepção da fala em 18 surdos implantados pré-linguais, com idades entre 13 e 30 anos, todos equivalentes em tempo de surdez, modo de comunicação, terapia auditivo-oral e uso de próteses auditivas ou aparelhos de amplificação sonora antes do implante. Os participantes foram expostos a testes de identificação e reconhecimento a uma lista contendo palavras com extensões diferentes, sentenças e fonemas. O procedimento foi realizado antes do IC e repetido seis meses, um, dois e três anos após o IC. O desempenho de ouvinte dos participantes apresentou significativa melhora, porém com escores inferiores se comparado aos resultados obtidos em estudos realizados com surdos implantados pós-linguais. Os autores concluem que o uso de próteses auditivas ou amplificação sonora antes do implante, associado com terapia auditivo-oral e maior tempo de uso do implante podem influenciar positivamente no desempenho de surdos implantados pré-linguais.

Em seu estudo, Nicholas e Geers (2004) tiveram como objetivo avaliar a influência da idade de implantação nas habilidades de audição e de linguagem oral em surdos implantados pré-linguais. Setenta crianças foram divididas em três grupos: crianças que tinham sido implantadas entre 7 e 19 meses de idade (grupo 1), crianças que receberam o implante entre 19 e 27 meses de idade (grupo 2) e crianças implantadas entre 28 e 36 meses de idade. Os resultados indicaram que a implantação antes dos dois anos de idade pode beneficiar o desenvolvimento lingüístico (não só nos modos receptivos, mas também nos

modos ativos como a produção dos sons da fala) de maneira mais rápida e eficiente do que quando a cirurgia de implante é realizada em idade mais avançada.

O estudo de Spencer e Oleson (2008) investigou a influência da informação auditiva fornecida pelo IC sob as habilidades de leitura em 72 crianças com surdez pré-lingual. As habilidades de percepção auditiva de sons da fala e produção da fala (audição e linguagem oral) foram avaliadas após 48 meses de uso do IC e as habilidades de leitura após 89,5 meses em média. Os resultados indicaram que habilidades prévias de audição e linguagem oral predizem futuras habilidades de leitura em implantados pré-linguais. É especulado que o acesso precoce a sons ajuda a desenvolver melhores habilidades de processamento fonológico, considerado como uma das prováveis contribuições para se obter sucesso em leitura.

Alguns estudos observaram desempenhos mais baixos na linguagem oral do que em habilidades de audição, indicando que a aquisição dos repertórios de ouvir e de falar não acompanha o mesmo ritmo, visto que as habilidades de audição são alcançadas mais rapidamente do que as habilidades de linguagem oral (GAIA, 2005; MORET; BEVILACQUA; COSTA FILHO, 2007; PISONI, 2000; SVIRSKY; ROBBINS; KIRK; PISONI; MIYAMOTO; TOMBLIN; BARKER; HUBBS, 2000).

Em síntese, os resultados dos estudos mencionados demonstraram ganhos significativos nas habilidades de ouvir e falar em surdos pré-linguais implantados, comprovando a efetividade da percepção auditiva pelo estímulo elétrico produzido pelo implante. Por outro lado, alguns estudos (GAIA, 2005; GEERS, 2006) têm indicado a necessidade de aprendizagem das habilidades de ouvir e de falar em surdos implantados, visto que estas habilidades não se desenvolvem apenas em virtude do uso do implante, o que evidencia a importância de estratégias educacionais que visem acelerar e aprimorar o repertório de implantados pré-linguais.

Diante do exposto, este estudo está inserido em um conjunto de pesquisas que convergem diversas disciplinas (Audiologia, Fonoaudiologia, Análise Experimental do Comportamento, dentre outras) que procuram descrever as condições sob as quais a aquisição e expansão das habilidades de ouvir e falar ocorre em surdos implantados. De maneira particular, o presente estudo faz parte de um escopo de pesquisas da Análise Experimental do Comportamento que concebe as habilidades de ouvir e de falar como pertencentes a uma classe mais ampla de comportamentos, o comportamento verbal. A seção seguinte apresentará a definição e características do comportamento verbal.

1.2 O ouvir e o falar como comportamento verbal

O comportamento verbal é definido por Skinner (1957) como todo e qualquer comportamento operante, isto é, modelado e mantido por suas conseqüências. Contudo, a peculiaridade do comportamental verbal está no fato de que as conseqüências ao comportamento do falante são fornecidas por meio de um ouvinte treinado pela comunidade verbal a responder a estímulos verbais emitidos pelo falante. Em outras palavras, o operante verbal pode ser compreendido por meio de uma análise funcional das contingências as quais o indivíduo é exposto na comunidade verbal, tendo como suas variáveis controladoras o contexto no qual é emitido e reforçado. Portanto, o comportamento verbal está sob controle de estímulos antecedentes e dos efeitos que têm sobre o ambiente (BRINO; de SOUZA, 2005; SKINNER, 1957).

Na comunidade verbal, as pessoas que falam entre si reforçam as verbalizações uma das outras e as conseqüências para o comportamento do falante são os comportamentos que um ouvinte pode emitir. Além de ser o mediador do reforço para o falante, o comportamento emitido pelo ouvinte é reforçado pelo comportamento do falante. Por exemplo, quando é contado algo ao ouvinte, a sua reação é mantida pelo fato de que, em

situações semelhantes, quando o ouvinte reagiu de tal maneira a uma fala como aquela vinda do falante, teve seu comportamento reforçado. Um ouvinte pode aprender novos repertórios por meio de instruções e reforços sociais como elogios, conselhos quanto à melhor maneira de agir, por exemplo, e ter seu comportamento reforçado por se comportar de maneira mais adequada e imediata. O ouvinte, para que possa desempenhar bem tais comportamentos deve ter recebido treino especial da comunidade verbal (DAHÁS, GOULART; de SOUZA, 2008; SKINNER, 1957).

Quando uma pessoa adquire uma resposta verbal, o que ela aprende é a emissão de uma determinada resposta em determinado contexto, e não simplesmente a emissão de uma palavra ou o significado dela, o que sugere uma relação funcional, descrita em termos das condições responsáveis por um comportamento. Desta forma, variáveis ambientais diferentes controlam operantes verbais diferentes, assim como uma mesma topografia de resposta pode ser função de variáveis ambientais distintas (CATANIA, 1999; SKINNER, 1957).

Assim sendo, o comportamento verbal pode englobar várias categorias de comportamentos que são distinguidos pelas variáveis controladoras; os principais são: mando, tato, ecóico, cópia, intraverbal, textual e ditado. Os operantes verbais mando, tato, ecóico, intraverbal e textual podem apresentar uma mesma topografia de resposta (verbal vocal), mas os estímulos que antecedem a resposta do falante participam de maneiras distintas no controle destas respostas (CATANIA, 1999; SKINNER, 1957). Por exemplo, a resposta verbal vocal “casa” pode ser emitida na presença de uma figura de casa (*tato*), na presença de uma palavra escrita “casa” (*textual*) ou quando uma pessoa diz “casa” e a outra repete “casa” (*ecóico*). Da mesma forma, escrever “casa” pode ocorrer na presença de uma palavra escrita “casa” (*cópia*) ou sob controle de um estímulo sonoro ou palavra ditada “casa” (*ditado*).

De acordo com Skinner (1957), o mando é definido como respostas verbais, vocais ou motoras que estão sob controle de condições de privação ou estimulação aversiva e seu

estabelecimento depende de um reforçador específico. O mando especifica o seu reforço; por exemplo, uma pessoa que está com sede pede à outra: me dá um copo de água?. O tato se refere a respostas verbais sob controle de um objeto particular, de um acontecimento ou propriedade do objeto ou acontecimento, isto é, respostas verbais controladas por estímulos antecedentes não verbais e mantidas por conseqüências sociais; por exemplo, nomeação de objetos, animais, pessoas, lugares, sensações e lembranças. O comportamento ecóico ou imitação vocal ocorre quando um estímulo verbal vocal ocasiona uma resposta verbal vocal correspondente, mantida por reforçadores sociais (a correspondência é das unidades fonéticas, como fonemas e palavras, e não acústica); por exemplo, quando a mãe diz “mamãe” e a criança repete “mamãe”. Os estímulos e as respostas verbais também podem ser correspondentes no comportamento de cópia; por exemplo, copiar os nomes dos autores e o título de um artigo ao preparar uma bibliografia. A cópia depende de correspondência de unidades verbais e não visuais, por exemplo, uma frase escrita à mão tem uma aparência diferente do texto impresso do qual ela foi copiada, mas deve corresponder ao texto impresso quanto à soletração, ordem das palavras e pontuação. No comportamento intraverbal, um estímulo verbal antecedente controla uma resposta verbal sem correspondência ponto-a-ponto com o estímulo controlador. Esse comportamento geralmente se refere a respostas verbais sob controle do comportamento verbal do próprio emitente; por exemplo, ao recitar o alfabeto, a resposta verbal “A” é discriminativa para a ocorrência de “B”, que é discriminativa para a emissão de “C” e assim sucessivamente. No comportamento textual, o estímulo discriminativo que evoca a resposta verbal vocal (ou gestual) é um estímulo verbal escrito ou palavra escrita. No ditado, o estímulo discriminativo que evoca a resposta verbal motora (escrita) é um estímulo discriminativo sonoro, por exemplo, anotar um endereço dito por telefone. Todos esses tipos de operantes verbais são estabelecidos e mantidos por reforçadores sociais (CATANIA, 1999; SKINNER, 1957).

Sob condições adequadas, uma pessoa pode se comportar verbalmente apontando, tocando ou selecionando uma figura, objeto ou palavra impressa correspondente a uma palavra falada ou escrita. Esses comportamentos se referem a comportamentos verbais baseados na seleção e, geralmente, são chamados de linguagem receptiva. Por outro lado, respostas como nomear ou escrever uma palavra, por exemplo, se referem a comportamentos baseados na topografia; geralmente chamados de linguagem expressiva. Comportamento verbal baseado na seleção (linguagem receptiva) envolve o controle de um estímulo específico sobre a resposta de seleção (discriminação condicional), mas as topografias das respostas são as mesmas (isto é, apontar, selecionar ou tocar). O comportamento verbal baseado na topografia (linguagem expressiva) envolve uma discriminação simples, sendo que a relação verbal ocorre entre o estímulo verbal antecedente, o estímulo antecedente não verbal e operações estabelecedoras; a exigência é a correspondência ponto-a-ponto entre a resposta considerada correta e a resposta emitida; neste caso, a topografia da resposta é um aspecto importante na relação verbal (dizer 'gato' e dizer 'cachorro' são diferentes um do outro em sua topografia – sentido, duração, intensidade, etc. – bem como em termos das variáveis controladoras). Assim, o comportamento de ouvinte é comumente chamado de linguagem receptiva e o comportamento de falante é geralmente chamado de linguagem expressiva (MICHAEL, 1985).

O comportamento de ouvinte se refere à apresentação de comportamentos sob controle de propriedades específicas de estímulos sonoros, incluindo a fala de outros. O ouvir depende das condições do organismo (como a preservação e funcionalidade dos órgãos sensoriais da audição) e das conseqüências ambientais do que a pessoa faz quando responde à estimulação sonora. Desta forma, o ouvir pode ser concebido como comportamento controlado por estímulos sonoros e mantido por suas conseqüências (ALMEIDA-VERDU, 2004).

A nomeação, segundo Catania (1999), é uma classe de ordem superior que não é definida por estímulos ou por respostas particulares, mas por relações que incluem tais estímulos e respostas como casos especiais, ou seja, envolve classes de estímulos arbitrários (objetos ou eventos com nomes particulares) e topografias arbitrárias correspondentes (palavras que servem como seus nomes) em uma relação bidirecional. Por exemplo, quando uma criança sabe o nome de algum objeto, ela deve responder corretamente quando perguntamos “o que é isto?”, e também deve apontar para o objeto quando perguntamos onde ele está.

Para que a nomeação seja estabelecida são necessários, de acordo com Catania (1999), três componentes: o comportamento do ouvinte ao olhar para o objeto ou apontá-lo com base no que alguém disse, o comportamento ecóico e o tato. Por exemplo, se uma criança não aprendeu o nome “maçã”, podemos pegar uma e dizer “maçã”, a criança pode imediatamente repetir “maçã” e, então, podemos dizer “isto mesmo, parabéns!”; posteriormente, se perguntarmos para a criança onde está a maçã, ela pode apontar ou pegar a fruta, assim como pode dizer “maçã” se perguntarmos “o que é isto?” na presença de maçã. O comportamento de falar da criança é reforçado diferencialmente por meio de respostas vocais ou motoras emitidas pelo ouvinte e precisa ser reforçado para ser aprendido e mantido.

As relações existentes entre repertórios receptivos e expressivos ou, em particular, entre comportamentos de ouvinte e de falante têm sido objeto de estudo de algumas pesquisas (GUESS, 1969; FUENTES; RIBES, 2001; FUENTES; INESTA, 2008; LEE, 1981).

Guess (1969) ensinou o conceito de plural a duas crianças com Síndrome de Down, pelo procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo. A tarefa exigida era selecionar, dentre dois estímulos de comparação (objeto unitário e par de objetos), àquele correspondente ao modelo, que poderia ser uma palavra ditada no singular ou no plural. O procedimento foi dividido em etapas. A primeira consistiu no ensino de relações entre nomes

ditados no singular e objeto unitário, e nomes ditados no plural e pares de objeto, dividida em três estágios. No primeiro estágio, as palavras eram ditadas no singular e eram apresentadas duas comparações, sendo que uma delas correspondia a um objeto unitário e a outra a um par de objetos. Se o participante selecionasse o objeto unitário, sua resposta era considerada correta; se ele selecionasse o par de objetos, era considerada errada. No segundo estágio, as palavras eram ditadas no plural e a resposta experimentalmente definida como correta era a seleção do par de objetos. No terceiro estágio, a seqüência de objetos únicos e de pares de objetos era intercalada. A nomeação foi avaliada durante o ensino, de forma que o experimentador apresentava ora o objeto unitário ora o par de objetos e perguntava “o que você vê?”. Os resultados da primeira etapa demonstraram que os participantes aprenderam a discriminar palavras no singular e no plural, escolhendo o objeto unitário quando uma palavra no singular era ditada, e selecionando um par de objetos quando uma palavra no plural era ditada (repertório receptivo). Entretanto, eles não conseguiram nomear corretamente os pares de objeto no plural (repertório expressivo). Na segunda etapa, houve o ensino direto da produção de palavras; os participantes aprenderam a nomear corretamente tanto os objetos unitários (no singular) quanto em pares (no plural). Na terceira etapa, foi feita uma inversão do ensino, sendo que a seleção do objeto unitário era reforçada diante de uma palavra ditada no plural, e a seleção de um par de objetos era reforçada quando uma palavra no singular era ditada. Nesta condição, os participantes selecionaram as comparações conforme a condição estabelecida (inversão), porém, não nomearam os pares de objeto no singular e os objetos unitários no plural. Como a contingência de reforço mudou no ensino da linguagem receptiva, os repertórios apresentados pelos participantes também mudaram, mas como não foi modificada a contingência de reforço para a produção de fala, este repertório se manteve da mesma forma em que foi ensinado na segunda etapa. Os resultados obtidos por Guess (1969) evidenciam que os repertórios receptivos e expressivos são funcionalmente independentes, na

medida em que a aquisição do repertório receptivo não foi condição para a aquisição do repertório expressivo (produção oral definida como correta nas condições singular/plural), mas ambos os repertórios (receptivos e expressivos) foram adquiridos em condições particulares de ensino.

Em relação a estudos realizados com surdos implantados, Gaia (2005) descreveu a evolução da audição e da produção de fala em crianças com surdez pré-lingual usuárias de IC, ao longo de dezoito meses após a ativação do implante. As crianças foram expostas a tarefas de reconhecimento de palavras (uma palavra era ditada e o participante deveria selecionar a figura correspondente), de nomeação (uma figura era apresentada e a criança deveria dizer o seu nome) e de comportamento ecóico (uma palavra era ditada e a criança deveria repeti-la). Os resultados evidenciaram melhoras progressivas no repertório receptivo ou de reconhecimento auditivo, mas o desempenho nos repertórios expressivos ou de produção da fala (nomeação e ecóico) apresentou progressos muito reduzidos.

Em síntese, os resultados dos estudos descritos (GAIA, 2005; GUESS, 1969) e de outros que investigaram a relação entre repertórios receptivos e expressivos (FUENTES; RIBES, 2001; FUENTES; INESTA, 2008; LEE, 1981) demonstram que estes repertórios são funcionalmente independentes entre si e que modos receptivos antecedem modos expressivos. Os resultados desses estudos confirmam, portanto, a hipótese de Skinner (1957) sobre a independência funcional entre o ouvir e o falar, demonstrando que tanto o ouvir quanto o falar requerem condições particulares de ensino.

Uma questão de interesse é como uma pessoa aprende a emitir comportamentos (dentre eles, de ouvir e de falar) semelhantes na presença de eventos que são fisicamente diferentes e que não compartilham de uma história de ensino direta. O modelo de equivalência de estímulos permite a investigação das condições em que comportamentos não ensinados diretamente são adquiridos (SIDMAN, 1971; SIDMAN; TAILBY, 1982).

1.3 O paradigma da equivalência de estímulos e os estudos com implantados cocleares

Uma proposta de estudo de comportamentos verbais relacionais é pelo modelo de equivalência de estímulos, cuja origem foi descrita em um estudo conduzido por Sidman (1971) e, posteriormente, formalizado por Sidman e Tailby (1982). Esse modelo oferece critérios operacionais para a identificação de compreensão (e compreensão da fala, em particular) ou do que tem sido chamado de comportamento simbólico.

A equivalência de estímulos pode decorrer do ensino de relações condicionais e um dos procedimentos de ensino é o emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample*). Este procedimento consiste na apresentação de um estímulo modelo e de dois ou mais estímulos de comparação, sendo um deles definido arbitrariamente como correto, correspondente ao modelo. Respostas ao estímulo de comparação definido experimentalmente como correto, na presença do estímulo modelo específico, em geral são seguidas de reforçamento. Respostas aos estímulos definidos como incorretos, na presença de determinado modelo, não são seguidas de reforçamento. O ensino de relações condicionais por meio deste procedimento pode permitir a emergência de novas relações não diretamente ensinadas, denominadas de relações de equivalência. Assim, por exemplo, se uma criança aprende que diante do modelo auditivo “peteca” deve escolher a figura de uma peteca e não a de uma boneca e, por sua vez, diante do modelo auditivo “boneca” deve escolher a figura da boneca e não a da peteca, diz-se que as relações estabelecidas são de condicionalidade. Se ambos os estímulos são relacionados às suas palavras impressas, por exemplo, figura da boneca à palavra impressa BONECA e figura da peteca à palavra impressa PETECA, da aprendizagem dessas relações pode decorrer a emergência de outras não ensinadas diretamente, como a relação entre a palavra impressa e a figura e vice-versa; e a relação de nomear a figura e a palavra impressa. A emergência dessas relações demonstraria a formação

de classes de equivalência e seria o critério para a identificação de comportamento simbólico (SIDMAN; TAILBY, 1982).

O ensino de relações condicionais a partir do procedimento de emparelhamento com o modelo pode ser realizado, por exemplo, com estímulos de três conjuntos, denominados de conjunto A (A1, A2, A3), conjunto B (B1, B2, B3) e conjunto C (C1, C2, C3). Em um exemplo de delineamento experimental para estabelecer relações de equivalência, o participante aprende a relacionar estímulos do conjunto A a estímulos do conjunto B (AB) e, em seguida, estímulos do conjunto A a estímulos do conjunto C (AC). No ensino de relações condicionais AB, um estímulo do conjunto A é apresentado como modelo e os estímulos do conjunto B são apresentados simultaneamente como comparação. Diante do modelo A1, o participante deve selecionar B1 e não B2 ou B3. A escolha de B1 produz reforço, enquanto que a escolha de B2 ou B3 não possui conseqüências programadas ou são seguidas por conseqüências não reforçadoras que indicam erro. De maneira similar, a resposta ao estímulo B2 (rejeição de B1 e B3) é reforçada diante de A2, e a resposta ao estímulo B3 (rejeição de B1 e B2) é reforçada na presença do modelo A3. No ensino das relações condicionais AC, diante do estímulo modelo A1, a resposta a ser reforçada será a escolha do estímulo comparação C1 (rejeição de C2 e C3); do mesmo modo, diante do modelo A2, a resposta ao estímulo comparação C2 será reforçada, e na presença de A3, a escolha de C3 será reforçada. Para verificar a formação de classes de estímulos equivalentes são conduzidos testes em que as respostas de escolha do indivíduo não produzem conseqüências indicando acerto ou erro. No exemplo de delineamento experimental em que são ensinadas relações condicionais entre estímulos do conjunto A e estímulos do conjunto B (AB), e entre estímulos do conjunto A e estímulos do conjunto C (AC), os testes de formação de classes de estímulos equivalentes constituem na apresentação de estímulos do conjunto C como modelos e do

conjunto B como comparações (CB), e na apresentação de estímulos do conjunto B como modelos e de estímulos do conjunto C como comparações (AC) (SIDMAN; TAILBY, 1982).

Relações estabelecidas entre elementos de um conjunto se constituem numa relação de equivalência quando apresentam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Uma relação condicional é reflexiva quando um determinado estímulo apresenta relação de igualdade com ele mesmo; por exemplo, se A1, então A1, sem que o indivíduo tenha sido ensinado a relacionar condicionalmente estes estímulos idênticos. A simetria pressupõe a reversibilidade funcional entre os estímulos relacionados ($AB = BA$); por exemplo, ao emparelhar o estímulo modelo A1 com a comparação B1, o indivíduo, sem treino adicional, deveria emparelhar o modelo B1 com a comparação A1. Para verificar a ocorrência da propriedade transitiva são necessárias, pelo menos, duas relações condicionais com um elemento em comum. A partir do ensino direto das relações condicionais AB e BC (os estímulos de comparação da primeira relação servindo como estímulos modelo na segunda relação), o indivíduo deveria, sem ensino adicional, ser capaz de relacionar estímulos do conjunto A a estímulos do conjunto C (AC). O teste global de equivalência requer que as relações estabelecidas diretamente sejam simétricas e transitivas, portanto, seria necessário investigar também se a relação transitiva (AC) é simétrica (CA) (LOPES Jr; MATOS, 1995; SIDMAN; TAILBY, 1982).

Em suma, os estudos sobre equivalência de estímulos envolvem o ensino de relações condicionais entre estímulos e testes adicionais que verificam a emergência de relações não diretamente ensinadas, derivadas por reflexividade, simetria e transitividade das relações ensinadas. De acordo com Sidman (1994), podemos dizer que as palavras são de fato compreendidas quando a relação entre palavras (escritas e faladas) e ‘coisas’ (ou eventos a que se referem) pode ser mostrada como sendo uma relação de equivalência. Portanto, o

modelo de equivalência de estímulos fornece um critério operacional para o estudo da compreensão das palavras e de seu significado.

O estudo da compreensão da fala é de especial interesse no caso de implantados cocleares pré-linguais. Os sons percebidos pelo implante não compartilham de relações com os eventos do meio. Desta forma, esses indivíduos precisam aprender a ouvir e a falar. Assim como ocorre o processo de aquisição da linguagem em crianças pequenas, é na relação com os eventos do ambiente que as palavras faladas serão relacionadas arbitrariamente a objetos e eventos, de tal maneira que as palavras e seus referentes (objetos ou eventos correspondentes) podem se tornar permutáveis uns pelo outro, o que sugere comportamento simbólico e confere “significados” às palavras. Contudo, a peculiaridade de implantados está no fato de que esta aprendizagem deve ocorrer a partir dos estímulos elétricos produzidos pelo implante, o que os torna uma população especial, que necessita de investigações e intervenções capazes de fazer com que a audição a partir de estímulos elétricos tenha a mesma função que a audição por estímulos sonoros em ouvintes (ALMEIDA-VERDU, 2004). Diante deste contexto, o modelo de equivalência de estímulos tem sido estendido para a compreensão da função simbólica em implantados cocleares (ALMEI-VERDU; HUZIWRA; de SOUZA; de ROSE; BEVILACQUA; LOPES; ALVES; McILVANE, 2008a; da SILVA; de SOUZA; de ROSE; LOPES; BEVILACQUA; McILVANE, 2006; GOLFETO, 2008).

A primeira pesquisa que estendeu a metodologia das relações de equivalência no estudo de relações entre estímulos auditivos e visuais em implantados foi conduzida por da Silva et al (2006). A pesquisa investigou a aquisição de relações condicionais e a formação de classes de equivalência envolvendo estímulos visuais (letras gregas) e estímulos elétricos apresentados diretamente na cóclea por meio do implante. Participaram quatro crianças, sendo que duas delas apresentavam deficiência auditiva pré-lingual e duas eram pós-linguais. A primeira etapa envolveu apenas estímulos visuais, sendo empregados três conjuntos de

estímulos com três estímulos visuais em cada conjunto: A (A1, A2, A3), B (B1, B2, B3) C1, C2, C3). Foram ensinadas as relações condicionais AB e BC e, em seguida, foram testadas relações não ensinadas diretamente (BC, CB). Todos os participantes adquiriram as discriminações condicionais visual-visuais ensinadas (AB e BC) e demonstraram a formação de classes (BC e CB). Na segunda etapa, os participantes foram expostos ao ensino de relações condicionais entre estímulos elétricos (seqüência de cinco pulsos de um segundo apresentados via implante coclear) e estímulos visuais do conjunto C (letras gregas), ou seja, foram ensinadas relações entre estímulos DC, sendo D os estímulos elétricos e C os mesmos estímulos visuais da primeira etapa. Em seguida, foram conduzido testes de formação de classes, que verificava a emergência das relações não ensinadas diretamente (DA e DB), com o objetivo de avaliar se as funções adquiridas pelo estímulo visual (C) pelo emparelhamento DC seriam estendidas para os outros estímulos visuais (A e B) pelas relações de equivalência. Os resultados dos participantes pós-linguais demonstraram a aprendizagem das relações envolvendo pulsos elétricos (DC) pelo procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo, mas não demonstraram a emergência das novas relações auditivo-visuais (DA e DB). Os participantes pré-linguais sequer aprenderam as relações com estímulos elétricos. Embora o aspecto promissor do estudo tenha sido a condução da pesquisa em controle de estímulos em rotina de hospital e tenha demonstrado emergência de relações simbólicas visual-visual em implantados, o estudo impôs algumas questões sobre a aprendizagem relacional envolvendo estímulos auditivos em surdos que receberam o implante coclear. Dentre essas questões destacou-se verificar sob quais condições deficientes auditivos que receberam o implante coclear aprenderiam relações auditivo-visuais e demonstrariam relações de equivalência decorrentes dessa aprendizagem.

Considerando a questão do estudo anterior, Almeida-Verdu et al (2008a) realizaram quatro experimentos com usuários de IC, sendo que os três primeiros empregaram

como estímulos auditivos palavras faladas (palavras convencionais e pseudopalavras compuseram o conjunto A) e como estímulos visuais figuras representacionais (conjunto B) e figuras abstratas (conjunto C) correspondentes. O procedimento geral consistiu no ensino de relações auditivo-visuais entre uma palavra e uma figura (AB) e a mesma palavra e outra figura (AC), seguida de testes de formação de classes (BC e CB).

O Experimento 1 foi conduzido com quatro crianças pós-linguais e o procedimento de modelagem de controle de estímulos adotado foi o *fading out*; o emparelhamento de acordo com o modelo iniciava com um *matching* de identidade e um estímulo auditivo era sobreposto a um estímulo visual; em tentativas sucessivas, o componente visual do modelo era esmaecido pelo *fading out* até que a tentativa se tornasse puramente auditivo-visual. Todas as crianças aprenderam as relações condicionais e demonstraram formação de classes de equivalência.

No Experimento 2, três crianças com surdez pré-lingual foram expostas ao mesmo procedimento. Todas as crianças adquiriram discriminações condicionais auditivo-visuais e duas delas demonstraram formação de classes de equivalência na primeira replicação. A outra participante demonstrou a formação de classes após ser exposta a tentativas que empregavam estímulos que já faziam parte de seu repertório (palavra falada e figura representacional correspondente), sendo estabelecidas novas relações entre estas palavras e figuras abstratas. Com essa linha de base, a criança foi capaz de relacionar as figuras conhecidas com as figuras abstratas, demonstrando aprendizagem relacional com estímulos auditivos.

O Experimento 3, conduzido com três crianças surdas pré-linguais, teve como objetivo investigar se estas crianças demonstrariam o fenômeno da “exclusão”, ou seja, se elas selecionariam, imediatamente, o estímulo comparação indefinido (novo) na presença de um modelo também indefinido e rejeitariam o estímulo definido, sem ensino explícito (WILKINSON; De SOUZA; MCILVANE, 2000). O procedimento de modelagem de controle

de estímulos envolveu inicialmente a apresentação de um estímulo modelo auditivo (A1) com apenas um estímulo de comparação visual (B1); após algumas tentativas outro estímulo foi inserido, porém com função de comparação a ser rejeitada (B2). O primeiro teste de exclusão foi feito quando foi apresentando um estímulo novo como modelo (A2) com os mesmos estímulos de comparação definido (B1) e indefinido (B2); o participante poderia selecionar B2 quer porque estabeleceu essa relação nova entre estímulos indefinidos, quer porque rejeitou o estímulo definido. Após esse teste, as relações A1B1 e A2B2 eram misturadas em um mesmo bloco de tentativas enquanto mais um estímulo novo (B3) era apresentado como comparação indefinida. O segundo teste de exclusão que verificou o estabelecimento da relação A3B3 foi conduzido da mesma forma, isto é, com a exibição do estímulo modelo indefinido (A3) e de uma comparação indefinida (B3) e duas comparações definidas (B1 e B2), para depois misturar as três relações AB em um mesmo bloco. O ensino das relações AC foi conduzido da mesma maneira e seguido dos testes BC e CB. Todas as crianças aprenderam as relações auditivo-visuais (AB e AC), demonstrando desempenho por exclusão e também formaram classes de equivalência (BC e CB).

Ao final de cada Experimento foram conduzidos testes de nomeação, sendo que o participante deveria nomear as figuras representacionais do conjunto B e as figuras abstratas do conjunto C. Os resultados mostraram que as crianças emitiam as mesmas vocalizações para estímulos do conjunto B e C, no entanto, estas não apresentavam correspondência ponto-a-ponto com o estímulo auditivo empregado durante o ensino, evidenciando a necessidade de ensino direto de vocalização (ALMEIDA-VERDU; dos SANTOS; de SOUZA; BEVILACQUA, 2008b).

Os resultados obtidos por Almeida-Verdu et al (2008b) demonstraram que a nomeação de figuras só foi obtida após o ensino da vocalização a partir de procedimentos de imitação de palavras ou ensino do comportamento ecóico. Os autores ensinaram o

comportamento ecóico para crianças pré-linguais em duas condições, quais sejam, durante o estabelecimento de discriminações condicionais e antes do estabelecimento de discriminações condicionais. Após o ensino do ecóico, os participantes receberam o ensino de relações auditivo-visuais e foram avaliados em formação de classes e nomeação de figuras. Os resultados demonstraram resultados positivos em todas as etapas de ensino e teste e, no caso particular da nomeação de figuras, demonstrou que após o ensino sistematizado de imitação vocal, independente da condição, o desempenho melhorou consideravelmente.

Golfeto (2008) planejou cinco estudos com a finalidade de ampliar vocabulário (de compreensão e produção da fala) em crianças com deficiência auditiva pré-lingual. Os Estudos 1, 2 e 3 foram concluídos, contudo, os Estudos 4 e 5 se encontram em andamento.

No primeiro estudo, foram ensinadas discriminações condicionais entre palavras ditadas e figuras (AB) e entre palavras ditadas e palavras impressas (AC) no qual foram programados problemas sucessivos de aprendizagem: (1) tarefas de discriminação condicional com estímulos familiares, isto é, palavras da língua portuguesa possivelmente conhecidas pelos participantes; (2) tarefas de discriminação condicional entre objetos conhecidos de uma mesma classe e palavras desconhecidas (nomes de bonecas inventados pela experimentadora); (3) tarefas de discriminação condicional entre pseudopalavras (palavras sem significados) e figuras abstratas. Participaram do Estudo 1 duas adolescentes alfabetizadas, com surdez pré-lingual e usuárias de IC. No Estudo 2, as discriminações condicionais ensinadas foram entre palavras ditadas e figuras (AB) e entre palavras ditadas e letra inicial de palavras (AC). Participaram quatro crianças e uma adolescente, todas com surdez pré-lingual e usuárias de IC. No Estudo 3, foram ensinadas discriminações condicionais entre palavras ditadas e figuras (AB) e entre palavras ditadas e palavras impressas (AC). Participaram duas meninas alfabetizadas, sendo uma com surdez pré-lingual e uma com surdez pós-lingual. O Estudo 4, em andamento, ensinará as relações condicionais entre palavras faladas e figuras (AB) e entre

palavras faladas e palavras impressas (AC), sendo empregadas palavras de maior complexidade, com dificuldades da língua portuguesa (por exemplo, cabrito, vinagre e cravina). O Estudo 5, em andamento, ensinará aos participantes relações entre frases ditadas, com o objetivo de ampliar o repertório em relação ao reconhecimento e compreensão das sentenças ditadas. Ao final de cada estudo, foram realizados testes de formação de classes. Nos Estudos 2, 3 e 4, um delineamento de linha de base múltipla entre conjuntos de palavras (Passos) foi empregado para aferir os efeitos do procedimento com cada participante individualmente, ao final de cada passo de ensino. Para isso, testes de nomeação das letras, palavras ou figuras ensinadas foram realizados antes e depois do ensino de cada passo. Em síntese, o que foi ensinado seria a seleção, sob controle condicional, de repertório receptivo e o que foi avaliado seria a emergência de repertórios novos na formação de classes equivalentes (relações BC e CB) e nomeação (relações BD e CD).

Os resultados obtidos por Golfeto (2008) são preliminares, mas é possível afirmar que os participantes têm sido capazes de aprender as relações condicionais diretamente ensinadas e formar classes de estímulos, com uma diminuição no número de exposições aos blocos ao longo do ensino dos conjuntos de palavras, o que é indicativo de que o desempenho melhora a cada conjunto de palavras. Já em vocalização, foi registrado variabilidade grande de desempenho, porém com duas características distintas: na presença da figura, a vocalização exibia mais distorções se comparada à palavra ditada relacionada à figura durante o ensino; na presença da palavra impressa, a vocalização era emitida com maior correspondência ponto a ponto. Esse padrão de desempenho foi observado mesmo com o número de exposições aos blocos de ensino das relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB) sendo maior em relação ao número de exposições das relações entre palavra ditada e palavra impressa (AC). Uma hipótese explicativa para esse desempenho pode ser pelo controle exercido pelos diferentes estímulos nas tarefas de nomear (considerando que os participantes dos Estudo 1 e

2 sabiam ler). Nomear na presença de figuras exige um controle pela relação entre a palavra ditada e a figura; já o nomear na presença da palavra impressa exige a mesma relação de controle, porém se a palavra impressa é a correspondência gráfica da palavra ditada e cada grafema corresponde a um som, então a vocalização conta com um controle visual que especifica cada parte da vocalização a ser emitida.

Os três estudos iniciais de Almeida-Verdu et al (2008a), o estudo de Almeida-Verdu et al (2008b) e o de Golfeto (2008) adotaram a estrutura de ensino “um para muitos” (estrutura SAN), em que o modelo auditivo era o nóculo. Os estímulos auditivos do conjunto A foram relacionados a estímulos visuais do conjunto B (AB) e a estímulos visuais do conjunto C (AC); sobre essa linha de base, foram conduzidos testes de formação de classes de equivalência (BC e CB). O presente estudo estabeleceu as relações de linha de base a partir de uma estrutura linear. Na estrutura linear, os estímulos auditivos do conjunto A tiveram a função de modelo e os estímulos visuais do conjunto B tiveram função de comparação no estabelecimento da linha de base AB; contudo os estímulos visuais do conjunto B também tiveram função de modelo e os estímulos visuais do conjunto C como comparação, no estabelecimento da linha de base BC; então, os estímulos B foram empregados ora como modelo, ora como comparação, exercendo função nodal. Após a aquisição da linha de base, foram conduzidos testes de formação de classes (AC e CB) (SIDMAN, 1994).

A pergunta que se fez é se, com esse delineamento, com o estímulo auditivo mais distante na história de ensino, as relações de controle que descrevem as propriedades de equivalência seriam apresentadas. Resultados positivos neste estudo estenderiam dados obtidos a partir de uma estrutura linear com outras populações e estenderiam resultados obtidos com implantados cocleares a partir de outras estruturas (como a estrutura SaN). Além disto, demonstrariam que o delineamento linear adotado se constitui como uma das condições de ensino em que implantados cocleares pré-linguais adquirem comportamento simbólico ou

compreensão auditiva, o que pode se converter em tecnologias de ensino disponíveis para esta população. O ensino e a descrição de condições adequadas para a aprendizagem do ouvir e do falar em surdos implantados pré-linguais conferem à pesquisa relevância social, visto que estes indivíduos necessitam de intervenções que possibilitem não só a aquisição, mas a aceleração de importantes repertórios lingüísticos e sociais, como o ouvir e o falar.

1.4 O fenômeno da exclusão

A exclusão consiste na rejeição de um ou mais estímulos de comparação previamente definidos ou conhecidos e na seleção de um estímulo indefinido ou novo quando um estímulo indefinido é apresentado. Em situações experimentais, a exclusão é geralmente estabelecida a partir de tarefas de emparelhamento de acordo com o modelo. Em geral, a tarefa começa com a apresentação de discriminações auditivo-visuais ou visual-visuais estabelecidas experimentalmente; ao longo das tentativas, discriminações novas são apresentadas, e o participante tende a escolher a comparação nova diante de um modelo novo, rejeitando as comparações conhecidas ou que ele relaciona a outros estímulos (WILKINSON; de SOUZA; MCILVANE, 2000).

A escolha por exclusão pode ocorrer sob duas topografias de controle de estímulos, quais sejam, a rejeição e a seleção. Na topografia por rejeição, o participante escolhe a comparação nova sob controle do modelo e das comparações conhecidas (controle pelo S-, estímulo não correspondente ao modelo), isto é, ele exclui as comparações conhecidas e escolhe a comparação nova, correspondente ao modelo. Na topografia por seleção, a relação de controle se dá pela relação entre o estímulo modelo novo e a comparação nova (controle pelo S+) (WILKINSON; de SOUZA; MCILVANE, 2000).

O desempenho característico da exclusão é observado por psicolinguistas, psicólogos do desenvolvimento e da Análise do Comportamento interessados no estudo do

desenvolvimento cognitivo e na aquisição de vocabulário em crianças com desenvolvimento típico e em crianças com atrasos de desenvolvimento. Apesar de observarem o mesmo fenômeno (mas interpretá-los de maneira distinta), a Psicolinguística e a Análise do Comportamento empregam terminologias diferentes para a escolha por exclusão. O termo “mapeamento rápido” é utilizado na Psicolinguística e “responder por exclusão” é empregado na Análise do Comportamento.

Na perspectiva da Análise do Comportamento, o responder por exclusão foi documentado pela primeira vez a partir do estudo de Dixon (1977), realizado com adolescentes com retardo mental. O procedimento iniciava com uma seqüência de tentativas que apresentava como modelo a palavra ditada “Pi” e apenas um estímulo de comparação, a letra grega “Pi” (que funcionava como S+, cuja escolha era seguida de conseqüência indicando acerto). Após essa seqüência de tentativas, duas outras letras se alternavam como S-, (cuja escolha não produzia conseqüência), ou seja, era apresentado como modelo a palavra ditada “Pi” e duas comparações, a letra “Pi”, e um S- (a letra “Theta” ou a letra “Upsilon”). Quando essa linha de base estava bem estabelecida, foram introduzidas tentativas de sondas com novas palavras ditadas, “Upsilon” e “Theta”, sendo que os estímulos de comparação eram a letra “Pi” e a letra correspondente à palavra ditada. Diante dessa situação, todos os participantes selecionaram imediatamente os estímulos que foram previamente usados como S- (“Theta” e “Upsilon”). Dixon empregou o termo responder por exclusão ao sugerir que os participantes haviam rejeitado o estímulo definido experimentalmente (a letra “Pi”) e selecionado o novo (“Theta” ou “Upsilon”), com foco no controle por rejeição. Uma característica do procedimento adotado por Dixon (1977), é que os estímulos de comparação novos (“Theta” ou “Upsilon”) tinham uma história extensa como comparação a ser rejeitada, ou seja, esses estímulos eram empregados como S- em tentativas de ensino da relação entre palavra ditada “Pi” e a letra “Pi”, e somente após estabelecida essa linha de base, esses

estímulos passaram a ser empregados como comparação a ser selecionada (S+) no estabelecimento da relação entre palavra ditada “Theta” e letra “Theta”, e palavra ditada “Upsilon” e letra “Upsilon”.

Alguns anos após o estudo de Dixon (1977), muitos outros se propuseram a investigar o fenômeno da exclusão. Atualmente, esse comportamento tem sido amplamente documentado e replicado na literatura. Essa literatura tem demonstrado que a exclusão é um processo importante na aquisição de vocabulário de crianças durante os primeiros anos de vida. Além disso, a escolha por exclusão pode permitir a aprendizagem rápida e sem erros de novas palavras por diversas populações, incluindo pessoas com repertório verbal mínimo (BALDWIN; MARKMAN, 1989; de ROSE; de SOUZA; HANNA, 1996; DOMENICONI; COSTA; de SOUZA; de ROSE, 2007; FERRARI, 1998; GOODMAN; MCDONOUGH; BROWN, 1998; HORST; SAMUELSON, 2008; WILKINSON; de SOUZA; MCILVANE, 2000; WILKINSON; DUBE; MCILVANE, 2008).

O estudo de Domeniconi et al (2007) investigou a ocorrência da exclusão em crianças pequenas durante uma situação de brincadeira. Inicialmente, eram apresentadas tentativas de linha de base para estabelecer o repertório de selecionar um dos brinquedos, condicionalmente ao nome falado pelo experimentador e jogá-los em uma caixa grande. Entre as tentativas de linha de base, eram introduzidas três sondas de exclusão, isto é, o nome falado era novo e havia um brinquedo novo disponível no ambiente; três outras sondas verificavam se a relação entre o nome e o brinquedo havia sido aprendida. Os resultados mostraram que todas as crianças responderam por exclusão, contudo, observou-se variabilidade de desempenho nos testes de verificação da aprendizagem, replicando estudos anteriores em que as tarefas eram realizadas no computador. Após uma única tentativa de exclusão, apenas uma das seis participantes apresentou evidências de aprendizagem nos três tipos de sondas apresentadas. Outros três participantes apresentaram indícios de aprendizagem em dois dos

três tipos de sondas; o erro em um dos três sugere que a relação não estava bem estabelecida. Dois dos seis participantes apresentaram apenas uma ou nenhuma tentativa consistente com a ocorrência de aprendizagem. Esses dados indicam que uma única tentativa de exclusão não é suficiente para garantir a aprendizagem. Os autores apontam a importância de se investigar as condições necessárias e suficientes para a ocorrência de aprendizagem por meio de exclusão, incluindo quantas tentativas seriam necessárias.

Considerando a necessidade de expansão de vocabulário em surdos implantados, este estudo também questionou se o ensino por exclusão seria condição para a aquisição de relações auditivo-visuais, visual-visuais e posterior formação de classes em surdos implantados pré-linguais. A proposta de adotar um procedimento de ensino por exclusão se fundamentou em McIlvane, Munson e Stoddard (1988). No estudo conduzido pelos autores, crianças pré-escolares foram expostas a tentativas de relações auditivo-visuais em que o estímulo comparação a ser selecionado (S+) não tinha uma história extensa como estímulo a ser rejeitado (S-), ao contrário do estudo de Dixon (1977). Desta forma, não eram estabelecidas novas relações entre estímulo modelo e estímulos comparação na linha de base, pois as tentativas da linha de base empregavam estímulos com história extra-experimental. Os seguintes passos foram conduzidos no estudo: 1) Exclusão: as tentativas eram compostas de palavras novas ditadas e os estímulos comparação correspondiam a um estímulo novo (S+) e um estímulo definido (S-) empregado como S+ na linha de base; 2) Teste controle: as tentativas consistiam na apresentação dos mesmos estímulos modelo da linha de base e as comparações correspondiam ao S+ e um S- empregado como S+ nas sondas de exclusão e 3) Teste de aprendizagem: todas as relações condicionais ensinadas eram apresentadas de tal forma que as comparações correspondiam ao S+ além dos estímulos das sondas de exclusão; então as comparações eram todos estímulos novos, não pertencentes à linha de base.

1.5 Objetivos

Este estudo teve como objetivo verificar se, sob as condições de ensino adotadas (delineamento linear e ensino por exclusão), implantados cocleares pré-linguais demonstrariam: (1) Aquisição de relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB) e entre figura e palavra impressa (BC); (2) Emergência de relações transitivas (AC) e simétricas (CB); (3) Nomeação de figuras (BD) e de palavras impressas (CD) com correspondência ponto a ponto com a palavra ditada emparelhada aos respectivos estímulos nas condições de ensino; (4) Responder generalizado diante de estímulos auditivos com propriedades lingüísticas semelhantes (mesma palavra) aos estímulos auditivos adotados durante o ensino (sons da fala feminina de adulto), mas com outra intensidade e freqüência de voz (voz masculina de adulto e voz masculina de criança).

Foram realizados dois estudos com objetivos semelhantes, porém, com uma diferença no procedimento. A partir dos resultados obtidos no Estudo 1, levantou-se a hipótese de que as tentativas de exclusão sem conseqüências programadas estaria dificultando a manutenção da aprendizagem das relações AB e BC. Com o intuito de controlar essa variável, foi feita uma alteração no procedimento, que deu origem ao Estudo 2, no qual foram programadas conseqüências também nas tentativas de exclusão. O Estudo 1 e o Estudo 2 foram conduzidos com participantes distintos. As características dos dois estudos serão descritas posteriormente.

A pesquisa foi realizada considerando a possibilidade de conduzir pesquisas em controle de estímulos durante o processo de acompanhamento hospitalar após a cirurgia de colocação do implante coclear em surdos, aliado à necessidade de aprendizagem e expansão de repertório de ouvir em surdos implantados.

2 ESTUDO 1

O método do Estudo 1, os principais resultados obtidos e algumas considerações a seu respeito serão descritos a seguir.

2.1 MÉTODO

2.1.1 Participantes

Participaram desse estudo três crianças entre seis e sete anos de idade, com surdez pré-lingual e usuárias de implante coclear modelo estratégia *Nucleus 24k*. O modelo de implante foi uma variável controlada, pois diferem quanto ao número e configuração de eletrodos e estratégias de processamento da fala, podendo gerar diferenças quanto à intensidade e frequência do som percebido (CLARK; COWAN; DOWELL, 1997).

A Tabela 1 apresenta as principais características dos participantes de acordo com os prontuários fornecidos pelo Centro de Pesquisas Audiológicas (CPA), incluindo o desempenho da participante GA na Escala Colúmbia de Maturidade Intelectual (ROGRIGUES, 1994), aplicada durante a pesquisa. Essa Escala indica de quanto o desempenho de uma criança se afasta do desempenho médio ou típico das crianças de mesma idade cronológica. Não foi possível aplicar o Colúmbia com as participantes AR e CN, pois o tempo de aplicação poderia ultrapassar o horário previamente marcado para que as mesmas pudessem retornar as suas cidades de origem após cumprirem a rotina de atendimentos programada pelo CPA. O resultado da Escala Colúmbia mostrou que GA teve desempenho dentro da média das crianças de mesma idade cronológica.

Tabela 1. Características dos participantes do Estudo 1.

Participantes	Sexo	Idade	Tipo de surdez	Etiologia	Tempo de audição	Tempo de audição com IC	Categoria de audição*	Categoria de linguagem*	Colúmbia
CN	F	7a 11m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Anoxia Neonatal	7 dias	5a 11m	6	5	-----
GA	F	6a 4m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Congênita	0	4a 5m	6	5	Média
AR	F	7a 0m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Rubéola Congênita	0	5a 3m	5-6	4	-----

* Atribuída por meio de avaliações realizadas dois anos antes, no máximo, à data da pesquisa.

Conforme mostra a Tabela 1, todas as crianças eram do sexo feminino, apresentavam surdez neurossensorial profunda bilateral, sendo que duas delas (AR e GA) não tiveram nenhuma experiência auditiva antes da ativação do implante e uma (CN) teve sete dias de experiência auditiva, pois adquiriu a surdez com sete dias de vida. A etiologia da deficiência auditiva foi por rubéola congênita para a participante AR; a participante GA também apresentava etiologia congênita e CN adquiriu a deficiência auditiva devido a uma anoxia neonatal. O tempo de audição com o implante variou de 4 anos e 5 meses a 5 anos e 11 meses até a data da pesquisa. Através de informação obtida pela análise dos prontuários do CPA, as participantes GA e CN apresentavam desempenho de audição e de linguagem classificados nas categorias mais elevadas, isto é, 6 e 5 respectivamente. A classificação na categoria de audição 6 indica que essas participantes eram capazes de ouvir palavras fora do contexto e de extrair bastante informação fonêmica, assim como reconhecer a palavra exclusivamente por meio da audição (GEERS, 1994). Quanto à linguagem, a classificação na categoria 5 indica que GA e CN são crianças com fluência na linguagem oral, capazes de construir frases de mais de cinco palavras, usando elementos conectivos, conjugando verbos, usando plurais, etc (BEVILACQUA; DELGADO; MORET, 1996). O desempenho da participante AR foi classificado na categoria de audição 5-6 e na categoria de linguagem 4, indicando que esta criança era capaz de diferenciar entre palavras em conjunto fechado que tem o mesmo som da vogal, mas que contém diferentes consoantes, e de construir frases de mais de cinco palavras, usando elementos conectivos (pronomes, artigos, preposições), isto é, construir frases complexas (BEVILACQUA; DELGADO; MORET, 1996). As atribuições das categorias de audição e de linguagem foram feitas através de avaliações realizadas pelos profissionais do CPA dois anos antes, no máximo, à coleta deste estudo.

A participação no estudo teve a autorização do CPA, mediante aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (Ofício nº 281/2008) e dos pais, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1).

2.1.2 Situação e equipamentos

As sessões de coleta de dados foram realizadas individualmente em uma sala cedida pelo CPA/USP, que foi equipada com um microcomputador (*ibook Apple G4*), para controle experimental e registro automatizado das respostas, e uma filmadora (*Sony HandyCam*) para registro das sessões, incluindo o desempenho vocal da criança. Participaram da sessão de coleta a criança e a pesquisadora. Apenas uma participante foi acompanhada pela mãe, a pedido da mesma.

A programação e apresentação das contingências de ensino e de teste foram realizadas com auxílio do microcomputador, que continha instalado o software MTS versão 11.6.7 (DUBE, 1991). O software permitiu a apresentação dos estímulos sonoros gravados de sons da fala humana e dos estímulos visuais, como figuras convencionais ou abstratas, assim como palavras impressas.

2.1.3 Estímulos

Foram empregados estímulos sonoros, denominados de conjunto A, e visuais, denominados de conjunto B (figuras) e conjunto C (palavras impressas). Os estímulos sonoros foram previamente gravados no microcomputador a partir de voz humana feminina de adulto (conjunto A), voz masculina de adulto (conjunto A') e voz de um menino de 7 anos de idade (conjunto A''). Esses estímulos foram armazenados em arquivos do tipo *SND* e emitidos pelo alto-falante do microcomputador durante apresentação das tarefas de ensino e testes programadas. Os sons de voz feminina foram apresentados com função de estímulo modelo

durante a fase de ensino e de teste de formação de classes de equivalência. Os sons de voz masculina de adulto e de criança foram empregados com função de estímulo modelo apenas durante o teste de generalização.

Os estímulos visuais eram figuras (conjunto B) e palavras impressas (conjunto C) correspondentes, dispostas nos vértices da tela do microcomputador (extremidades inferiores e superiores, à direita e à esquerda) quando tiveram função de estímulo comparação ou no centro da tela quando tiveram função de estímulo modelo. Os estímulos visuais foram inseridos em uma janela quadrada de aproximadamente 5 cm de lado. As figuras tinham aproximadamente 3,5 cm e as palavras impressas foram empregadas em letra maiúscula.

Os estímulos empregados durante a fase de ensino correspondiam a palavras convencionais (definidas pela comunidade verbal) ou à pseudopalavras (sem correspondência com a comunidade verbal), dependendo do desempenho do participante no Pré-teste, etapa que avaliava o repertório inicial. Todos os estímulos empregados no Pré-teste correspondiam a palavras convencionais, com suas respectivas figuras e palavras impressas (Anexo 2). Três palavras que a criança obteve acertos nas tarefas de emparelhamento auditivo-visual e visual-visual do Pré-teste eram empregadas como estímulos definidos ou conhecidos durante o procedimento de ensino (denominados de A1B1 A2B2 A3B3 ou B1C1 B2C2 B3C3); outras três palavras que a criança obteve erros nas tarefas de emparelhamento auditivo-visual, nas tarefas de emparelhamento visual-visual e nas tarefas que envolviam nomeação de figuras e leitura de palavras eram empregadas como estímulos indefinidos ou novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino (A4B4 A5B5 A6B6 ou B4C4 B5C5 B6C6). Se a criança não apresentasse erros em todas as tarefas do Pré-teste com uma mesma palavra, eram escolhidas pseudopalavras para funcionarem como estímulos novos.

As palavras utilizadas foram aquelas consideradas gramaticalmente como dissílabas, cuja finalidade era controlar a influência de outras variáveis como o maior ou

menor número de sílabas e possíveis dificuldades discriminativas que poderiam gerar (CHAVES; NEPOMUCENO; ROSSI; MOTA; PILLON, 1999).

Para ensinar a tarefa (pré-treino), foram empregados estímulos com alta probabilidade de serem familiares para as crianças (Anexo 1), quais sejam, Pernalonga, Boneca e Bidu. Esses estímulos foram utilizados apenas na fase do pré-treino.

Os estímulos empregados durante a etapa de ensino e testes subsequentes para cada participante são apresentados na Figura 1.

2.1.4 Conseqüências programadas

Como conseqüências programadas para acertos foram empregados estímulos visuais e sonoros apresentados pelo microcomputador (estrelas coloridas, acompanhadas por uma seqüência de sons), imediatamente após cada resposta de seleção, durante aproximadamente dois segundos, sendo seguida de uma nova tentativa. As conseqüências programadas para erro consistiram na apresentação de uma tela preta por um segundo, após a resposta de seleção, sendo seguida de uma nova tentativa.

2.1.5 Procedimentos gerais

Os participantes foram expostos às tentativas de treino e teste pelo procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo (*matching-to-sample*), apresentadas por um microcomputador instalado com o *software* MTS. O procedimento de emparelhamento consiste na apresentação de um estímulo modelo e de um ou mais estímulos de comparação.

O estímulo modelo pode ser uma palavra falada ou ditada (estímulo sonoro), uma figura ou uma palavra impressa (estímulo visual) e os estímulos de comparação podem ser figuras e palavras impressas, sendo que um deles corresponde ao estímulo modelo e é chamado de *estímulo discriminativo (Sd)*. Estímulos de comparação não correspondentes ao

Participantes	ESTÍMULOS DEFINIDOS			ESTÍMULOS NÃO DEFINIDOS		
	Sonoros	Figuras	Palavras impressas	Sonoros	Figuras	Palavras impressas
CN	'boca' (A1)	 (B1)	BOCA (C1)	'zigo' (A4)	 (B4)	ZIGO (C4)
	'sofá' (A2)	 (B2)	SOFA (C2)	"tiba" (A5)	 (B5)	TIBA (C5)
	'gato' (A3)	 (B3)	GATO (C3)	'luca' (A6)	 (B6)	DUCA (C6)
GA	'gato' (A1)	 (B1)	GATO (C3)	'zigo' (A4)*	 (B4)	ZIGO (C4)
	'casa' (A2)	 (B2)	CASA (C2)	'alfa' (A4)	 (B5)	ALFA (C4)
	'dedo' (A3)	 (B3)	DEDO (C3)	'sino' (A6)	 (B6)	SINO (C6)
AR	'uva' (A1)	 (B1)	UVA (C1)	'figo' (A4)	 (B4)	FIGO (C4)
	'mala' (A2)	 (B2)	MALA (C2)	'café' (A5)	 (B5)	CAFE (C5)
	'sino' (A3)	 (B3)	SINO (C3)	'gato' (A6)	 (B6)	GATO (C6)

Figura 1. Conjunto de estímulos apresentados durante as rotinas de ensino para os participantes do Estudo 1. Os estímulos empregados foram selecionados a partir do desempenho no Pré-teste. Três palavras que a criança obteve acertos nas tarefas do Pré-teste foram escolhidas para funcionarem como estímulos definidos e três palavras que a criança obteve erros em todas as tarefas do Pré-teste foram selecionadas para funcionarem como estímulos indefinidos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino. Pseudopalavras foram empregadas como estímulos indefinidos quando a criança não apresentava erros com uma mesma palavra em todas as tentativas do Pré-teste.

*A palavra *zigo* foi trocada por *alfa* após a 1ª exposição ao ensino, devido à semelhança sonora existente entre as palavras *zigo* e *sino* que poderia estar interferindo na resposta da participante (diante da palavra auditiva *zigo*, a criança selecionava a figura correspondente ao *sino*).

modelo são chamados de *estímulos delta* (S^{Δ}). A tarefa do participante em cada tentativa é escolher o estímulo de comparação correspondente ao modelo.

Os participantes foram submetidos, individualmente, às rotinas de ensino e testes divididas em seis etapas apresentadas na Tabela 2 e descritas a seguir.

Tabela 2. Seqüência geral do procedimento.

Seqüência	Tarefas
1	Pré-treino: Ensino da tarefa
2	Pré-teste: avaliação do repertório inicial Palavra ditada - Figura Nomeação de figuras Palavra ditada - Palavra impressa Leitura de palavras impressas
3	Ensino de relações entre palavra ditada e figura (AB)
4	Ensino de relações entre figura e palavra impressa (BC)
5	Teste de formação de classes (transitiva AC e simétrica CB)
6	Testes de generalização envolvendo estímulos auditivos Bloco 1: Teste das relações entre palavra ditada e figura com voz masculina (A'B) e com voz infantil (A''B) Bloco 2: Teste das relações entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina (A'C) e com voz infantil (A''C)
7	Teste de nomeação de figuras (BD) e de palavras impressas (CD)

No Estudo 1, foram apresentadas conseqüências diferenciais para acerto ou erro após cada resposta de seleção (Esquema de Reforçamento Contínuo - CRF) durante a fase de ensino, com exceção das tentativas de exclusão, que foram programadas em extinção. No pré-teste e nos testes de formação de classes e de generalização não foram exibidas conseqüências para a resposta de seleção (extinção), sendo esta seguida de uma nova tentativa. Nos testes de formação de classes e de generalização, foram apresentadas conseqüências apenas nas tentativas de linha de base, inseridas nos blocos de teste. Todas as relações condicionais

apresentadas foram misturadas aleatoriamente, de modo a evitar controle supersticioso. O teste de nomeação foi conduzido com procedimentos específicos, descritos posteriormente.

O registro das respostas de escolha dos participantes foi feito automaticamente pelo software MTS e as vocalizações foram gravadas em fitas VHS para posterior análise entre observadores.

2.1.6 Etapa inicial – Pré-treino de relações condicionais

Essa etapa teve como objetivo ensinar a tarefa de selecionar um estímulo de comparação na presença de um modelo e familiarizar o participante com o microcomputador. Os estímulos empregados foram palavras ditadas e figuras com alta probabilidade de serem familiares para a criança (Bidu, boneca e Pernalonga). A tarefa consistia em selecionar, entre 3 figuras comparação dispostas nos vértices da tela, àquela correspondente ao modelo. Respostas corretas eram seguidas de conseqüências para acertos e respostas incorretas de conseqüências para erro (esquema de reforçamento contínuo – CRF). O procedimento foi o mesmo adotado por Almeida-Verdu et al (2008).

Conforme ilustra a Figura 2, o ensino iniciava a partir de relações de similaridade entre figuras (Seqüência 1). Em seguida, a sobreposição da palavra ditada correspondente à figura tornava o modelo composto (um componente visual e um auditivo simultaneamente) e então, ocorria o esmaecimento gradual do modelo visual (Seqüência 2), tornando a tentativa puramente auditivo-visual (Seqüência 3). A seqüência de blocos é descrita a seguir.

1) *Tentativas do tipo visual-visual (emparelhamento de identidade)*: Após apresentação da figura com função de modelo no centro da tela, a criança deveria selecioná-la com o mouse; o toque no modelo era seguido pela apresentação de três figuras de comparação

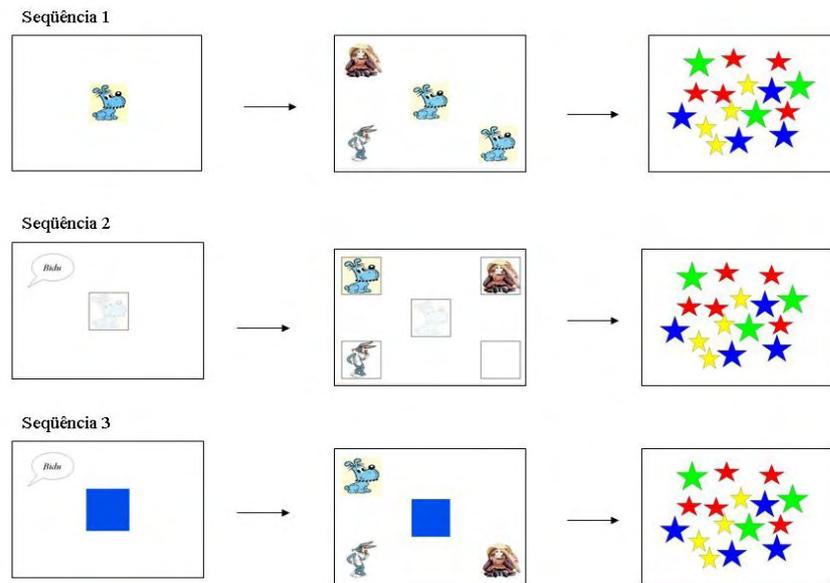


Figura 2. Ilustração dos tipos de tentativas que compõem a primeira fase do procedimento (Pré-treino). A seqüência 1 ilustra o emparelhamento por identidade; a seqüência 2, o procedimento de modelo composto por *fading out* e a seqüência 3, a tentativa puramente auditivo-visual.

dispostas nos vértices. A criança deveria escolher o estímulo de comparação correto, que era igual ao estímulo modelo. O bloco era composto de um total de 9 tentativas, sendo que cada figura era apresentada três vezes. Independente do número de acertos, o participante era exposto ao Bloco 2.

2) *Tentativas auditivo-visuais com esvanecimento (fading-out) do modelo visual:*

Juntamente com o modelo visual apresentado no centro da tela, também era apresentado o modelo auditivo pelo alto-falante do microcomputador, de modo que a palavra ditada era sobreposta ao modelo visual (modelo composto). O participante poderia fazer a escolha com base no componente visual, escolhendo a figura igual àquela com função de modelo, porém o modelo visual foi gradualmente esmaecido pelo procedimento de *fading-out*, com o intuito de facilitar o controle do estímulo auditivo sobre a resposta de seleção. À medida que o modelo visual era esvanecido, o controle era estendido para o estímulo auditivo. Esta tarefa consistiu

de 9 tentativas em *fading-out* e independente do número de acertos seguia-se o Bloco 3, conforme Tabela 3.

Tabela 3. Seqüências das etapas e composição dos blocos de tentativas durante o Pré-treino.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Destino se acertos	Destino se erros	Esquema de reforço	Critério
1	Identidade	9	3 Bidu 3 Boneca 3 Pernalonga	Bloco 2	Bloco 2	CRF	----
2	Modelo composto e <i>fading – out</i> do modelo visual	9	3 Bidu 3 Boneca 3 Pernalonga	Bloco 2	Bloco 3	CRF	----
3	Auditivo-visual	9	3 Bidu 3 Boneca 3 Pernalonga	Pré-teste	Bloco 4	CRF	100%
4	Modelo composto e <i>fading – out</i> do modelo visual	9	3 Bidu 3 Boneca 3 Pernalonga	Bloco 5	Bloco 5	CRF	----
5	Auditivo-visual	9	3 Bidu 3 Boneca 3 Pernalonga	Pré-teste	Encerra	CRF	100%

3) *Tentativas auditivo-visuais*: Nesta tarefa, o controle era estendido para o estímulo auditivo, sendo apresentadas nove tentativas de discriminações puramente auditivo-visuais. A tarefa consistia em escolher, entre os três estímulos de comparação, aquele que correspondia ao modelo auditivo (palavra ditada). Se a criança atingisse o critério de 100% de acertos neste Bloco, era exposta às tentativas do Pré-teste. Caso apresentasse erros, era exposta ao Bloco 4.

4) *Tentativas auditivo-visuais com esvanecimento (fading-out) do modelo visual*: Essa tarefa apresentava características semelhantes ao Bloco 2, com diferença em relação à

seqüência de apresentação das relações condicionais. Independente do número de acertos no Bloco 4, seguia-se o Bloco 5.

5) *Tentativas auditivo-visuais*: As tentativas eram semelhantes as descritas no Bloco 3. Se atingido o critério de 100% de acertos, a criança era exposta às tentativas do Pré-teste. Se o critério não fosse atingido, a criança era exposta novamente ao Pré-treino, por no máximo três vezes.

2.1.7 Pré-teste: Avaliação do repertório inicial dos participantes.

O Pré-teste foi composto por tarefas de emparelhamento auditivo-visual entre palavra ditada-figura, emparelhamento visual-visual entre figura-palavra impressa e nomeação de figuras e palavras impressas. Teve como objetivo verificar o repertório inicial dos participantes, além de possibilitar a escolha dos estímulos que participariam das contingências de ensino e testes subseqüentes. De acordo com a Tabela 4, o Pré-teste avaliou trinta palavras em relações entre palavra ditada-figura, figura-palavra impressa e nomeação de figuras e de palavras impressas. Foram utilizadas palavras dissílabas convencionais.

Tabela 4. Composição dos blocos de tentativas do Pré-teste.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Estímulos	Destino
1	Palavra ditada-figura	30	boca, bolo, café, caju, calça, cama, casa, chuva, cobra, cola, dedo, figo, gato, leão, lobo,	Bloco 2
	Nomeação de figuras	30	mala, ovo, pato, peixe, pipa, rato, roda, sapo, sino, sofá, tatu, tênis, uva, vela, zebra.	
2	Figura-palavra impressa	30	boca, bolo, café, caju, calça, cama, casa, chuva, cobra, cola, dedo, figo, gato, leão, lobo,	Ensino AB
	Leitura de palavras	30	mala, ovo, pato, peixe, pipa, rato, roda, sapo, sino, sofá, tatu, tênis, uva, vela, zebra.	

Inicialmente, a criança era exposta a 30 relações condicionais auditivo-visuais entre palavras ditadas e figuras e de nomeação das 30 figuras, em um total de 60 tentativas. Conforme ilustrada na Figura 3, uma tentativa começava com a apresentação do estímulo auditivo, seguida por duas figuras como comparação, dispostas nos vértices da tela, sendo que apenas uma delas correspondia ao modelo. Então, a pesquisadora pedia para que a criança apontasse na tela do microcomputador a figura correspondente à palavra ditada. Após a resposta de escolha da criança, a pesquisadora apontava para a outra figura e perguntava “Que figura é esta?”. Essas instruções foram fornecidas apenas no início da tarefa. Depois de compreendida, o participante não necessitava de instrução prévia para apontar a figura que julgava ser a correta e dar um nome à outra figura logo em seguida. Depois que a criança nomeava a figura, a pesquisadora selecionava com o mouse a figura escolhida pela criança como a correta e uma nova tentativa era apresentada. Não foram programadas conseqüências para as respostas durante o Pré-teste.

Após as tentativas de emparelhamento auditivo-visual e de nomeação de figuras, o participante era exposto a 30 relações condicionais visual-visuais entre figuras e palavras impressas e leitura das 30 palavras, em um total de 60 tentativas. Uma tentativa começava com a apresentação de uma figura com função de modelo, sendo seguida por duas palavras impressas com função de comparação, dispostas nos vértices da tela, conforme Figura 3. O procedimento foi o mesmo adotado na tarefa de emparelhamento auditivo-visual.

Finalizado o Pré-teste, a criança era conduzida a atividades lúdicas enquanto a pesquisadora analisava o seu desempenho nesta etapa e escolhia os estímulos que iriam compor o procedimento de ensino. Eram escolhidos três conjuntos de estímulos (palavra ditada, figura e palavra impressa), que a criança apresentou acertos durante as tarefas de reconhecimento auditivo e de palavras impressas, para funcionarem como estímulos definidos durante o procedimento de ensino das relações condicionais auditivo-visuais e visual-visuais.

**Tarefa de emparelhamento
auditivo-visual e de nomeação de
figuras**



**Tarefa de emparelhamento visual-
visual e leitura de palavras**



Figura 3. Ilustração das tentativas de avaliação do repertório inicial dos participantes no Pré-teste. Na tarefa de emparelhamento auditivo-visual e de nomeação de figuras, o participante deveria apontar na tela a figura correspondente à palavra ditada e, em seguida, nomear a outra figura apresentada. Nas tentativas de emparelhamento visual-visual e de leitura de palavras, o participante deveria apontar a palavra impressa correspondente à figura e, em seguida, ler a outra palavra exibida.

Outros três conjuntos de estímulos (palavra ditada, figura e palavra impressa), que a criança obteve erros nas tarefas que avaliavam o reconhecimento auditivo, o reconhecimento de palavras impressas e a nomeação de figuras e de palavras impressas eram empregados como estímulos indefinidos ou novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino. Se o participante não apresentasse erros com uma mesma palavra em todas as tarefas do Pré-teste, pseudopalavras eram escolhidas para funcionarem como estímulos novos.

Esse critério de escolha das palavras que seriam ensinadas ocorreu devido à preocupação em expor o participante ao ensino por exclusão de novas relações condicionais auditivo-visuais entre palavra ditada e figura (AB) e visual-visuais entre figura e palavra impressa (BC), e também em avaliar os efeitos do ensino sobre a nomeação das figuras e das palavras impressas.

2.1.8 Procedimento de ensino e delineamento geral

O ensino da linha de base foi realizado a partir de uma estrutura linear. Conforme a Figura 4, foram ensinadas relações condicionais auditivo-visuais (AB) e visual-visuais (BC), seguidas de testes de formação de classes de equivalência (AC, CB) e de nomeação de figuras (BD) e de palavras impressas (CD), derivadas do ensino.

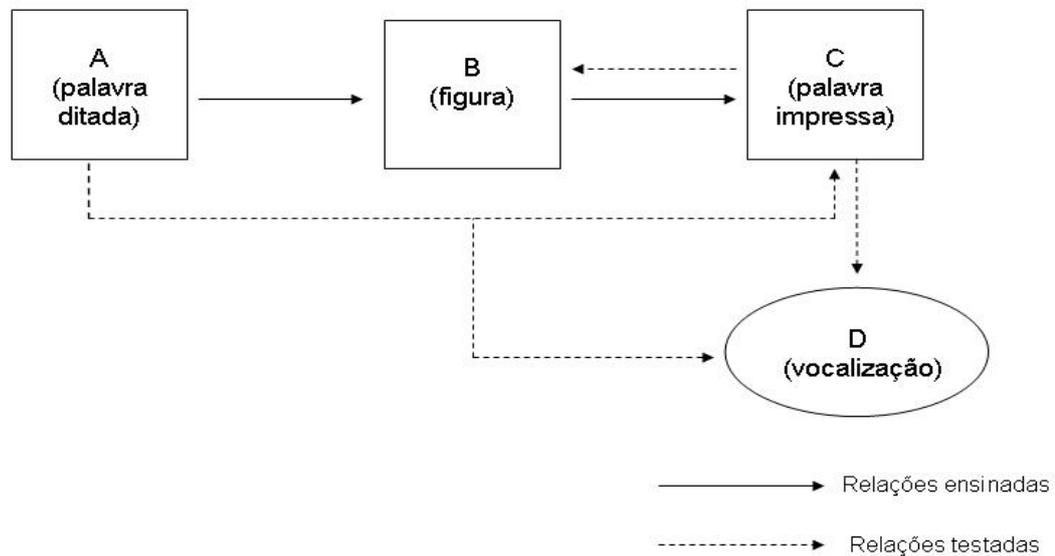


Figura 4. Diagrama das relações ensinadas e testadas nas etapas posteriores ao Pré-teste. O conjunto A representa palavras ditadas, o conjunto B figuras, o conjunto C palavras impressas e o conjunto D as vocalizações emitidas pelos participantes.

O procedimento de ensino adotado foi o ensino por exclusão, com características semelhantes ao estudo conduzido com crianças pré-escolares por McIlvane, Munson e Stoddard (1988), em que o ensino AB estabeleceu relações auditivo-visuais com potencial história extra-experimental. No presente estudo, o procedimento de ensino adotado também utilizou palavras com história extra-experimental (palavras conhecidas escolhidas a partir do

desempenho no Pré-teste) para comporem as tentativas de linha de base, conforme descrito a seguir.

De acordo com o desempenho obtido no Pré-teste, seis conjuntos de estímulos eram escolhidos para comporem as tentativas de ensino e testes subseqüentes:

(a) três conjuntos (três palavras ditadas, três figuras e três palavras impressas correspondentes) que a criança obteve acertos nas tarefas de reconhecimento auditivo e reconhecimento de palavras impressas funcionaram como estímulos definidos (conhecidos) empregados durante as tentativas de linha de base que preparavam para as sondas de exclusão. Então, estes estímulos não eram definidos experimentalmente, pois já tinham uma história extra-experimental;

(b) três conjuntos (três palavras ditadas, três figuras e três palavras impressas correspondentes) que a criança apresentou erros em todas as tarefas do Pré-teste funcionaram como estímulos indefinidos ou novos a serem ensinados pelo procedimento de ensino. Então, estes estímulos deveriam ser definidos experimentalmente, isto é, deveriam ser estabelecidas novas relações entre estímulo modelo e estímulos de comparação.

Para efeito de referência aos estímulos empregados, os estímulos auditivos serão denominados de conjunto A (representando voz feminina de adulto) e os estímulos visuais de conjunto B (figuras) e conjunto C (palavras impressas). O conjunto D representa as vocalizações dos participantes na presença de figuras e palavras impressas durante avaliação da nomeação. Os estímulos definidos do conjunto A serão designados como A1, A2, A3. Os estímulos definidos do conjunto B como B1, B2, B3 e do conjunto C como C1, C2, C3. Os estímulos indefinidos do conjunto A serão denominados de A4, A5 e A6; do conjunto B: B4, B5, B6 e do conjunto C: C4, C5 e C6.

2.1.8.1 Ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB)

Esta etapa teve como objetivo ensinar aos participantes três novas relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB). A Figura 5 ilustra uma tentativa de ensino das relações AB.

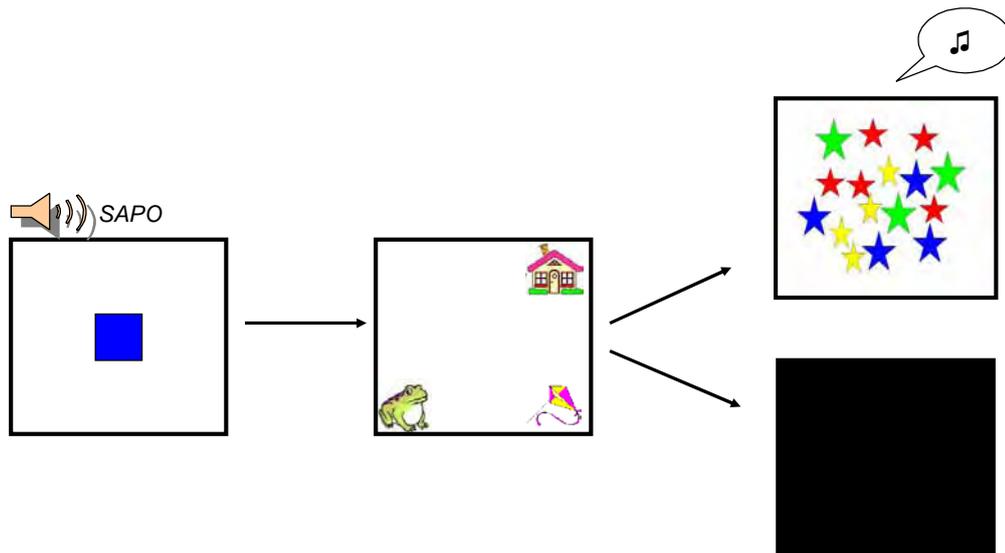


Figura 5. Modelo de uma tentativa do ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB). Uma palavra ditada era emitida pelo alto-falante do microcomputador simultaneamente a apresentação de um quadrado azul no centro da tela. Após a resposta de observação (clique com o mouse em cima do quadrado azul depois que a palavra era ditada), três figuras de comparação eram exibidas. Se a resposta de escolha da criança fosse a figura relacionada ao modelo, esta era seguida de uma tela contendo um conjunto de estrelas coloridas acompanhadas por uma seqüência de sons (parte superior da figura). Caso a criança escolhesse o outro estímulo de comparação, a tela ficava escura por aproximadamente um segundo (parte inferior da figura).

As palavras eram ditadas pelo alto-falante do microcomputador e, simultaneamente, um quadrado azul era exibido no centro da tela. A criança deveria *clique* com o mouse em cima do quadrado azul depois que a palavra era ditada (resposta de observação). Após o *clique* com o mouse, três figuras eram apresentadas, em ordem randômica, nos vértices da tela. Então, a criança deveria selecionar a figura correspondente ao modelo. Pressões no mouse sobre o quadrado azul durante a apresentação da palavra ditada não tinham qualquer efeito. Se o participante não emitisse a resposta de observação após

apresentação da palavra ditada, esta era repetida após quatro segundos. Cada palavra foi repetida até duas vezes e, caso o participante não emitisse a resposta de observação, a tentativa era encerrada, registrada como erro e uma nova tentativa era iniciada. A posição dos estímulos de comparação foi balanceada, de modo a evitar controle supersticioso.

Palavras definidas (conhecidas) e indefinidas (novas), extraídas do desempenho no Pré-teste, participaram das contingências de ensino. Os participantes foram expostos a quatro tipos de relações, a descritas a seguir e ilustradas na Figura 6.

1) *Linha de base*: Durante as tentativas de linha de base, eram apresentadas três relações condicionais com estímulos definidos ou conhecidos (A1B1, A2B2, A3B3). Em cada tentativa, uma palavra ditada era emitida pelo alto-falante do microcomputador com função de modelo (por exemplo, A1) e eram apresentadas como estímulos de comparação três figuras definidas (B1, B2, B3).

2) *Sondas de Exclusão*: Durante as tentativas de exclusão, eram apresentadas três relações condicionais com estímulos indefinidos ou novos (A4B4, A5B5 e A6B6). Cada tentativa era composta de uma palavra indefinida ditada com função de modelo (por exemplo, A4) e de três estímulos de comparação: uma figura indefinida (correspondente ao modelo; por exemplo B4), e duas figuras definidas (B1, B2 ou B3) empregadas com função de Sd nas relações de linha de base. Diante dessa condição, a criança poderia selecionar o estímulo de comparação indefinido porque excluía as comparações conhecidas ou porque estabelecia uma relação direta entre as novidades.

3) *Controle pela novidade*: As relações de controle eram as mesmas da linha de linha de base (A1B1, A2B2, A3B3), com diferença quanto aos estímulos de comparação empregados nas tentativas. Em cada tentativa, uma palavra era ditada com função de modelo (por exemplo, A1) e três figuras eram apresentadas como estímulos de comparação: duas figuras da linha de base (B1, B2 ou B3) e uma das figuras empregadas com função de Sd nas

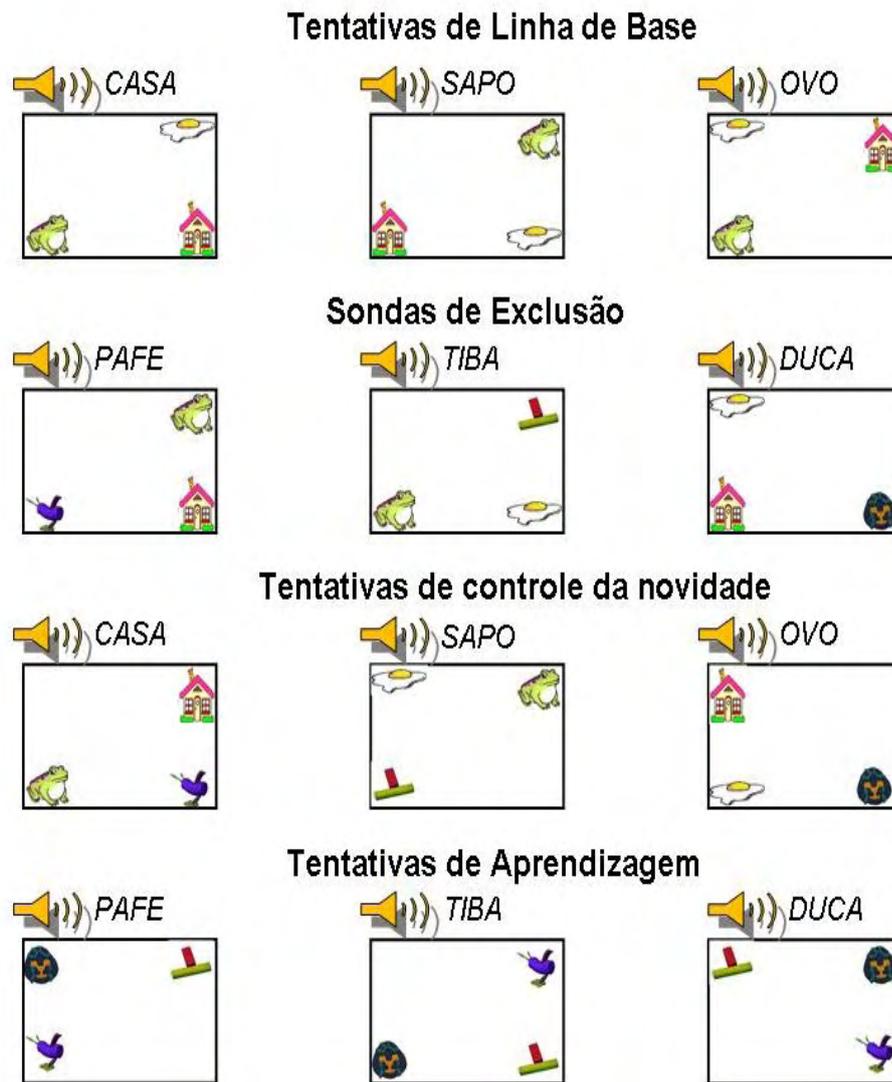


Figura 6. Ilustração das tentativas de Linha de Base, Exclusão, Controle e Aprendizagem durante o ensino de relações condicionais entre palavras ditadas e figuras. Neste exemplo, as palavras *casa*, *sapo* e *ovo* deveriam ser conhecidas pelo participante e as pseudopalavras *pafe*, *tiba* e *duca* correspondiam a palavras novas a serem ensinadas. Durante as tentativas de Linha de Base, eram apresentadas três relações com palavras conhecidas pelo participante (por exemplo, *casa*, *sapo* e *ovo*). Nas tentativas de Exclusão, eram apresentadas relações condicionais com palavras novas (por exemplo, *pafe*, *tiba* e *duca*), sendo que o modelo correspondia a um estímulo novo e as comparações a um estímulo novo correspondente ao modelo e dois estímulos conhecidos da linha de base. As tentativas de Controle da novidade apresentavam relações com estímulos conhecidos da linha de base, sendo que o estímulo novo apresentado como comparação a ser selecionada na tentativa de exclusão era apresentado como comparação a ser rejeitada. As tentativas de Aprendizagem apresentavam relações estabelecidas nas tentativas de exclusão, sendo que todas as comparações correspondiam a estímulos novos estabelecidos pelo procedimento de ensino.

sondas de exclusão (B4, B5 ou B6), sendo que nas relações de controle estas figuras eram apresentadas com função de comparação a ser rejeitada (S^{Δ}). Então, a criança deveria escolher a figura correspondente ao modelo (por exemplo, B1) e rejeitar a figura nova que tinha que selecionar nas tentativas de exclusão. Essas tentativas tinham como objetivo verificar se houve relação entre os estímulos indefinidos ou se a criança apenas selecionou o novo durante as sondas de exclusão. A escolha pela figura nova indicaria um controle pela dimensão do novo e não pela relação de controle estabelecida na sonda de exclusão. A escolha pela figura definida, diante do modelo definido, indicaria a manutenção da relação de controle da linha de base e permitiria descartar um possível controle pela novidade durante a sonda de exclusão.

4) *Aprendizagem*: As relações de aprendizagem eram as mesmas das sondas de exclusão (A4B4, A5B5 e A6B6), com diferença quanto aos estímulos de comparação empregados nas tentativas. Diferentemente das outras tentativas, nenhum estímulo de comparação pertencia à linha de base, sendo que todos correspondiam aos estímulos empregados com função de Sd nas sondas de exclusão. Cada tentativa iniciava com uma palavra ditada como modelo (por exemplo, A4) e o participante deveria escolher, dentre três figuras de comparação (B4, B5 e B6), àquela correspondente ao modelo (por exemplo, B4).

O esquema de reforçamento em vigor durante as tentativas de linha de base, controle da novidade e aprendizagem foi o de reforçamento contínuo – CRF. Respostas corretas eram seguidas de uma tela branca contendo estrelas coloridas em movimento, com uma seqüência de sons. Respostas incorretas eram seguidas de uma tela preta por aproximadamente um segundo. Nas tentativas de exclusão, não foram programadas conseqüências diferenciais para acertos ou para erros (extinção), sendo que cada resposta era seguida de uma nova tentativa.

O procedimento de ensino era composto de 36 tentativas, divididas em sete blocos de ensino, apresentados sucessivamente, independente de acertos ou erros, ou seja, não foram

programados critérios de mudança de bloco. As tentativas de linha de base, exclusão, controle e aprendizagem eram apresentadas de forma intercaladas, conforme Tabela 5.

Tabela 5. Sequência e composição dos blocos de tentativas apresentados durante o ensino das relações condicionais auditivo-visuais (AB) no Estudo 1.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Comparações	Esquema de reforçamento / Extinção	Critério de mudança de bloco
1	Linha de Base	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	----
2	Exclusão 1	3	A4B4	B4 / B1 / B2 ou B3	Extinção	----
	Controle 1	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B4 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
3	Linha de Base	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	----
4	Exclusão 2	3	A5B5	B5 / B1 / B2 ou B3	Extinção	----
	Controle 2	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B5 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
5	Linha de Base	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	----
6	Exclusão 3	3	A6B6	B6 / B1 / B2 ou B3	Extinção	----
	Controle 3	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B6 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
7	Aprendizagem	9	3 A4B4 * 3 A5B5 3 A6B6	B4 / B5 / B6	CRF	100%**

* As relações eram apresentadas de forma intercaladas.

** Se o participante atingisse o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem, ele era exposto ao ensino das relações BC. Caso o critério não fosse atingido, o participante era exposto novamente ao ensino das relações AB até atingir o critério, por no máximo três vezes.

O procedimento iniciava com um bloco (bloco 1) de três tentativas de linha de base (uma para cada relação A1B1, A2B2 e A3B3). Independente de acertos ou erros no bloco 1, seguia-se o bloco 2, que apresentava três tentativas de sondas de exclusão da relação A4B4, intercaladas com três tentativas de controle pela novidade (uma para cada relação A1B1, A2B2 e A3B3). O bloco 3 era constituído por três tentativas de linha de base e o bloco 4 apresentava três tentativas de exclusão da relação A5B5, intercaladas com três tentativas de controle. O bloco 5 apresentava mais três tentativas de linha de base e o bloco 6 apresentava três tentativas de exclusão da relação A6B6, intercaladas com três tentativas de controle. O bloco 7 era constituído por tentativas de aprendizagem, as quais eram apresentadas de forma intercaladas, sendo três tentativas para cada relação nova (A4B4, A5B5, A6B6), em um total de nove tentativas. Os blocos de tentativas eram apresentados sucessivamente, independente de acertos ou erros, isto é, não foram programados critérios para mudança de bloco, com exceção do bloco 7 (tentativas de aprendizagem). Se o participante atingisse o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem, ele era exposto ao ensino das relações entre figura e palavra impressa (BC). Se o participante apresentasse erros nas tentativas de aprendizagem, ele era exposto novamente ao ensino AB até atingir o critério de 100% de acertos nestas tentativas, por no máximo três vezes. Contudo, o participante podia ser exposto a segunda e terceira exposição por um procedimento remediativo, que apresentava os mesmos tipos de tentativas do primeiro, porém, com uma rotina de ensino diferente. O procedimento remediativo foi programado com a preocupação de expor o participante novamente a uma relação que não estivesse bem estabelecida, de modo a permitir a correção dos erros para que o participante pudesse avançar no procedimento.

O procedimento de ensino remediativo era composto por nove blocos de tentativas, apresentados na Tabela 6. A diferença básica entre o procedimento anterior e o

Tabela 6. Sequência e composição dos blocos de tentativas do procedimento de ensino remediativo das relações condicionais auditivo-visuais (AB), adotado no Estudo 1.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Comparações	Esquema de reforço / Extinção	Critério	Destino se acertos	Destino se erro*
1	Linha de Base	6	2 A1B1 2 A2B2 2 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
2	Linha de Base	6	2 A1B1 2 A2B2 2 A3B3	B1 / B2 / B3	VR2	100%	Bloco 3	Bloco 1
3	Exclusão 1	3	A4B4	B4 / B1 / B2 ou B3	Extinção	100%	Bloco 4	Bloco 1
4	Controle 1	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B4 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
5	Exclusão 2	3	A5B5	B5 / B1 / B2 ou B3	Extinção	100%	Bloco 4	Bloco 1
6	Controle 2	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B5 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
7	Exclusão 3	3	A6B6	B6 / B1 / B2 ou B3	Extinção	100%	Bloco 4	Bloco 1
8	Controle 3	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B6 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
9	Aprendizagem	18	6 A4B4 6 A5B5 6A6B6**	B64 / B5 / B6	CRF	100%	Ensino BC	Encerra

* O bloco de linha de base (bloco 1) era reapresentado sempre que o participante apresentasse erros nos blocos de tentativas de exclusão ou de controle. No caso de erros no bloco de tentativas de exclusão, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base e, em seguida, ao bloco de exclusão em que o erro foi apresentado. No caso de erros nas tentativas de controle, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base e, em seguida, ao próximo bloco de tentativas de exclusão. O mesmo bloco era repetido por no máximo três vezes, caso contrário, o procedimento era encerrado.

** As relações eram apresentadas de forma intercaladas.

chamado remediativo era que neste, os tipos de tentativas de linha de base, exclusão e controle eram apresentadas em blocos separados, em seqüência e, principalmente, com critérios de mudança de bloco. Nos dois primeiros blocos (blocos 1 e 2), eram apresentadas tentativas de linha de base, sendo duas para cada relação A1B1, A2B2, A3B3, em um total de seis tentativas em cada bloco. No bloco 1, as tentativas eram consequenciadas em esquema de reforçamento contínuo (CRF); no bloco 2, o esquema de reforço era em razão fixa (VR2), sendo apresentada consequências a cada duas tentativas. O esquema de reforçamento em VR2 preparava o participante para o bloco 3 (sondas de exclusão), em que as respostas não eram reforçadas (extinção). Se o participante apresentasse erros no bloco 1, este bloco era reapresentado por no máximo três vezes; se atingido o critério de 100% de acertos, seguia-se o bloco 2. Se erros fossem cometidos no bloco 2, o participante era exposto novamente ao bloco 1; se obtido 100% de acertos no bloco 1, ele era exposto pela segunda vez ao bloco 2; caso apresentasse erros na segunda exposição ao bloco 2, o procedimento era encerrado. Se o participante atingisse 100% de acertos no bloco 2, ele era exposto ao bloco 3.

O bloco 3 era composto de três tentativas de sondas de exclusão da relação A4B4. Se o participante apresentasse erros, ele era exposto novamente ao bloco de linha de base (bloco 1); se apresentasse acertos no bloco de linha de base, era exposto pela segunda vez ao bloco 3; caso apresentasse erros na segunda exposição ao bloco 3, este bloco era reapresentado, porém, com esquema de reforço contínuo (CRF), até três vezes. Se alcançado o critério de 100% de acertos no bloco 3, o bloco 4 era apresentado. O bloco 4 apresentava três tentativas de controle da novidade, sendo uma para cada relação A1B1, A2B e A3B3 (o estímulo novo era apresentado como comparação a ser rejeitada). Se o participante atingisse 100% de acertos, ele era exposto ao bloco 5. Se erros fossem cometidos, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base (bloco 1) e, se atingido o critério neste bloco,

era apresentado o bloco 5. Se o participante apresentasse erros no bloco de linha de base, este era reapresentado por no máximo três vezes.

O bloco 5 era composto por tentativas de sondas de exclusão da relação A5B5 e o bloco 6 por tentativas de controle desta relação. O bloco 7 apresentava tentativas de exclusão da relação A6B6 e as tentativas de controle eram apresentadas no bloco 8. As tentativas de exclusão e de controle das relações A5B5 e A6B6 eram apresentadas pela mesma rotina de ensino descrita para a relação A4B4.

O bloco 9 apresentava as tentativas de aprendizagem (A4B4, A5B5 e A6B6), em que as comparações eram todas estímulos novos. Esse bloco foi composto por dezoito tentativas, sendo seis para cada uma das relações, apresentadas de forma “misturada”. Se o participante não atingisse o critério de 100% de acertos, ele era exposto mais uma vez ao ensino AB pelo procedimento remediativo, até três vezes. Caso atingisse 100% de acertos, ele era exposto ao ensino das relações condicionais entre figura e palavra impressa (BC)

2.1.8.2 Ensino de relações condicionais visual-visuais (BC)

Nesta etapa, as mesmas figuras do conjunto B, que foram relacionadas às palavras ditadas do conjunto A na etapa anterior (ensino AB), passaram a ser relacionadas às palavras impressas do conjunto C. Desta forma, o participante foi exposto ao ensino de relações entre figuras e palavras impressas (B4C4, B5C5, B6C6).

Conforme ilustra a Figura 7, cada tentativa iniciava com a apresentação de uma figura com função de modelo em uma janela central e, após a resposta de observação (clique com o mouse em cima da figura), eram apresentadas três palavras impressas, com função de comparação, distribuídas em janelas quadradas dispostas nos vértices da tela. Então, o participante deveria escolher a palavra impressa correspondente à figura modelo. Respostas corretas nas tentativas de linha de base, de controle e de aprendizagem (com exceção das

tentativas de exclusão) eram seguidas por uma tela branca contendo estrelas coloridas acompanhadas por uma seqüência de sons; respostas incorretas eram seguidas por uma tela escura por aproximadamente um segundo.

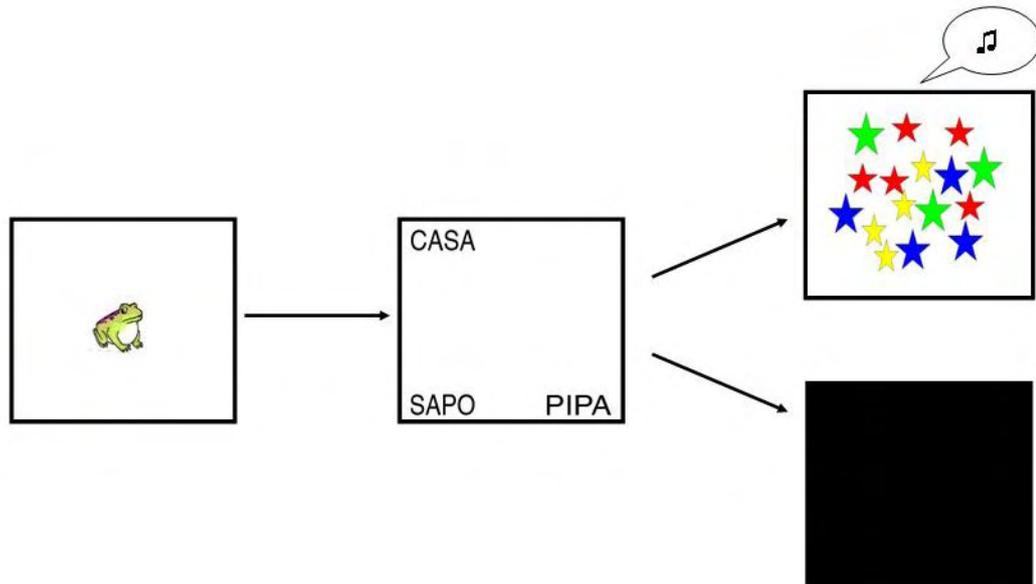


Figura 7. Modelo de uma tentativa de ensino de relações condicionais visual-visuais (BC). Uma figura era apresentada na janela central da tela do microcomputador. Após a resposta de observação (clique com o mouse em cima da figura), três palavras impressas eram exibidas como comparação nos vértices da tela. Se a resposta de escolha da criança fosse a palavra relacionada ao modelo, seguia-se uma tela contendo um conjunto de estrelas coloridas acompanhadas por uma seqüência de sons (parte superior da figura). Caso a criança escolhesse a palavra não relacionada ao modelo, a tela ficava escura por aproximadamente um segundo (parte inferior da figura). Durante as tentativas de exclusão, a resposta da criança não produzia conseqüências diferenciais para acerto ou erro, sendo seguida de uma nova tentativa.

O procedimento de ensino adotado foi similar ao descrito no ensino das relações AB. A Tabela 7 apresenta a seqüência e composição do bloco de ensino de relações condicionais entre figuras e palavras impressas (BC) e a Tabela 8 apresenta a seqüência e composição dos blocos de ensino empregados no procedimento remediativo.

Tabela 7. Seqüência e composição dos blocos de tentativas adotados durante o ensino das relações condicionais visual-visuais (BC) no Estudo 1.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Comparações	Esquema de reforçamento / Extinção	Critério de mudança de bloco
1	Linha de Base	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C1 / C2 / C3	CRF	----
2	Exclusão 1	3	B4C4	C4 / C1 / C2 ou C3	Extinção	----
	Controle 1	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C4 / C1 / C2 ou C3	CRF	----
3	Linha de Base	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C1 / C2 / C3	CRF	----
4	Exclusão 2	3	B5C5	C5 / C1 / C2 ou C3	Extinção	----
	Controle 2	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C5 / C1 / C2 ou C3	CRF	----
5	Linha de Base	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C1 / C2 / C3	CRF	----
6	Exclusão 3	3	B6C6	C6 / C1 / C2 ou C3	Extinção	----
	Controle 3	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C6 / C1 / C2 ou C3	CRF	----
7	Aprendizagem	9	3 B4C4 * 3 B5C5 3 B6C6	C4 / C5 / C6	CRF	100%**

* As relações eram apresentadas de forma intercaladas.

** Se o participante atingisse o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem, ele era exposto ao ensino das relações BC. Caso o critério não fosse atingido, o participante era exposto novamente ao ensino das relações AB até atingir o critério, por no máximo três vezes.

2.1.8.3 Linha de Base Integral: Relações AB e BC em um mesmo bloco

Nessa etapa, o participante era exposto às tentativas da Linha de Base Integral, ou seja, todas as seis relações condicionais ensinadas anteriormente (A4B4, A5B5, A6B6, B4C4, B5C5, B6C6) eram misturadas em um mesmo bloco. Desta forma, o objetivo dessa

Tabela 8. Sequência e composição dos blocos de tentativas do procedimento de ensino remediativo das relações condicionais visual-visuais (BC), adotado no Estudo 1.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Comparações	Esquema de reforço / Extinção	Critério	Destino se acerto	Destino se erro*
1	Linha de Base	6	2 B1C1 2 B2C2 2 B3C3	C1 / C2 / C3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
2	Linha de Base	6	2 B1C1 2 B2C2 2 B3C3	C1 / C2 / C3	VR2	100%	Bloco 3	Bloco 1
3	Exclusão 1	3	B4C4	C4 / C1 / C2 ou C3	Extinção	100%	Bloco 4	Bloco 1
4	Controle 1	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C4 / C1 / C2 ou C3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
5	Exclusão 2	3	B5C5	C5 / C1 / C2 ou C3	Extinção	100%	Bloco 4	Bloco 1
6	Controle 2	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C5 / C1 / C2 ou C3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
7	Exclusão 3	3	B6C6	C6 / C1 / C2 ou C3	Extinção	100%	Bloco 4	Bloco 1
8	Controle 3	3	1 B1C1 1 B2C2 1 B3C3	C6 / C1 / C2 ou C3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
9	Aprendizagem	18	6 B4C4** 6 B5C5 6B6C6	C64 / C5 / C6	CRF	100%	Ensino BC	Encerra

* O bloco de linha de base (bloco 1) era reapresentado sempre que o participante apresentasse erros nos blocos de tentativas de exclusão ou de controle. No caso de erros no bloco de tentativas de exclusão, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base e, em seguida, ao bloco de exclusão em que o erro foi apresentado. No caso de erros nas tentativas de controle, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base e, em seguida, ao próximo bloco de tentativas de exclusão. O mesmo bloco era repetido por no máximo três vezes, caso contrário, o procedimento era encerrado.

** As relações eram apresentadas de forma intercaladas.

etapa era misturar os dois tipos de relações ensinadas (AB e BC) que passariam a compor a linha de base para os testes de formação de classes, de nomeação e de generalização. O ensino da Linha de Base Integral era composto por dois blocos de seis tentativas cada um, sendo que cada relação era apresentada uma única vez em cada bloco. Todas as tentativas eram seguidas de conseqüências programadas para acerto ou erro em esquema de reforçamento contínuo (CRF) e o critério de passagem para o bloco seguinte era de 100% de acertos. O critério exigido para passar para a próxima etapa do procedimento (testes AC e CB) era de 100% de acertos nos dois blocos consecutivos de Linha de Base Integral. Se esse critério não fosse atingido, o participante era exposto ao ensino da Linha de Base Integral até atingir o critério por, no máximo, três vezes. Se o participante apresentasse desempenho próximo do exigido na terceira exposição, ele podia ser exposto aos testes subseqüentes. Caso contrário, o procedimento era encerrado. A Tabela 9 apresenta a seqüência e composição dos blocos de tentativas durante o ensino da Linha de Base Integral (AB + BC).

2.1.8.4 Teste de formação de classes de equivalência (AC e CB)

O objetivo dessa etapa era verificar a emergência de relações condicionais entre estímulos do conjunto A e do conjunto C (transitividade), assim como entre estímulos do conjunto C e do conjunto B (simetria). Esses testes avaliavam se o participante, após ser ensinado a selecionar uma figura (por exemplo, B1) quando uma palavra ditada (por exemplo, A1) era apresentada e a selecionar uma palavra impressa (por exemplo, C1) quando uma mesma figura era apresentada (por exemplo, B1), seria capaz de relacionar, sem ensino prévio, a palavra ditada à palavra impressa (por exemplo, A1C1) e a palavra impressa à figura (por exemplo, C1B1).

As relações AC e CB eram apresentadas misturadas no primeiro bloco do teste de formação de classes, constituído de 24 tentativas. Dessas, seis eram tentativas de linha de base

Tabela 9. Sequência e composição dos blocos de tentativas durante o ensino AB + BC (Linha de Base Integral) do Estudo 1.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Esquema de reforço	Critério	Destino se acertos	Destino se erros
1	Auditivo-visual Visual-visual	6	1 A4B4, 1 A5B5, 1 A6B6 1 B4C4, 1 B5C5, 1 B6C6	CRF	100%	Bloco 2	Repete o bloco 1 por no máximo três vezes
2	Auditivo-visual Visual-visual	6	1 A4B4, 1 A5B5, 1 A6B6 1 B4C4, 1 B5C5, 1 B6C6	CRF	100%	Teste AC/CB	Final*

* O participante era exposto novamente ao ensino da Linha de Base Integral até atingir o critério, por, no máximo, três vezes. Se o participante apresentasse desempenho próximo do exigido na terceira exposição, ele podia ser exposto aos testes subsequentes. Caso contrário, o procedimento era encerrado.

(uma para cada relação A4B4, A5B5, A6B6, B4C4, B5C5, B6C6) e dezoito eram tentativas de formação de classes (três para cada relação A4C4, A5C5, A6C6, C4B4, C5B5, C6B6). Se o participante apresentasse 100% de acertos nas tentativas de formação de classes no primeiro bloco, ele era exposto à próxima etapa do procedimento (teste de generalização). Caso o participante não atingisse o critério de formação de classes no primeiro bloco, ele era exposto a um bloco contendo apenas tentativas das relações em que ele não atingiu o critério (um bloco somente com relações AC ou um bloco somente com relações CB), ou seja, as relações AC e CB eram conduzidas separadamente. O bloco de relações AC e o bloco de relações CB eram constituídos de 15 tentativas cada um. Dessas, seis eram tentativas de linha de base (uma para cada relação A4B4, A5B5, A6B6, B4C4, B5C5, B6C6) e nove de formação de classes (três para cada relação A4C4, A5C5, A6C6 ou C4B4, C5B5, C6B6). Após ser exposto ao teste de formação de classes, o participante era exposto ao teste de generalização.

Conseqüências diferenciais para acerto ou erro (CRF) foram apresentadas apenas nas tentativas de linha de base, sendo que as tentativas de formação de classes não eram conseqüenciadas (em extinção). A Tabela 10 apresenta a seqüência e composição dos blocos do teste de formação de classes de equivalência.

2.1.8.5 Teste de generalização (A'B e A''B / A'C e A''C)

Esta etapa teve como objetivo verificar se o controle exercido pelos estímulos auditivos adotados durante o ensino (voz feminina de adulto) se estenderia para outros (voz masculina de adulto e de criança) com propriedades lingüísticas semelhantes (mesma palavra). Os participantes eram expostos as tentativas de generalização com as mesmas palavras empregadas durante o ensino. Contudo, ao invés de voz feminina (conjunto A), as palavras ditadas correspondiam a sons gravados a partir de voz masculina de adulto (conjunto

Tabela 10. Sequência e composição dos blocos de tentativas durante o teste de formação de classes AC e CB.

Bloco	Tipo de tentativas*	Número de tentativas	Relações	Esquema de reforço / Extinção	Critério	Destino se acertos	Destino se erros
1	Linha de Base	6	1 A4B4, 1 A5B5, 1 A6B6, 1B4C4, 1 B5C5, 1 B6C6	CRF			
	Transitiva (AC)	9	3 A4C4, 3 A5C5, 3 A6C6	Extinção	100%	Teste de generalização	Bloco 1a ou Bloco 1b**
	Simétrica (CB)	9	3 C4B4, 3 C5B5, 3 B6C6	Extinção			
	Total:	24					
1a	Linha de Base	6	1 A4B4, 1 A5B5, 1 A6B6, 1 B4C4, 1 B5C5, 1 B6C6	CRF			
	Transitiva (AC)	9	3 A4C4, 3 A5C5, 3 A6C6,	Extinção	100%	Teste de generalização	Final
	Simétrica (CB)	9	3 C4B4, 3 C5B5, 3 B6C6,	Extinção			
	Total:	15					
1b	Linha de Base	6	1 A4B4, 1 A5B5, 1 A6B6, 1B4C4, 1 B5C5, 1 B6C6	CRF			
	Transitiva (AC)	9	3 A4C4, 3 A5C5, 3 A6C6,	Extinção	100%	Teste de generalização	Final
	Simétrica (CB)	9	3 C4B4, 3 C5B5, 3 B6C6,	Extinção			
	Total:	15					

* As tentativas de linha de base (AB e BC), de relações AC e CB eram misturadas no bloco.

** Se o participante apresentasse erros nas relações AC, ele era exposto ao bloco 1a; se ele apresentasse erros nas relações CB, era exposto ao bloco 1b.

A') e voz de um menino de 7 anos de idade (conjunto A'').

Conforme a Tabela 11, os testes de generalização entre palavra ditada e figura com voz masculina de adulto e voz infantil (A'B, A''B) foi programado em um bloco; em outro bloco, foi programado o teste de generalização entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina de adulto e voz infantil (A'C, A''C). Então, o teste de generalização das relações entre palavras ditadas e figuras e entre palavras ditadas e palavras impressas foi conduzido separadamente, mas a voz masculina de adulto e de criança eram misturadas em um mesmo bloco. Cada um dos blocos apresentava vinte e quatro tentativas. Dessas, seis eram linha de base (uma de cada relação A4B4, A5B5, A6B6, B4C4, B5C5, B6C6) e dezoito eram tentativas de generalização (três de cada relação A4'B4, A5'B5, A6'B6, A''B4, A5''B5, A6''B6 ou A4'C4, A5'C5, A6'C6, A''C4, A5''C5, A6''C6). Apenas as tentativas de linha de base eram consequenciadas em esquema de reforçamento contínuo (CRF).

Tabela 11. Composição dos blocos de teste de generalização. Os estímulos do conjunto A' se referem a palavras ditadas com som de voz masculina de adulto e do conjunto A'' a palavras ditadas com voz infantil.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Destino se acertos ou erros	Esquema de reforço / Extinção
1	Linha de Base	6	1 A4B4, 1A5B5, 1A6B6, 1B4C4, 1B5C5, 1B6C6	Bloco 2	CRF
	Teste de generalização (A'B e A''B)	18 Total: 24	3A4'B4, 3A5'B', 3A6'B6, 3A4''B4, 3A5''B', 3A6''B6		Extinção
2	Linha de Base	6	1A4B4, 1A5B5, 1A6B6, 1B4C4, 1B5C5, 1B6C6	Teste de nomeação	CRF
	Teste de generalização (A'C e A''C)	18 Total: 24	3A4'C4, 3A5'C5, 3A6'B6, 3A4''C4, 3A5''C5, 3A6''C6		Extinção

Independente de acertos ou erros no teste de generalização, o participante era exposto à última etapa do procedimento, qual seja o teste de nomeação.

2.1.8.6 Teste de nomeação

Essa etapa teve como objetivo verificar se o ensino de relações condicionais entre palavra ditada-figura (AB) e figura-palavra impressa (BC) contribuiria para (1) a nomeação das figuras que foram pareadas com as palavras ditadas durante o ensino e (2) para a leitura das palavras impressas que foram relacionadas às figuras. De maneira geral, essa etapa verificou os efeitos do ensino de vocabulário receptivo (reconhecimento de palavras a partir de relações auditivo-visuais e visual-visuais) sobre o vocabulário expressivo (nomeação de figuras e palavras impressas).

Cada tentativa apresentava apenas um estímulo modelo discriminativo no centro da tela, que correspondia a estímulos do conjunto B (B4, B5 ou B6) e do conjunto C (C4, C5 ou C6). Cada estímulo era exibido três vezes em ordem aleatória, totalizando 18 tentativas. A tarefa da criança consistia em nomear ou tatear as figuras (BD) e nomear ou ler as palavras impressas (CD) que tinham sido empregadas como comparações durante as tentativas de ensino. Independente de acertos ou erros, o procedimento era finalizado.

2.1.9 Acordo entre observadores

Com a finalidade de garantir a fidedignidade dos dados, todas as vocalizações (100%) emitidas pelos participantes durante o pós-teste de nomeação de figuras e de palavras impressas foram transcritas por um observador independente e confrontadas com as transcrições feitas pela pesquisadora. Foi explicado previamente ao observador que ele deveria ouvir as fitas de áudio e anotar cada vocalização do participante, da forma como a compreendia. Caso tivesse dúvidas a respeito da vocalização emitida, ele poderia voltar a fita

quantas vezes fosse necessário. O acordo entre observadores foi calculado a partir do número de acordos dividido pela soma de acordos mais desacordos e multiplicado por 100 (KAZDIN, 1992).

2.2 RESULTADOS

Inicialmente, serão apresentados os desempenhos das participantes nas etapas de Pré-treino e de Pré-teste. Posteriormente, serão apresentados os resultados obtidos nas etapas de ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB) e visual-visuais (BC) e nas etapas de teste de formação de classes (AC e BC), de generalização e de nomeação. Por fim, serão feitas algumas considerações a respeito dos dados obtidos.

2.2.1 Pré-treino

A Figura 8 mostra as porcentagens de acertos das participantes nos blocos de Pré-treino (ensino da tarefa). O eixo X indica os blocos de ensino, sendo que cada barra representa um bloco. O eixo Y indica a porcentagem de respostas corretas. As barras brancas correspondem aos blocos de emparelhamento de identidade (ID); as barras pretas correspondem aos blocos de emparelhamento de identidade com modelo composto (auditivo e visual) e esmaecimento gradual do modelo visual (*fading - out*) (FD); as barras cinzas indicam os blocos de tentativas puramente auditivo-visual (AuV). Era exigido o critério de 100% de acertos em um bloco AuV; se a criança apresentasse erros neste bloco, ela era exposta novamente ao bloco FD e, em seguida, ao segundo bloco AuV.

Todas as participantes atingiram o critério requerido no Pré-treino, sendo que GA e CN precisaram de apenas uma exposição a cada bloco de ensino. A participante AR obteve

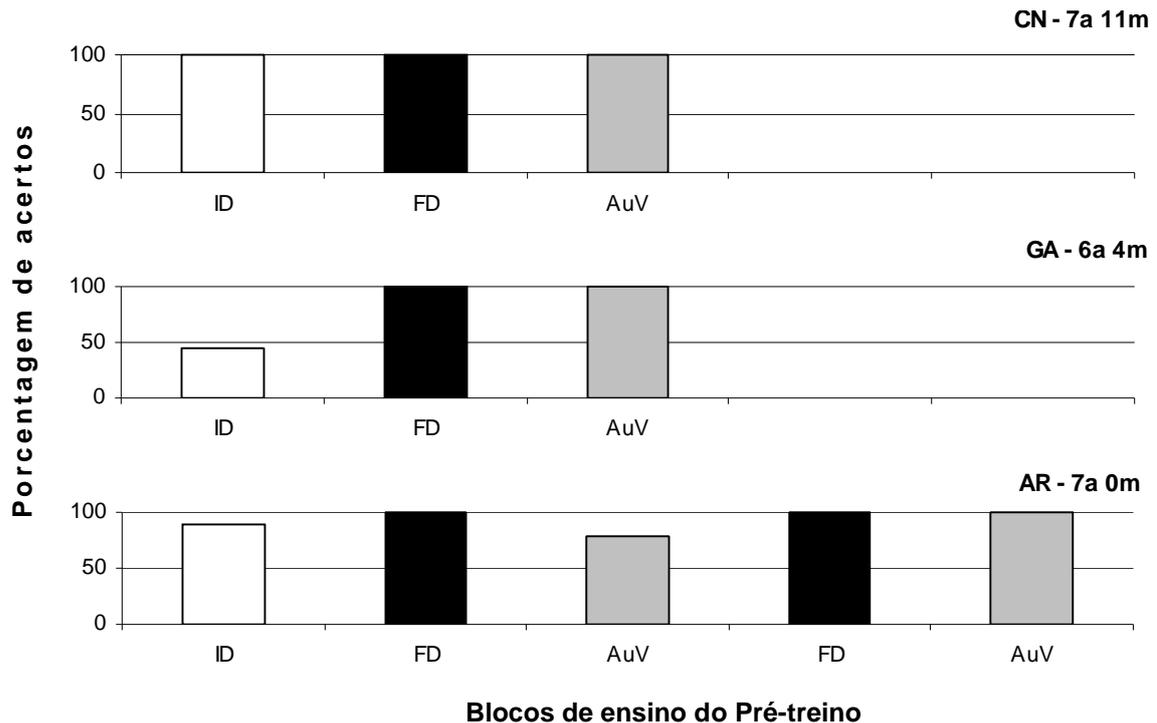


Figura 8. Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 1 nos blocos de Pré-treino (ensino da tarefa). A seqüência de blocos de treino era: emparelhamento de identidade (ID; barras brancas), emparelhamento de identidade com modelo auditivo sobreposto com *fading-out* do modelo visual (FD; barras pretas), e emparelhamento auditivo-visual (AuV; barras cinzas). Era requerido 100% de acertos no bloco AuV. Se o critério não fosse atingido no primeiro bloco, o participante era exposto a outro bloco FD, seguido pelo segundo bloco AuV.

erros no bloco AuV (78% de acertos) e, por isso, foi exposta novamente ao bloco FD, seguindo para a segunda exposição ao bloco AuV, no qual obteve 100% de acertos.

Os resultados mostram que todas as participantes aprenderam a tarefa de selecionar um estímulo de comparação visual quando um modelo auditivo era apresentado, repertório necessário para a realização das etapas seguintes.

2.2.2 Pré-teste

Os resultados obtidos no Pré-teste demonstram uma amostra do repertório receptivo (ouvir) e expressivo (falar) dos participantes. As tarefas de emparelhamento auditivo-visual correspondem a uma medida de repertório receptivo, em que o participante

precisava selecionar uma figura quando uma palavra ditada era apresentada. As tarefas de nomeação ou leitura correspondem a uma medida de repertório expressivo, que avaliava a produção de fala diante da apresentação de uma figura ou de uma palavra impressa.

A Figura 9 mostra as porcentagens de acertos das participantes nas tarefas que envolviam relações condicionais entre palavra ditada-figura e figura-palavra impressa e nas tarefas que avaliavam nomeação de figuras e de palavras impressas. As barras pretas indicam porcentagens de respostas corretas nas tarefas que avaliavam o repertório receptivo (emparelhamento auditivo-visual e visual-visual) e as barras cinzas correspondem à porcentagens de acertos nas tarefas que avaliavam o repertório expressivo (nomeação e leitura). Respostas corretas nos testes de nomeação correspondem a vocalizações com correspondência ponto-a-ponto com as palavras as quais os estímulos estavam relacionados.

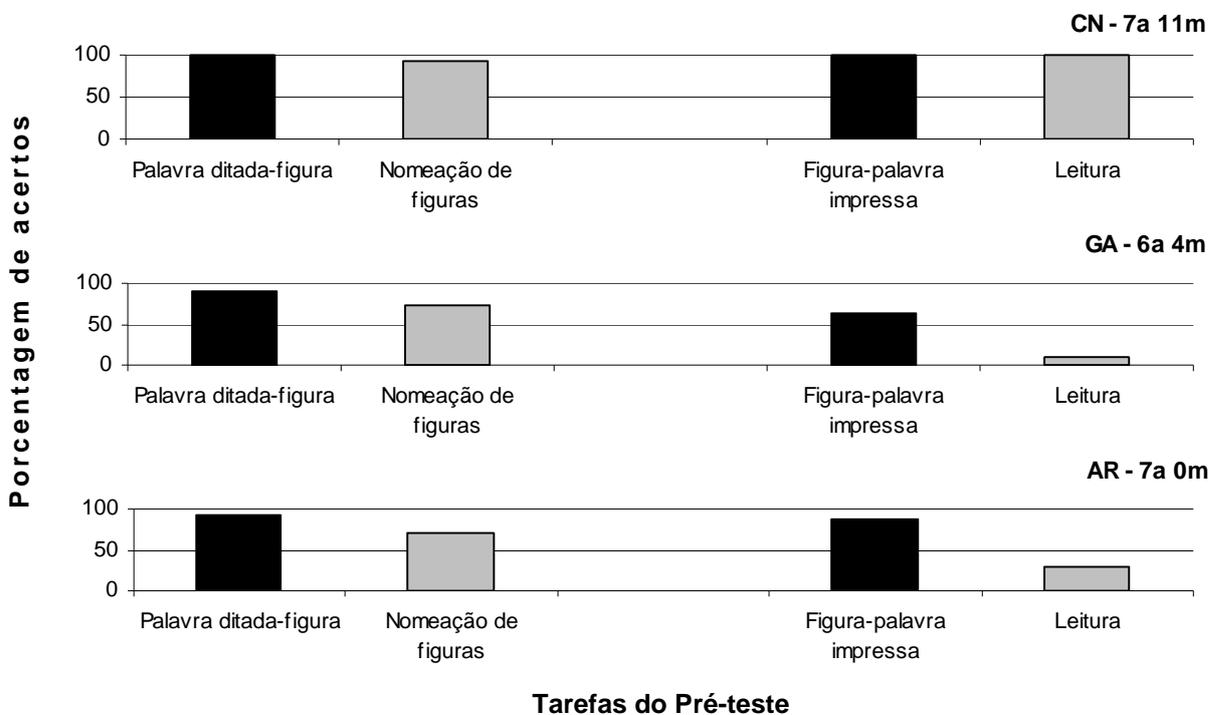


Figura 9. Porcentagens de acertos das participantes do Estudo 1 no Pré-teste. As barras pretas representam os desempenhos nas tarefas de relações condicionais entre palavra ditada-figura e entre figura-palavra impressa; as barras cinzas representam os desempenhos nas tarefas de nomeação de figuras e de palavras impressas .

As participantes apresentaram porcentagens entre 90% a 100% de acertos nas tarefas de relações condicionais auditivo-visuais entre palavra ditada e figura (repertório receptivo), sendo que CN obteve 100%, GA, 90% e AR, 93% de acertos. Nas tarefas que envolviam relações condicionais visual-visuais entre figuras e palavras impressas, as participantes apresentaram porcentagens entre 63% a 100% de acertos; a participante CN apresentou 100%; GA teve desempenho de 63% e AR de 87% de acertos.

Quanto ao repertório expressivo, as participantes apresentaram porcentagens entre 70% a 93% de vocalizações com correspondência ponto-a-ponto (resposta correta) na tarefa que avaliava nomeação de figuras; CN obteve 93% de respostas corretas, GA, 73% e AR, 70%. Na tarefa que avaliava leitura de palavras, as participantes apresentaram variabilidade de desempenho, sendo que CN obteve 100% de acertos; GA, 10% e AR, 30%.

As vocalizações das participantes nas tarefas que avaliavam nomeação foram analisadas e classificadas em cinco categorias, de acordo com a correspondência que as respostas vocais tinham com as palavras as quais os estímulos apresentados eram relacionados, isto é, de acordo com o nome convencional na comunidade verbal para a figura e palavra impressa.

As categorias são: correspondência total (resposta que apresentava correspondência ponto-a-ponto ao estímulo modelo apresentado), correspondência parcial (resposta que apresentava omissão ou troca de fonemas, por exemplo, diante da figura do sapo, a criança falava “sa” ou “sabo”), sem correspondência (resposta que não apresentava nenhuma correspondência com o modelo apresentado, por exemplo, diante de sapo, a criança emitia “bobo”), outro nome dado pela comunidade verbal (por exemplo, diante da figura de um tênis, a criança emitia “sapato”, pela semelhança visual existente entre os dois estímulos) e sem resposta, ou seja, quando a criança não emitia nenhuma resposta diante do modelo apresentado.

A Figura 10 apresenta as porcentagens de respostas vocais de acordo com a correspondência que estas apresentavam com a palavra considerada correta.

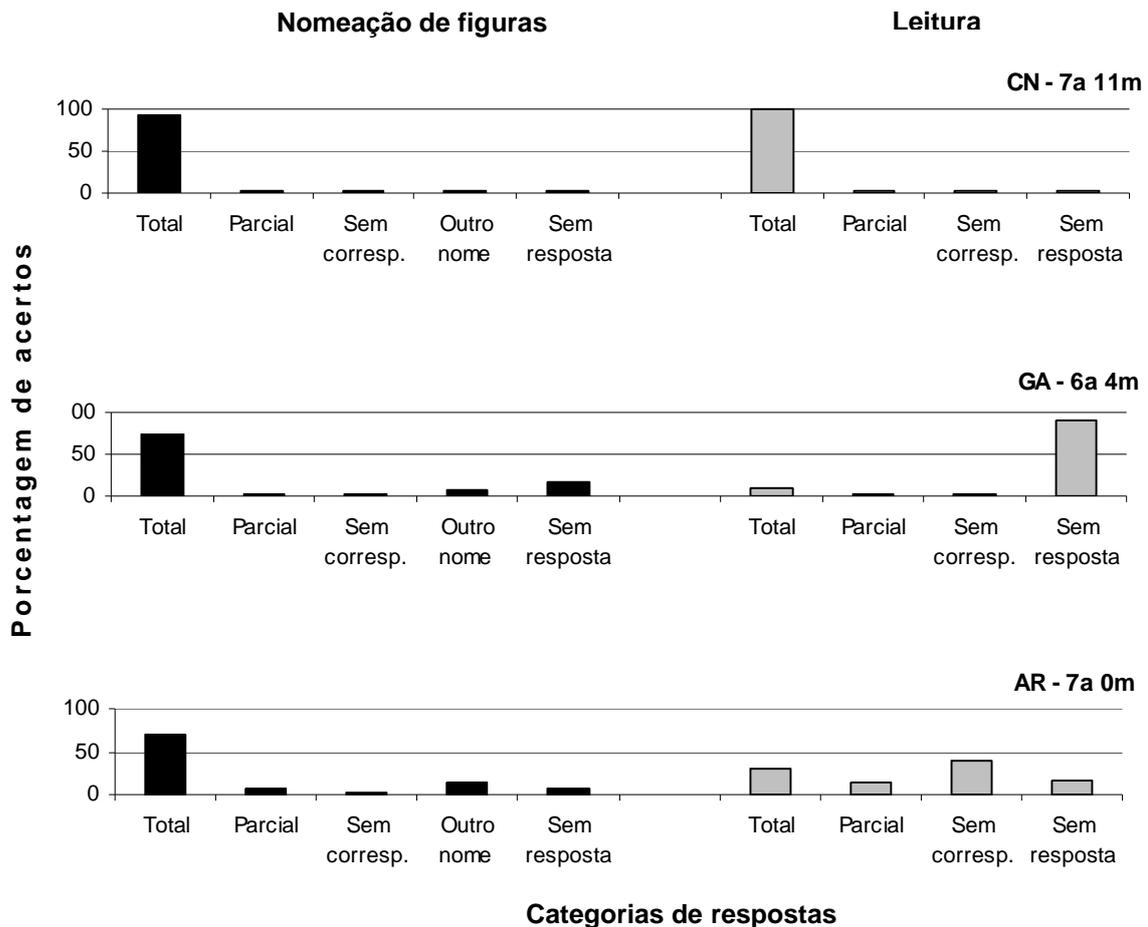


Figura 10. Porcentagens de respostas obtidas pelas participantes do Estudo 1 no Pré-teste de nomeação de figuras (barras pretas) e de leitura (barras cinzas), de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado: total (correspondência ponto-a-ponto), parcial (troca ou omissão de fonemas), sem correspondência, outro nome dado pela comunidade verbal para as figuras, e sem resposta. Correspondência indica a nomeação de acordo com a palavra convencionalmente adotada na comunidade verbal para a figura e para a leitura da palavra impressa.

Conforme a Figura 10, a participante CN teve a maioria de suas respostas (93%) classificada na categoria correspondência total na tarefa que envolvia nomeação de figuras, e todas as respostas (100%) classificadas nesta categoria na tarefa envolvendo leitura. A participante GA apresentou a maioria das respostas com correspondência total (73%) na tarefa

de nomeação de figuras e, na tarefa de leitura, ela não apresentou respostas diante de 90% das palavras impressas. A participante AR concentrou suas respostas (70%) na categoria correspondência total durante a tarefa de nomeação de figuras; na tarefa de leitura, obteve 40% de respostas na categoria sem correspondência e 30% na categoria correspondência total; os outros 30% se dividiram em correspondência parcial e sem resposta.

A partir dos resultados obtidos no Pré-teste, foram escolhidas as palavras que participaram das contingências de ensino. Apesar de a participante GA apresentar erros no Pré-teste, foram escolhidas duas pseudopalavras e uma palavra convencional do Pré-teste para funcionarem como estímulos novos a serem ensinados, pois esta participante apresentou erros em todas as tarefas do Pré-teste apenas com uma palavra. Já para a participante CN, foram escolhidas três pseudopalavras para funcionarem como estímulos novos, pois ela obteve alta porcentagem de acertos em todas as tarefas do Pré-teste. No caso da participante AR, as palavras novas a serem ensinadas foram escolhidas com foco nos erros de nomeação, então, foram selecionadas três palavras do Pré-teste que ela não emitiu vocalizações corretas.

2.2.3 Ensino das relações condicionais AB e BC e testes subseqüentes.

A etapa de ensino tinha como objetivo estabelecer novas relações entre palavras ditadas e figuras (AB) e entre figuras e palavras impressas (BC) via exclusão, porém, sem reforçamento programado nas tentativas de exclusão. Nesta etapa, era adquirida a linha de base para os testes subseqüentes. Os testes de formação de classes verificavam se os participantes seriam capazes de demonstrar emergência de relações que não foram diretamente ensinadas (AC e CB), o que demonstraria aquisição de comportamento simbólico (SIDMAN; TAILBY 1982). O teste de generalização permitia avaliar se os participantes seriam capazes de responder corretamente diante das mesmas palavras ditadas durante o ensino (voz feminina), mas com outra intensidade e freqüência de voz (masculina de adulto e

de criança). Por fim, o teste de nomeação avaliava a vocalização dos participantes diante dos estímulos visuais que participaram das contingências de ensino. A análise das vocalizações no teste de nomeação foi a mesma descrita para o Pré-teste. O índice de acordo entre observadores foi de 100%.

Conforme a Tabela 12, duas das três participantes demonstraram aquisição das relações condicionais AB e BC, formação de classes (AC e CB) e responder generalizado diante de estímulos auditivos com voz masculina de adulto e de criança. Contudo, apenas uma participante (CN) apresentou respostas definidas como corretas no teste de nomeação.

A participante CN precisou ser exposta duas vezes ao ensino das relações AB, das relações BC e ao ensino da linha de base integral (AB + BC) até atingir o critério de 100% de acertos na linha de base integral. Esta participante demonstrou emergência de relações transitivas AC e simétricas CB com 100% de acertos e responder generalizado com desempenho superior a 83%. No teste de nomeação, CN obteve 100% de vocalizações com correspondência ponto-a-ponto à palavra considerada correta nas tarefas de nomeação de figuras e 89% (um erro) nas tarefas que envolviam leitura de palavras.

GA foi exposta quatro vezes ao ensino das relações AB e três vezes ao ensino das relações BC, porém, não atingiu o critério de aprendizagem. Desta forma, a participante não adquiriu linha de base para os testes subseqüentes.

A participante AR precisou de apenas uma exposição ao ensino das relações AB e das relações BC até obter o critério de aprendizagem (100% nas tentativas de aprendizagem), contudo, precisou ser exposta três vezes ao ensino da linha de base integral, obtendo 77%, 92% e 83% de acertos, respectivamente. Como obteve desempenho próximo do exigido, AR foi exposta aos testes subseqüentes. A participante demonstrou emergência das relações AC

Tabela 12. Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 1 nas exposições ao ensino AB e BC, incluindo tentativas de linha de base, controle e aprendizagem, e nos testes subsequentes. Os números 1, 2 e 3 indicam o número de exposição ao ensino AB e BC. As participantes eram expostas a segunda e terceira exposição até atingir o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem. Nos testes de formação de classes, os números (1) e (2) indicam a primeira e a segunda exposição ao bloco de teste, respectivamente. As porcentagens do teste de nomeação correspondem a respostas com correspondência total.

Participante	Ensino AB			Ensino BC			LB Integral			Formação de classes			Generalização		Nomeação			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	AC	CB	A'C/A''C	A'B/A''B	Figuras	100%	Letura	89%	
CN	69%	98%	∅	∅	81%	94%	∅	83%	100%	∅	100%	100%	∅	83%	94%	∅	∅	89%
GA	86%	75%	80%	81%	64%	79%*	67%*	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
AR	89%	∅	∅	∅	97%	∅	∅	77%	92%	83%	100%	44% (1)	78% (2)	∅	100%	∅	0%	0%

*A participante não terminou o procedimento de ensino das relações BC.

com 100% de acertos e obteve 44% de acertos na primeira exposição ao teste das relações CB e 78% na segunda exposição. AR demonstrou responder generalizado diante de estímulos auditivos com voz masculina de adulto e de criança com desempenho de 100%. Contudo, não emitiu nenhuma resposta considerada correta no teste de nomeação.

A Figura 11 apresenta o desempenho de CN, GA e AR em todas as etapas do procedimento. As barras pretas indicam as tentativas de aprendizagem de cada uma das relações novas (A4B4, A5B5, A6B6 ou B4C4, B5C5, B6C6); as barras hachuradas representam o desempenho nos testes de formação de classes; as barras tracejadas nos testes de generalização e o quadrado representa as tentativas de linha de base durante os testes; já o desempenho no teste de nomeação de figuras e leitura de palavras é representado pelas barras brancas.

A Figura 12 apresenta as porcentagens de vocalizações de CN e AR no teste de nomeação de figuras e leitura de palavras, de acordo com o grau de aproximação com a resposta correta: total (correspondência ponto-a-ponto), parcial (troca ou omissão de fonemas), sem correspondência e sem emissão de resposta.

A seguir, serão descritos os resultados de cada participante nos blocos de ensino e testes subsequentes.

Participante CN

CN obteve 100% de acertos nas tarefas do Pré-teste que envolviam relações entre palavra ditada-figura e figura-palavra impressa, 100% na tarefa de leitura de palavras e 93% em nomeação de figuras. Como esta participante obteve bom desempenho no Pré-teste, foram escolhidas pseudopalavras como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino: *zigo*, *tiba* e *duca*. Como estímulos definidos da linha de base, foram empregadas as palavras *boca*, *sofá* e *gato* (palavras que a participante acertou nas tarefas de Pré-teste).

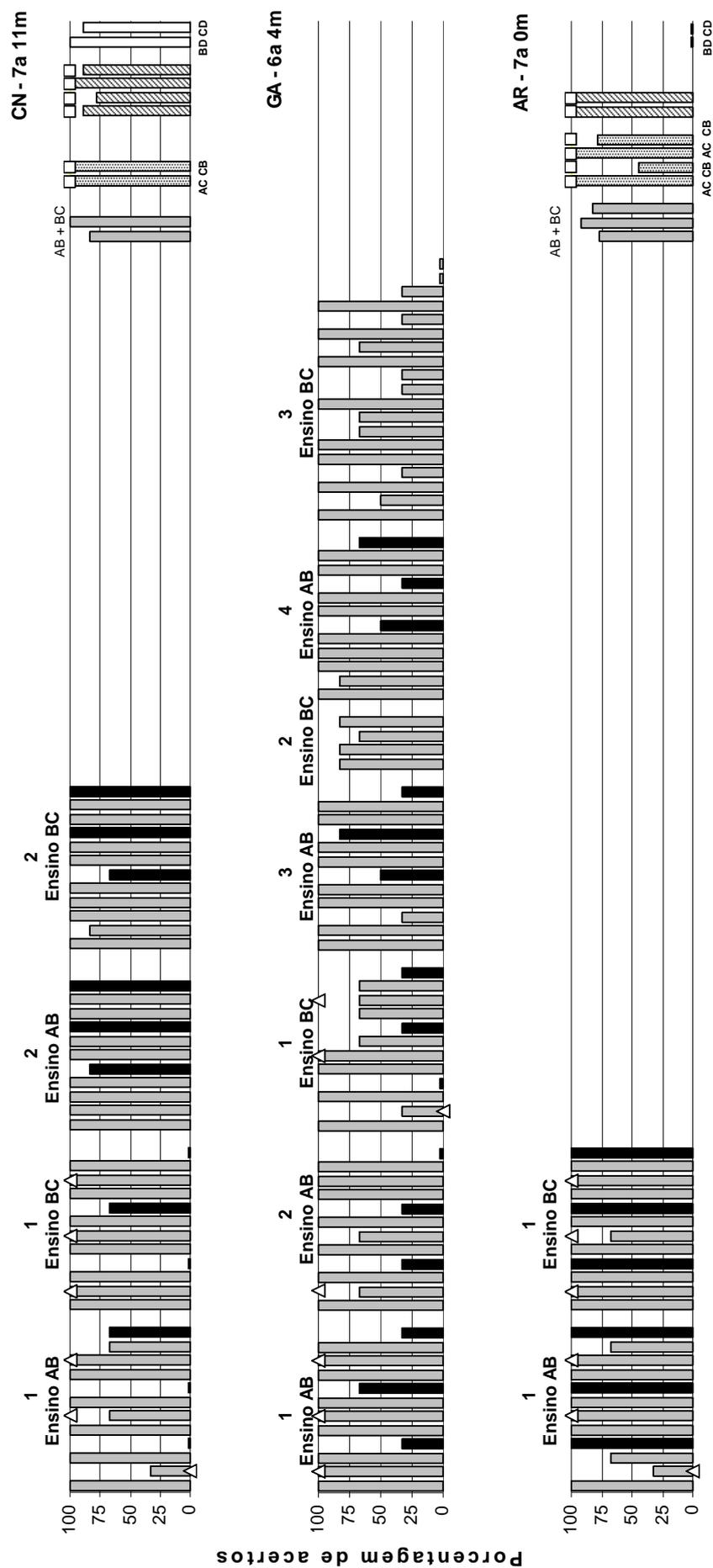


Figura 11. Porcentagens de acertos obtidas pelas participantes do Estudo 1 nos sucessivos blocos de tentativas ao longo das exposições ao ensino AB e BC e nos testes de formação de classes (barras hachuradas), generalização (barras tracejadas) e nomeação (barras brancas). No ensino, triângulo indica desempenho na primeira tentativa de exclusão de cada relação nova (A4B4, A5B5, A6B6 ou B4C4, B5C5, B6C6); cada barra preta representa o desempenho nas tentativas de aprendizagem de uma relação. Nos testes, quadrado indica linha de base AB e BC. A primeira barra do teste de generalização (barras tracejadas) representa o desempenho nas relações entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina (A'C); a segunda barra representa o desempenho com voz infantil (A''C); a terceira e a quarta barra representam o desempenho nas relações entre palavra ditada e figura (A'B e A''B, respectivamente).

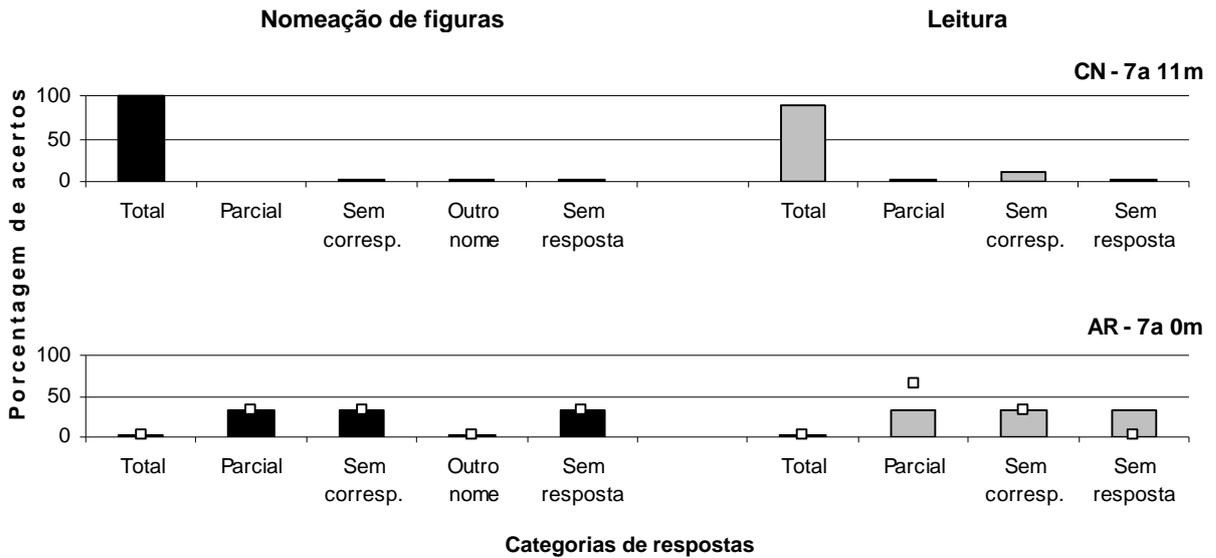


Figura 12. Porcentagens de respostas obtidas pelas participantes do Estudo 1 no pós teste de nomeação de figuras (barras pretas) e de leitura (barras cinzas), de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado: total (correspondência ponto-a-ponto), parcial (troca ou omissão de fonemas), sem correspondência e sem resposta. As porcentagens correspondem ao desempenho em nomeação das três figuras e palavras impressas correspondentes que foram estabelecidas pelo procedimento de ensino. Quadrado branco indica o desempenho no Pré-teste das três palavras que foram ensinadas. Se foram ensinadas pseudopalavras, não há o desempenho em nomeação no Pré-teste destas palavras, como no caso da participante CN.

CN precisou ser exposta duas vezes ao ensino das relações condicionais AB e das relações BC, porém, não atingiu o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem na primeira e segunda exposição. Apesar dos erros apresentados, a participante foi exposta ao ensino da Linha de Base Integral e não passou pela terceira exposição ao ensino AB e BC, por conta do tempo disponível (antes do início da coleta, a mãe informou que precisava ir embora em determinado horário) e também porque ela obteve desempenho próximo do critério exigido. Contudo, o critério de 100% de acertos no ensino da Linha de Base Integral foi alcançado na segunda exposição a este ensino. A segunda exposição ao ensino das relações condicionais AB e das relações condicionais BC foi feita pelo procedimento remediativo e foi adotada a estratégia de alternar as exposições entre o ensino AB e o ensino BC, com o intuito de não tornar o procedimento exaustivo.

Ao longo das exposições ao ensino das relações condicionais AB, a participante apresentou desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de linha de base. Nas tentativas de exclusão, CN apresentou dois erros na relação A4B4 (33% de acertos), um erro na relação A5B5 (67% de acertos) e 100% de acertos na relação A6B6 durante a primeira exposição ao ensino; na segunda exposição, obteve 100% de respostas corretas nas tentativas de exclusão das três relações novas. Nas tentativas de controle, ela apresentou apenas um erro na primeira exposição ao ensino e 100% de acertos na segunda exposição. Os erros de CN se concentraram nas tentativas de aprendizagem: na relação A4B4, ela não obteve nenhuma resposta correta na primeira exposição ao ensino e, na segunda exposição, apresentou 83% de acertos; na relação A5B5, CN não apresentou nenhuma resposta correta na primeira exposição ao ensino e obteve 100% de acertos na segunda exposição; na relação A6B6, a participante apresentou um erro (67% de acertos) na relação A6B6 durante a primeira exposição e 100% de acertos na segunda exposição.

No ensino das relações condicionais BC, a participante obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base durante a primeira exposição ao ensino; na segunda exposição, ela apresentou um erro em um bloco de linha de base, contudo, o bloco foi reapresentado e CN atingiu 100% de acertos. A participante obteve desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de exclusão das três relações novas e nas tentativas de controle ao longo das exposições. Nas tentativas de aprendizagem, ela não obteve nenhuma resposta correta na relação B4C4 na primeira exposição ao ensino e, na segunda exposição, apresentou 67% de acertos (um erro) nesta relação; na relação B5C5, CN obteve 67% de acertos (um erro) na primeira exposição ao ensino e 100% na segunda exposição; na relação B6C6, ela não apresentou nenhuma resposta correta na primeira exposição e obteve 100% na segunda exposição.

Em relação ao bloco de ensino que misturava as duas relações condicionais AB e BC (Linha de Base Integral), CN obteve 83% de acertos na primeira exposição, necessitando de mais uma exposição a este bloco até atingir 100% de acertos. Então, CN demonstrou aquisição das relações de linha de base que passariam a compor as etapas de testes subsequentes.

Nas etapas de testes, CN apresentou 100% de acertos nas relações de linha de base (AB e BC) e 100% de respostas consistentes com a formação de classes (AC e CB); além disso, demonstrou responder generalizado diante de estímulos auditivos com voz masculina e infantil, com porcentagens de 89% de acertos nas relações entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina (A'C) e 78% com voz infantil (A''C); nas relações entre palavra ditada e figura, obteve 100% de acertos com voz masculina (A'B) e 89% com voz infantil (A''B). No teste de nomeação, CN também teve bom desempenho, apresentando 100% de respostas com correspondência total nas tarefas que avaliavam nomeação de figuras e 89% (um erro) nas tarefas que avaliavam leitura, sendo que 11% foram classificadas na categoria sem correspondência, conforme a Figura 12.

Participante GA

A partir do desempenho no Pré-teste, foram escolhidos como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino as pseudopalavras *zigo* e *pafe*, e a palavra *sino*. Após a primeira exposição ao ensino, a pseudopalavra *zigo* foi trocada por *alfa*, devido à semelhança fonética entre *sino* e *zigo*. As palavras *gato*, *casa* e *dedo* foram empregadas como estímulos conhecidos da linha de base.

De acordo com a Figura 11, a participante GA não apresentou indícios de aprendizagem das relações condicionais AB e BC após ser exposta quatro vezes ao ensino das relações AB e três vezes ao ensino das relações BC. A terceira e quarta exposições ao ensino

AB, assim como a segunda e terceira exposições ao ensino BC foram realizadas pelo procedimento remediativo. As exposições ao ensino das relações AB e ao ensino das relações BC foram intercaladas ao longo do procedimento.

Na primeira exposição ao ensino das relações condicionais AB, a participante apresentou desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de linha de base, de exclusão das três relações novas (A4B4, A5B5, A6B6) e de controle da novidade. Contudo, os acertos nas tentativas de exclusão e de controle não foram condição para que GA demonstrasse aprendizagem das relações. Nas tentativas de aprendizagem, seu desempenho foi de 33% de acertos na relação A4B4 e na relação A6B6, e de 67% (um erro) na relação A5B5. Os erros nas relações A4B4 e A6B6 podem ter ocorrido devido à semelhança sonora entre as palavras ‘zigo’ (A4B4) e ‘sino’ (A6B6). Observou-se que GA selecionava a figura do sino diante de ‘zigo’ e a figura correspondente ao zigo diante de ‘sino’. Com o intuito de controlar variáveis que poderiam interferir no desempenho da participante, a palavra zigo foi trocada por alfa nas exposições que se seguiram.

Na segunda e terceira exposição ao ensino das relações AB, GA obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base e, na quarta exposição, apresentou um erro (83% de acertos) em um bloco de linha de base, necessitando de duas exposições a este bloco até atingir 100% de acertos. Apesar dos acertos nas tentativas de linha de base, GA apresentou erros nas tentativas de exclusão. Na segunda exposição ao ensino, ela obteve 67% de acertos (um erro) na relação condicional A4B4 e na relação A5B5, e 100% na relação A6B6. Na terceira exposição, apresentou 33% de acertos na relação A4B4 e 100% nas relações A5B5 e A6B6. Na quarta exposição, GA apresentou 100% de respostas corretas nas tentativas de exclusão das três relações novas (A4B4, A5B5 e A6B6). Nas tentativas de controle, GA obteve desempenho preciso de 100% de acertos ao longo das exposições ao ensino. A participante teve dados inconsistentes nas tentativas de aprendizagem, com porcentagens de

acertos na relação A4B4 de 33%, 50% e 50%, durante a segunda, terceira e quarta exposição ao ensino, respectivamente; na relação A5B5, ela obteve 33%, 83% e 33% de acertos na segunda, terceira e quarta exposição ao ensino, respectivamente; na relação A6B6, GA teve desempenho de 0%, 33% e 67% de acertos.

Na primeira exposição ao ensino das relações condicionais BC, a participante obteve um erro nas tentativas de linha de base e apresentou desempenho de 33% de acertos nas tentativas de exclusão da relação A4B4, 100% na relação A5B5 e 67% (um erro) na relação A6B6. Em relação às tentativas de controle, GA obteve 100% de acertos nas tentativas de controle (A1B1, A2B2, A3B3) da relação B4C4, 67% (um erro) nas tentativas de controle (A1B1, A2B, A3B3) da relação A5B5 e da relação B6C6. Nas tentativas de aprendizagem, GA não respondeu corretamente em nenhuma das tentativas da relação B4C4 e obteve 33% de acertos nas tentativas da relação B5C5 e da relação B6C6.

Na segunda exposição ao ensino das relações condicionais BC, a participante apresentou erros no bloco de linha de base, necessitando de quatro exposições a este bloco, porém, o critério de 100% de acertos não foi atingido e o procedimento de ensino foi encerrado, apresentando apenas os blocos iniciais de linha de base.

GA foi exposta pela terceira vez ao ensino das relações condicionais BC. Nessa exposição, ela atingiu 100% de acertos no primeiro bloco de linha de base (em esquema de reforço contínuo CRF), mas quando foi exposta ao bloco seguinte (em esquema de reforço VR2), seu desempenho diminuiu para 50% de acertos, contudo, quando foi apresentado novamente o bloco de linha de base em CRF, a participante voltou a ter 100% de acertos. A participante apresentou erros nas tentativas de exclusão e de controle ao longo da terceira exposição ao ensino BC, porém, atingiu 100% de acertos nas tentativas de exclusão da relação B5C5 após sucessivas exposições a este bloco de tentativas. GA precisou ser exposta quatro vezes ao bloco de tentativas de exclusão da relação B6C6, porém, não conseguiu atingir o

critério de 100% de acertos e, assim, o procedimento foi encerrado. A participante não atingiu critério para prosseguir nas etapas de testes de formação de classes, generalização e de nomeação.

Participante AR

A partir do desempenho no Pré-teste, foram escolhidas como palavras novas a serem ensinadas pelo procedimento de ensino: *figo*, *café* e *gato*; e como palavras conhecidas da linha de base: *uva*, *mala* e *sino*. As palavras novas a serem ensinadas foram escolhidas com foco nos erros de nomeação.

Conforme mostra a Figura 11, AR precisou de uma única exposição ao ensino das relações condicionais AB e das relações condicionais BC até atingir o critério de aprendizagem. Contudo, a participante não atingiu o critério de 100% de acertos no ensino da Linha de Base Integral (AB + BC), mesmo sendo exposta três vezes a este ensino. Apesar de não atingir o critério, AR foi exposta aos testes subsequentes, pois obteve desempenho próximo do exigido e, principalmente, porque os testes retomavam a linha de base. A participante obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base (AB e BC) apresentadas durante os testes de formação de classes e de generalização, o que confirma a aquisição da linha de base.

No caso da participante AR, em particular, as palavras novas a serem estabelecidas pelo procedimento de ensino foram escolhidas com foco nos erros de nomeação obtidos no Pré-teste, contudo, ela obteve acertos em algumas destas palavras nas tarefas do Pré-teste que avaliavam o repertório receptivo. Entre as três palavras escolhidas, AR apresentou erros em todos os repertórios avaliados no Pré-teste em apenas uma destas palavras (A4B4 / B4C4); com a outra palavra, AR obteve erro na relação condicional entre figura e palavra impressa e nas tarefas que avaliavam nomeação de figuras e leitura de palavras (B5C5); com a terceira

palavra, foram apresentados erros apenas nas tarefas de nomeação de figuras e de palavras impressas (A6B6 / B6C6). Portanto, para a análise dos resultados da etapa de ensino será considerado como relações novas apenas àquelas que a participante apresentou erros em todas as tarefas avaliadas no Pré-teste, designadas como A4B4, B4C4 e B5C5.

No ensino das relações condicionais AB, a participante obteve 100% de acertos nas relações de linha de base, 33% nas tentativas de exclusão da relação nova A4B4, 67% de acertos (um erro) nas tentativas de controle (A1B1, A2B2, A3B3) da relação A4B4. A participante demonstrou aprendizagem da relação nova (A4B4), obtendo 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem.

Quanto ao ensino das relações condicionais BC, a participante obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base e de controle. Em relação às tentativas de exclusão, AR apresentou 100% de acertos na relação nova B4C4 e um erro (67% de acertos) na relação nova B5C5. A participante demonstrou aprendizagem das duas relações novas (B4C4 e B5C5), atingindo 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem.

Apesar de apresentar poucos erros e demonstrar aprendizagem das relações novas no ensino das relações AB e BC, a participante não atingiu o critério de 100% de acertos no ensino da Linha de Base Integral. Na primeira, segunda e terceira exposição ao ensino da Linha de Base Integral, AR obteve 77%, 92% (um erro) e 83% de acertos, respectivamente. Contudo, seus erros não foram apresentados apenas nas relações novas (A4B4, B4C4 e B5C5), mas também nas relações das palavras que ela acertou no Pré-teste (A5B5, A6B6, B6C6). Considerando que AR obteve desempenho próximo do exigido no ensino da Linha de Base Integral e que os testes subsequentes apresentavam tentativas de linha de base com conseqüências programadas, a participante foi exposta aos testes, apesar de não ter obtido o critério de aprendizagem no ensino da Linha de Base Integral.

Nos testes de formação de classes, AR apresentou 100% de acertos nas tentativas de linha de base (AB e BC) e nas tentativas das relações AC, contudo, obteve 44% nas tentativas das relações CB. Então, ela foi exposta a um bloco que apresentava apenas as relações AC e a outro bloco somente com relações BC, misturadas com linha de base. No bloco de relações AC, a participante manteve seu desempenho de 100%, inclusive na linha de base; no bloco das relações CB, seu desempenho foi de 78% de acertos nas relações CB e 100% nas relações de linha de base. Nos testes de generalização, AR obteve 100% de acertos nas relações de linha de base (AB e BC) e nas relações entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina e com voz infantil (A'C e A''C); ela não foi exposta aos testes A'B e A''B porque se recusou a fazê-los. Quanto à nomeação, AR não apresentou nenhuma resposta correta. Conforme a Figura 12, suas respostas se distribuíram entre as categorias correspondência parcial, sem correspondência e sem resposta, sendo 33% de respostas em cada uma destas categorias, tanto em relação à nomeação de figuras quanto à leitura. De maneira geral, AR emitiu as mesmas vocalizações para as figuras e para as palavras impressas relacionadas; as respostas apresentadas nas tarefas de nomeação de figuras no pré-teste foram as mesmas emitidas no pós-teste, ou seja, as palavras ditadas durante o ensino não exerceram controle sobre a resposta verbal vocal da participante.

2.2.4 Investigação das hipóteses sobre as participantes AR e CN não responderem por exclusão na relação A4B4 e a participante GA na relação B4C4.

Cada relação nova ensinada (A4B4, A5B5, A6B6 e B4C4, B5C5, B6C6) era apresentada mais de uma vez em tentativas de exclusão, por exemplo, a relação A4B4 era apresentada três vezes na primeira exposição ao ensino AB; as três tentativas apresentavam uma palavra nova ditada como modelo (A4) e como comparações duas figuras conhecidas (B1 e B2) e uma figura nova (B4), sendo que a diferença entre as tentativas estavam na

posição dos estímulos de comparação. Contudo, ressalta-se que o desempenho por exclusão é observado apenas na primeira tentativa. Sendo assim, as participantes CN e AR não responderam por exclusão na relação A4B4 e a participante GA na relação B4C4.

Considerando raro a não ocorrência de exclusão quando o procedimento é planejado de maneira a possibilitar tal desempenho, esta seção tentará identificar outras variáveis que podem ter exercido controle sobre as respostas das participantes AR, CN e GA na primeira tentativa de exclusão da relação A4B4, no caso de AR e CN, e da relação B4C4, no caso de GA. Para tal, a Tabela 13 apresenta a composição das tentativas de exclusão das relações que as participantes não responderam por exclusão, apresentando as palavras que foram adotadas como modelo e como comparações, assim como a posição das comparações na tela do microcomputador e a resposta de seleção emitida pelas participantes.

Uma variável que poderia ter exercido controle sobre as respostas das participantes diz respeito à semelhança entre as palavras adotadas como modelo apresentadas sucessivamente e entre as comparações apresentadas simultaneamente (por exemplo, ora a palavra ditada como modelo era sino e as comparações apresentadas eram mala, sino e gato, e ora a palavra ditada era figo e as comparações eram figo, sino e gato; neste exemplo, figo e sino são palavras semelhantes, que exigiriam discriminação auditiva refinada).

Conforme a Tabela 13, a participante CN não apresentou nenhuma resposta de seleção na primeira tentativa de exclusão da relação A4B4, que correspondia à quarta tentativa do procedimento de ensino AB (as três primeiras eram tentativas de linha de base). Nesta tentativa, uma palavra nova (zigo) foi ditada, e como comparações foram apresentadas uma figura nova (abstrata) e duas figuras conhecidas da linha de base (boca e sofá). Na presença desta tentativa, CN não selecionou nenhuma das comparações. Então, o sistema registrou erro e prosseguiu com a apresentação da próxima

Tabela 13. Composição das tentativas de exclusão das relações em que os participantes não demonstraram desempenho por exclusão.

Participante	Número da tentativa	Posição 1 Estímulo modelo	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5	Resposta
CN	4 (fluxo de tentativas) 1ª tentativa de exclusão A4B4	'Zigo' (A4)	 (B4)	 (B2)	 (B1)	0	Sem resposta*
	6 (fluxo de tentativas) 2ª tentativa de exclusão A4B4	'Zigo' (A4)	0	 (B2)	 (B4)	 (B3)	Posição 4 (zigo)
	8 (fluxo de tentativas) 3ª tentativa de exclusão A4B4	'Zigo' (A4)	 (B4)	 (B3)	 (B1)	0	Posição 4 (boca)
Participante	Número da tentativa	Posição 1 Estímulo modelo	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5	Resposta
GA	4 (fluxo de tentativas) 1ª tentativa de exclusão B4C4	 (B4)	ZIGO (C4)	CASA (C2)	GATO (C1)	0	Posição 3 (casa)
	6 (fluxo de tentativas) 2ª tentativa de exclusão B4C4	 (B4)	0	DEDO (C3)	ZIGO (C4)	CASA (C2)	Posição 4 (zigo)
	8 (fluxo de tentativas) 3ª tentativa de exclusão B4C4	 (B4)	ZIGO (C4)	DEDO (C3)	GATO (C1)	0	Posição 3 (dedo)
Participante	Número da tentativa	Posição 1 Estímulo modelo	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5	Resposta
AR	4 (fluxo de tentativas) 1ª tentativa de exclusão A4B4	'Figo' (A4)	 (B4)	 (B2)	 (B1)	0	Posição 3 (mala)
	6 (fluxo de tentativas) 2ª tentativa de exclusão A4B4	'Figo' (A4)	0	 (B2)	 (B4)	 (B3)	Posição 4 (figo)
	8 (fluxo de tentativas) 3ª tentativa de exclusão A4B4	'Figo' (A4)	 (B4)	 (B3)	 (B1)	0	Posição 3 (sino)

* Durante a tentativa, a participante não selecionou nenhuma das comparações, então, o sistema registrou como erro e prosseguiu com a apresentação da próxima tentativa.

tentativa. Na segunda tentativa de exclusão da relação A4B4 (e sexta do fluxo de tentativas), CN selecionou a figura correta (zigo), disposta na posição 4 da tela. Na terceira tentativa de exclusão A4B4, e oitava durante o procedimento de ensino, a participante selecionou a figura boca, disposta na posição 4 da tela, após a palavra zigo ter sido ditada. Portanto, a hipótese da participante ter selecionado uma figura cujo nome dado pela comunidade verbal era semelhante à palavra ditada como modelo não foi confirmada.

A hipótese também não foi confirmada para a participante GA. No caso desta participante, foi apresentado como modelo uma figura abstrata (zigo) e ela deveria rejeitar as comparações casa, dedo ou gato, nem um pouco semelhante à zigo. No caso de AR, foi apresentado como modelo a palavra ditada figo, sendo que ela deveria rejeitar sino, mala e uva, portanto, houve uma semelhança entre a palavra nova ditada como modelo (figo) e um dos três estímulos de comparação (sino), o que exigiria discriminação auditiva mais acurada.

Outra variável que poderia ter exercido controle sobre as repostas das participantes está relacionada à posição dos estímulos de comparação na tela do microcomputador. Desta forma, buscou-se verificar se as participantes estavam selecionando uma posição da tela que fosse seguida mais frequentemente de conseqüências programadas para acerto, o que demonstraria controle supersticioso pela posição que mais indicava repostas corretas.

A Tabela 14 apresenta o número de tentativas ou de vezes em que os estímulos de comparação definidos como corretos (S+) foram apresentados em uma posição da tela do microcomputador e a distribuição das repostas emitidas pela participante CN na primeira exposição ao ensino das relações AB.

Conforme a Tabela 14, estímulos de comparação correspondentes ao modelo (S+), cuja resposta de seleção no S+ era definida como correta e, com exceção das tentativas de exclusão, seguidas por conseqüências indicando acerto, foram apresentados na posição 2 da tela do microcomputador em dez tentativas do procedimento de ensino. Comparações

Tabela 14. Número de tentativas em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pela participante CN durante a primeira exposição ao ensino das relações AB.

	Participante CN			
	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5
Programação de acertos	10	6	10	9
Distribuição das respostas	6	6	13	8
Programação de acertos nas tentativas de exclusão A4B4	2	0	1	0
Seleção emitida pela participante nas tentativas A4B4	0	0	2	0

correspondentes ao modelo foram apresentadas na posição 3 da tela em seis tentativas, em dez tentativas na posição 4 e em nove tentativas na posição 5. As respostas da participante CN, independente se definidas como corretas ou erradas, foram distribuídas nas posições 2, 3, 4 e 5. CN selecionou a posição 2 da tela em seis tentativas, a posição 3 em seis tentativas, em treze tentativas ela selecionou a posição 4 e em oito tentativas a posição 5. Dentre estas tentativas, três delas correspondiam a tentativas de exclusão da relação A4B4, em que CN não demonstrou exclusão. Nas tentativas de exclusão, o estímulo de comparação correspondente ao modelo apareceu duas vezes na posição 2 da tela e uma vez na posição 4. A resposta de CN foi emitida na posição 4 em duas tentativas; na primeira tentativa de exclusão, a participante não selecionou nenhuma das comparações. Observa-se que CN apresentou mais respostas de seleção na posição 4, o que pode indicar um controle pela posição.

A mesma análise pode ser feita para as outras participantes (AR e GA). No caso de AR foi adotada a mesma programação de acertos descrita para CN, sendo que ela emitiu oito respostas na posição 2, sete na posição 3, treze na posição 4 e oito na posição 5, conforme Tabela 15. Dentre estas respostas, duas foram emitidas na posição 2 e uma na

posição 4 durante as tentativas de exclusão da relação A4B4, em que a participante não demonstrou desempenho por exclusão.

Tabela 15. Número de tentativas em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pela participante AR durante a primeira exposição ao ensino das relações AB.

	Participante AR			
	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5
Programação de acertos	10	6	10	9
Distribuição das respostas	8	7	13	8
Programação de acertos nas tentativas de exclusão A4B4	2	0	1	0
Seleção emitida pela participante nas tentativas A4B4	0	2	1	0

As respostas de seleção da participante GA também se concentraram na posição 4 da tela durante o procedimento de ensino, contudo, nas tentativas de exclusão da relação B4C4, as respostas foram distribuídas entre as posições 3 e 4, conforme Tabela 16.

Conclui-se que não foram empregadas palavras semelhantes durante o procedimento de ensino, exceto para AR. Neste caso, houve uma semelhança das palavras empregadas, o que pode ter dificultado o desempenho por exclusão (isto é, era ditado figo e uma das comparações que deveria ser rejeitada era sino, palavra conhecida da linha de base). Por outro lado, observa-se que todas as participantes emitiram mais respostas de seleção na posição 4 da tela do microcomputador, sugerindo um controle pela posição.

Tabela 16. Número de tentativas em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pela participante GA durante a primeira exposição ao ensino das relações BC.

	Participante GA			
	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5
Programação de acertos	12	4	13	7
Distribuição das respostas	7	8	13	8
Programação de acertos nas tentativas de exclusão B4C4	2	1	0	0
Seleção emitida pela participante nas tentativas B4C4	0	2	1	0

Outra variável poderia estar relacionada às palavras escolhidas a partir do desempenho no Pré-teste para funcionarem como palavras conhecidas ou definidas no procedimento de ensino (tentativas de linha de base). A exclusão poderia não ter ocorrido se as relações de linha de base não estivessem bem estabelecidas, isto é, se as palavras empregadas como conhecidas não fossem, de fato, conhecidas pelas participantes, apesar dos acertos apresentados no Pré-teste. Isto poderia ter ocorrido porque foi adotado como critério que a participante respondesse corretamente nas tentativas de emparelhamento auditivo-visual e visual-visual do Pré-teste, mas não era critério a nomeação correta destas palavras para que elas fossem escolhidas para funcionarem como palavras conhecidas no procedimento de ensino. Desta forma, a participante poderia ter escolhido um estímulo de comparação no Pré-teste porque era exigido dela este desempenho, porém, como eram apresentadas apenas duas comparações, seria possível que a participante tivesse selecionado uma delas aleatoriamente e, mesmo assim, acertado a resposta. Contudo, todas as participantes demonstraram 100% de acertos nas tentativas de linha de base que antecederam a tentativa de exclusão em que não foi demonstrado o desempenho por exclusão, sendo estas tentativas seguidas de conseqüências

indicando acertos. Portanto, a hipótese da linha de base não estar bem estabelecida parece não estar relacionada aos erros nas tentativas de exclusão.

2.2.5 Número de tentativas necessárias para a ocorrência de aprendizagem

Esta seção apresentará a quantidade ou número de tentativas em que as participantes precisaram ser expostas a cada uma das relações condicionais ensinadas (A4B4, A5B5, A6B6 e B4C4, B5C5, B6C6) até obter o primeiro acerto na tentativa de aprendizagem de cada relação (Anexo 3). Foi considerado que a participante aprendeu uma relação quando ela apresentou resposta definida como correta na primeira tentativa de aprendizagem. Contudo, tal desempenho não indicava manutenção da aprendizagem, pois a participante poderia selecionar a comparação correta em uma tentativa, porém, apresentar erros nas tentativas subsequentes.

Na primeira exposição ao ensino AB, a participante CN obteve um acerto em três das tentativas de exclusão 1 apresentadas (A4B4) e nenhuma resposta definida como correta nas três tentativas de aprendizagem 1 (A4B4); nas três tentativas de exclusão 2 (A5B5), ela obteve duas respostas consideradas corretas, porém, nenhuma em três tentativas de aprendizagem 2 (A5B5); a participante apresentou acertos nas três tentativas de exclusão 3 apresentadas (A6B6) e dois acertos nas três tentativas de aprendizagem 3 (A6B6), sendo que a primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem 3 ocorreu na segunda tentativa. Na segunda exposição ao ensino AB, a participante acertou as três tentativas de exclusão 1 apresentadas e cinco das seis tentativas de aprendizagem 1, sendo que o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem 1 foi obtido na segunda tentativa. A participante também acertou as três tentativas de exclusão 2 e as seis tentativas de aprendizagem 2 apresentadas; o mesmo ocorreu com as tentativas de exclusão 3 e aprendizagem 3.

Na primeira exposição ao ensino BC, CN obteve acertos nas três tentativas de exclusão 1 apresentadas (B4C4) e nenhuma resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem 1 (B4C4); ela obteve acertos nas três tentativas de exclusão 2 (B5C5) e dois acertos em três tentativas de aprendizagem 2 (B5C5), sendo que o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem 2 ocorreu na primeira tentativa; CN também acertou as três tentativas de exclusão 3 (B6C6), contudo, não apresentou nenhuma resposta considerada correta nas três tentativas de aprendizagem 3 (B6C6). Na segunda exposição ao ensino BC, a participante obteve acertos nas três tentativas de exclusão 1 apresentadas e quatro acertos em seis tentativas de aprendizagem 1, sendo que o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem 1 ocorreu na segunda tentativa; ela apresentou acertos nas três tentativas de exclusão 2 apresentadas e nas seis tentativas de aprendizagem 2; o mesmo desempenho foi obtido nas tentativas de exclusão 3 e de aprendizagem 3.

A análise descrita para CN é apresentada em Anexo para todas as participantes. Considerando o foco de interesse, será destacada a seguir a quantidade de tentativas de cada uma das relações ensinadas que cada participante precisou ser exposta até a obtenção do primeiro acerto na tentativa de aprendizagem.

Para a participante CN, foram necessárias 11 tentativas da relação A4B4, dez tentativas da relação A5B5 e cinco tentativas da relação A6B6 até a obtenção da primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem destas relações. No ensino BC, foram necessárias 11 tentativas da relação B4C4, quatro tentativas da relação B5C5 e dez tentativas da relação B6C6 até a ocorrência da primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem de cada uma das relações. A participante AR precisou ser exposta a quatro tentativas da relação A4B4, quatro da relação A5B5 e quatro da relação A6B6 até demonstrar a primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem destas relações. Da mesma forma, ela precisou de quatro tentativas da relação B4C4, quatro da

relação B5C5 e quatro da relação B6C6. A participante GA precisou de quatro tentativas da relação A4B4, cinco tentativas da relação A5B5 e seis tentativas da relação A6B6 até demonstrar a aprendizagem. Nas relações BC, GA foi exposta a nove tentativas da relação B4C4, porém, não demonstrou nenhuma resposta considerada correta nas tentativas de aprendizagem. Por outro lado, foram necessárias quatro tentativas da relação B5C5 e seis tentativas da relação B6C6 até GA obter o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem destas relações. Ressalta-se que os acertos obtidos nas tentativas de aprendizagem podem demonstrar a ocorrência da aprendizagem, mas não a manutenção da mesma.

2.3 DISCUSSÃO

Duas das três participantes do Estudo 1 aprenderam novas relações entre palavra ditada e figura (AB) e entre figura e palavra impressa (BC) pelo procedimento de ensino adotado e demonstraram emergência de relações não diretamente ensinadas entre palavra ditada e palavra impressa (AC) e entre palavra impressa e figura (CB). Além disto, as duas participantes demonstraram responder generalizado diante de estímulos auditivos com voz masculina de adulto e com voz infantil. Contudo, apenas uma participante apresentou vocalizações consideradas corretas no teste de nomeação de figuras e de palavras impressas.

Algumas características semelhantes são encontradas nos resultados obtidos pelas participantes. Duas delas (CN e AR) não responderam por exclusão em uma das relações AB ensinadas (na relação A4B4) e uma participante (GA) não demonstrou exclusão em uma das relações BC ensinadas (B4C4). A análise das condições ou da programação de ensino permite algumas considerações sobre estes desempenhos.

Todas as participantes selecionaram mais vezes a posição quatro da tela durante o procedimento de ensino, indicando um controle pela posição. No caso de AR, uma variável

que também pode estar relacionada aos erros nas tentativas de exclusão diz respeito à semelhança das palavras adotadas no procedimento de ensino. O procedimento iniciava com as tentativas de linha de base (palavras conhecidas sino, uva e mala) e, em seguida, era apresentada a primeira tentativa de exclusão. Nesta tentativa foi ditada a palavra figo como modelo e as comparações foram figo, mala e uva, nem um pouco semelhantes. Diante desta tentativa, AR selecionou mala. Contudo, a análise da filmagem mostrou que a criança vocalizou “sino?!” quando “figo” foi ditado (a resposta de imitar a palavra ditada ou falada é denominada de ecóico; este comportamento não foi requerido ou avaliado no presente estudo, contudo foi observado apenas para análise dos erros em exclusão). É possível que a participante tenha percebido o som “sino” quando “figo” foi ditado, porque além destas palavras serem semelhantes, o que exigiria discriminação auditiva refinada, a palavra “sino” era conhecida e vinha sendo apresentada em tentativas de linha de base, ao contrário de “figo”, que era uma palavra nova. Neste caso, o som percebido na tentativa de exclusão pode não ter exercido a função de palavra nova conforme programado, isto é, o som percebido pode ter sido “sino” (palavra conhecida da linha de base) ao invés de “figo” (palavra nova), o que pode ter interferido no desempenho da participante. Na segunda tentativa de exclusão, diante da palavra ditada figo, AR rejeitou as comparações sino e mala e selecionou figo. Contudo, na terceira tentativa a participante selecionou sino diante da palavra ditada figo, o que evidencia que a semelhança fonética entre a palavra adotada como modelo e as comparações pode ter dificultado o desempenho por exclusão. Os resultados obtidos por Almeida, Santos e Almeida-Verdu (2007) mostraram que diante de figo, palavra em que surdos implantados apresentaram a menor porcentagem de acertos em tarefas de reconhecimento de palavras, houve uma consistência de seleção da figura sino. Os autores sugerem que a dificuldade de discriminar a palavra figo, entre outras, pode ter ocorrido pelo emprego de figuras cujos nomes eram foneticamente semelhantes (como figo e sino).

É importante ressaltar que das seis relações ensinadas (A4B4, A5B5, A6B6 e B4C4, B5C5, B6C6), as participantes só não responderam por exclusão em apenas uma delas e, com exceção de GA, as participantes demonstraram aprendizagem das relações novas, incluindo a relação em que não foi observado o desempenho por exclusão.

Apesar dos erros apresentados nas tentativas de exclusão, as menores porcentagens de acertos foram obtidas nas tentativas de aprendizagem e, portanto, as participantes precisaram ser expostas mais de uma vez ao ensino das relações AB e das relações BC. A participante CN melhorou seu desempenho ao longo das exposições, obtendo porcentagem de acertos superior a 83% nas tentativas de aprendizagem da segunda exposição ao ensino das relações AB e desempenho acima de 67% nas tentativas de aprendizagem da segunda exposição ao ensino BC. Além disto, CN obteve 100% de acertos na segunda exposição ao ensino da linha de base integral, adquirindo linha de base para os testes subsequentes. Contudo, o mesmo desempenho não foi obtido por GA.

GA não atingiu o critério de aprendizagem mesmo após ser exposta quatro vezes ao ensino das relações AB e três vezes ao ensino BC. A participante apresentou desempenho inconsistente ao longo das exposições ao ensino AB e BC, com desempenho variando entre 0% e 83% de acertos nas tentativas de aprendizagem ao longo das quatro exposições ao ensino das relações AB e entre 0% e 33% nas tentativas de aprendizagem das relações BC, sendo que das três exposições ao ensino BC, a participante passou pelas tentativas de aprendizagem apenas na primeira exposição, pois nas demais exposições ela não atingiu o critério de mudança para o bloco de tentativas de aprendizagem. GA não demonstrou aprendizagem das relações novas pelo procedimento de ensino adotado, portanto, não adquiriu linha de base para os testes subsequentes. Seria importante verificar sob quais condições GA demonstraria aprendizagem das relações, porém, o tempo disponível para a coleta dos dados com esta participante não permitiu a continuação da pesquisa.

A participante AR, apesar de obter 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem logo na primeira exposição ao ensino AB e ao ensino BC, precisou ser exposta três vezes ao ensino da linha de base integral até atingir o critério de 100% de acertos.

Em síntese, CN e AR, menos GA, aprenderam as relações ensinadas, adquirindo linha de base para os testes subseqüentes. No teste de formação de classes, CN demonstrou emergência imediata das relações AC e CB, com desempenho de 100% de acertos e manutenção da linha de base; AR demonstrou manutenção da linha de base, emergência imediata das relações AC, com 100% de acertos, e emergência atrasada das relações CB, obtendo 44% de acertos na primeira exposição e 78% na segunda exposição. Nos testes de generalização, CN apresentou porcentagens superiores a 78% de acertos e AR obteve desempenho preciso de 100%, sendo que ambas as participantes apresentaram manutenção da linha de base. No teste de nomeação, apenas CN obteve respostas definidas como corretas, com 89% de vocalizações com correspondência total. AR não emitiu nenhuma resposta correta no teste de nomeação, emitindo as mesmas vocalizações do Pré-teste.

Os resultados positivos no teste de formação de classes (AC e CB) demonstram aquisição de comportamento simbólico, visto que as participantes, além de aprenderem novas relações envolvendo palavras ditadas, figuras e palavras impressas (relações AB e BC), passaram a relacionar estes estímulos por equivalência (relações AC e CB), ou seja, a relação arbitrária entre a palavra e seus referentes tornaram-se permutáveis entre si. Este resultado indica que as participantes compreenderam as palavras ensinadas, já que compreensão em geral, e compreensão da fala, em particular, envolve a formação de classes de equivalência, sendo as relações de equivalência um modelo de compreensão e de correspondência simbólica (de ROSE, 1993; SIDMAN; TAILBY, 1982; SIDMAN, 1994).

Os resultados no teste de generalização indicam que CN e AR foram capazes de responder diante de estímulos auditivos com características vocais acústicas (entre elas,

frequência e intensidade) distintas dos estímulos auditivos adotados durante o ensino (voz feminina). Estudos indicam que as características vocais acústicas variam conforme a idade e o sexo. As vozes masculinas tendem a serem mais graves, mais ruidosas e centradas em frequências mais baixas que as vozes femininas, caracterizadas por sons mais agudos. Já as vozes de crianças não apresentam diferenças de tonalidade entre os sexos e, portanto, nem sempre é possível diferenciar o sexo de uma criança, principalmente em relação aos meninos. A diferença entre os sexos só é marcante e bem definida a partir da puberdade, contudo, a fala infantil é caracterizada por um funcionamento lingüístico distinto do da fala do adulto (BEBER, 2009; BRAGA; OLIVEIRA; SAMPAIO, 2009; LIMA; CAMARGO; FERREIRA; MADUREIRA, 2007).

Os resultados obtidos por CN no teste de nomeação demonstram desempenho satisfatório na aquisição de repertório expressivo, visto que a participante apresentou vocalizações com correspondência total diante de figuras e palavras impressas que ela precisava apenas selecionar durante o ensino de vocabulário receptivo (relações AB e BC). Contudo, o mesmo desempenho não foi observado em AR. As respostas vocais de AR podem ter ficado sob controle de propriedades físicas irrelevantes dos estímulos visuais e não sob as relações estabelecidas pelo procedimento de ensino. Por exemplo, era estabelecida a relação entre a palavra ditada “café” e a figura de uma xícara com café (AB), e a relação entre esta figura com a palavra impressa “café” (BC), no entanto, quando perguntada sobre o nome da figura ou da palavra impressa “café” no teste de nomeação, a participante emitia “xícara”. Nota-se que AR apresentou as mesmas vocalizações para as figuras e palavras impressas relacionadas, sugerindo que os grafemas (unidade menores da palavra) não exerceram controle sob as respostas (por exemplo, ela emitia “xícara” tanto diante da figura quanto da palavra impressa “café”). Como os estímulos visuais do conjunto B e C foram pareados com a mesma palavra durante o ensino (relações AB e BC) e controlaram a resposta um do outro no

teste de formação de classes (AC e CB), estes estímulos (figuras e palavras impressas) passaram a controlar as mesmas respostas vocais, porém, estas não correspondiam à palavra considerada correta. Observa-se uma fusão de classes, de uma história pré-experimental para uma história experimental, pois a participante já emitia “xícara” no pré-teste diante da figura “café”. Outras condições de ensino poderiam ter possibilitado o controle pelas relações estabelecidas durante o ensino sob a nomeação dos estímulos visuais, como o treino sistemático de imitação vocal ou ecóico (ALMEIDA-VERDU et al, 2008b).

A partir dos resultados obtidos no Estudo 1, levantou-se a hipótese de que as tentativas de exclusão sem conseqüências programadas estariam relacionadas aos erros apresentados nas tentativas de aprendizagem do ensino das relações AB e BC, principalmente no caso da participante GA que não demonstrou aprendizagem das relações ensinadas. Então, o Estudo 2 foi proposto com a finalidade de controlar essa variável, isto é, se conseqüências fossem apresentadas nas tentativas de exclusão, as crianças apresentariam respostas consistentes com aprendizagem logo nas primeiras exposições ao ensino?

3 ESTUDO 2

O Estudo 2 pretendeu controlar uma variável que poderia estar relacionada a dificuldade das participantes do Estudo 1 em demonstrar aprendizagem das relações, qual seja, o esquema de reforçamento programado nas tentativas de exclusão. Desta forma, a única diferença dos estudos é que no Estudo 1 não foram programadas consequências para as tentativas de exclusão e no Estudo 2 estas tentativas foram programadas em esquema de reforçamento contínuo (CRF).

As etapas do procedimento e o delineamento de ensino foram os mesmos nos dois estudos: pré-treino, pré-teste, ensino de relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB), ensino de relações condicionais entre figura e palavra impressa (BC), teste de formação de classes (AC e CB), de generalização, de nomeação de figuras (BD) e de palavras impressas (CD). Portanto, será descrito a seguir apenas as características peculiares do Estudo 2 e, em seguida, os resultados serão apresentados e discutidos.

3.1 MÉTODO

3.1.1 Participantes

Participaram deste estudo seis crianças entre cinco e nove anos de idade, com surdez pré-lingual e usuárias de implante coclear modelo *Nucleus* 24k. A Tabela 17 apresenta as principais características dos participantes e os resultados obtidos com a Escala Colúmbia de Maturidade Intelectual (ROGRIGUES, 1994). As características dos participantes, incluindo as atribuições das categorias de audição e de linguagem, foram obtidas através de prontuários fornecidos pela instituição onde a pesquisa foi realizada.

Tabela 17. Características dos participantes do Estudo 2 de acordo com os prontuários fornecidos pela instituição onde foi realizado o implante.

Participantes	Sexo	Idade	Tipo de surdez	Etiologia	Tempo de audição antes do IC	Tempo de audição com IC	Categoria de audição*	Categoria de linguagem*	Colúmbia
GP	F	9a 0m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Casos de surdez na família	Perceberam com 7 meses	7a 0m	6	5	Média
ME	F	7a 8m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Crise convulsiva	8 meses	4a 3m	5	3	Média
LA	M	6a 7m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Congênita	0	5a 0m	6	5	Média
JP	M	5a 3m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Congênita	0	3a 9m	5	3	Média
AE	F	8a 4m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Não foi encontrada no prontuário	Não foi encontrado no prontuário	4a 9m	4-5	3	Inferior
MM	F	5a 10m	Neurosensorial Profunda Bilateral	Alteração genética	0	4a 6m	6	5	Acima da Média

GP era uma menina de nove anos de idade; sua deficiência auditiva provavelmente era de origem genética, pois foi encontrado casos de surdez em sua família. Essa participante era usuária de implante coclear há sete anos; seu desempenho em audição e linguagem oral foi classificado nas categorias mais altas (6 e 5, respectivamente). A classificação na categoria 6 de audição indica que GP era capaz de ouvir palavras fora do contexto e extrair bastante informação fonêmica, e reconhecer a palavra exclusivamente por meio da audição (GEERS, 1994). Quanto à linguagem, a classificação na categoria 5 indica que GP era fluente na linguagem oral (BEVILACQUA; DELGADO; MORET, 1996). GP apresentou desempenho dentro da média na Escala Colúmbia.

ME era uma menina de sete anos e oito meses, que adquiriu à surdez com oito meses de idade, devido a uma crise convulsiva. Ela era usuária de implante coclear há quatro anos e três meses. O desempenho de audição de ME foi classificado na categoria 5 e de linguagem oral na categoria 3, o que indica que ela era capaz de identificar palavras por meio do reconhecimento da consoante e de construir frases de duas ou três palavras (GEERS, 1994; BEVILACQUA; DELGADO; MORET, 1996). ME teve desempenho dentro da média na Escala Colúmbia.

LA era um menino de seis anos e sete meses, com deficiência auditiva de etiologia congênita e que fazia uso do implante há cinco anos. O desempenho de audição e linguagem desse participante foi classificado nas categorias mais altas (6 e 5, respectivamente), o que indica ele era capaz de reconhecer palavras em conjunto aberto e era fluente na linguagem oral (GEERS, 1994; BEVILACQUA; DELGADO; MORET, 1996). LA obteve desempenho na média pela Escala Colúmbia.

JP era um menino de cinco anos e três meses, portador de deficiência auditiva de origem congênita e usuário de implante coclear há três anos e nove meses. O desempenho de audição e de linguagem de JP foi classificado na categoria 5 e 3, respectivamente, o que

indica que ele era capaz de identificar palavras por meio do reconhecimento da consoante e, em relação à linguagem, de construir frases de duas ou três palavras (GEERS, 1994; BEVILACQUA; DELGADO; MORET, 1996). Essa criança apresentou desempenho dentro da média na Escala Colúmbia.

AE era uma menina de oito anos e quatro meses; a etiologia de sua surdez e o tempo de audição antes da ativação do implante não foram encontrados no prontuário. Essa participante era usuária de implante coclear há quatro anos e nove meses, portanto, foi a participante com maior tempo de privação auditiva (três anos e sete meses). O desempenho de audição de AE foi classificado na categoria 4-5 e o desempenho de linguagem na categoria 3, o que indica que ela estava iniciando a identificação de palavras por meio do reconhecimento da consoante e, quanto à linguagem, era capaz de construir frases simples. Através de conversa informal com a fonoaudióloga da instituição, constatou-se que AE era paciente que se comunicava em LIBRAS. A participante apresentou desempenho inferior ou abaixo da média na Escala Colúmbia.

MM era uma menina de cinco anos e dez meses, com deficiência auditiva de origem genética. Ela era usuária de implante coclear há 4 anos e 6 meses; seu desempenho em audição e em linguagem oral foi classificado nas categorias mais altas (6 e 5, respectivamente), assim como GP e LA. Essa participante obteve desempenho superior ou acima da média na Escala Colúmbia.

A participação no estudo teve a autorização do CPA, mediante aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (Ofício nº 281/2008) e dos pais, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 1).

3.1.2 Estímulos

Os estímulos empregados nas etapas de ensino e testes subseqüentes para os participantes do Estudo 2 são apresentados na Figura 13. Assim como no Estudo 1, os estímulos foram escolhidos a partir do desempenho no Pré-teste. Três palavras que o participante acertou nas tarefas que avaliavam o reconhecimento auditivo e o reconhecimento de palavras impressas foram escolhidas para funcionarem como estímulos definidos ou conhecidos; outras três palavras que o participante apresentou erros em todos os repertórios avaliados (reconhecimento auditivo, reconhecimento de palavras impressas, nomeação de figuras e de palavras impressas) foram escolhidas para funcionarem como estímulos indefinidos ou novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino.

3.1.3 Procedimento de ensino

O delineamento adotado no Estudo 2 foi o mesmo do Estudo 1, isto é, foram ensinadas novas relações entre palavra ditada e figura (AB) e entre figura e palavra impressa (BC) e, em seguida, foram conduzidos testes de formação de classes (AC e CB), de generalização e de nomeação. As rotinas de ensino e de testes foram realizadas pelo procedimento de emparelhamento de acordo com o modelo, por meio do software MTS, como no Estudo 1. A rotina de apresentação dos blocos de ensino foi semelhante em ambos os estudos. Os dois estudos se distinguiram apenas quanto ao esquema de reforçamento empregado nas tentativas de exclusão. No Estudo 2, as tentativas de exclusão foram reforçadas e, para análise do desempenho, foi considerado apenas a primeira tentativa. Além disso, o bloco de linha de base em esquema de reforçamento intermitente (VR2), empregado no procedimento remediativo, foi eliminado no Estudo 2, pois não era mais necessário preparar o participante para as tentativas de exclusão em extinção, como no Estudo 1.

Participante	ESTÍMULOS DEFINIDOS			ESTÍMULOS INDEFINIDOS		
	Sonoros	Figuras	Palabras impresas	Sonoros	Figuras	Palabras impresas
LA	'sapo' (A1)	 (B1)	SAPO (C1)	'pafe' (A4)	 (B4)	PAFE (C4)
	'sino' (A2)	 (B2)	SINC (C2)	'duca' (A5)	 (B5)	DUCA (C5)
	'boca' (A3)	 (B3)	BOCA (C3)	'tiba' (A6)	 (B6)	TIBA (C6)
ME	'sapo' (A1)	 (B1)	SAPO (C1)	'tiba' (A4)	 (B4)	TIBA (C4)
	'tattu' (A2)*	 (B2)	TATU (C1)	'duca' (A5)	 (B5)	DUCA (C5)
	'sofá' (A2)	 (B2)	SOFA (C2)	'pafe' (A6)	 (B6)	PAFE (C6)
JP	'casa' (A3)	 (B3)	CASA (C3)	'sofá' (A4)	 (B4)	S (C4)
	'uva' (A1)	 (B1)	U (C1)	'tiba' (A5)	 (B5)	T (C5)
	'casa' (A2)	 (B2)	C (C2)	'duca' (A6)	 (B6)	D (C6)

continua

MM	'sapo' (A1)	 (B1)	SAPO (C1)	'alfa' (A4)	 (B4)	ALFA (C4)
	'vela' (A2)	 (B2)	VELA (C2)	'gave' (A5)	 (B5)	GAVE (C5)
	'cama' (A3)	 (B3)	CAMA (C3)	'beta' (A6)	 (B6)	BETA (C6)
GP	'sapo' (A1)	 (B1)	SAPO (C1)	'tiba' (A5)	 (B4)	TIBA (C4)
	'cama' (A2)	 (B2)	CAMA (C2)	'duca' (A6)	 (B5)	DUCA (C5)
	'sofá' (A3)	 (B3)	SOFA (C3)	'pafe' (A6)	 (B6)	PAFE (C6)
AE	'sapo' (A1)	 (B1)	SAPO (C1)	'figo' (A4)	 (B4)	FIGO (C4)
	'ovo' (A2)	 (B2)	OVO (C2)	'vela' (A5)	 (B5)	VELA (C5)
	'peixe' (A3)	 (B3)	PEIXE (C3)	'dedo' (A6)	 (B6)	DEDO (C6)

Figura 13. Conjunto de estímulos empregados durante as rotinas de ensino para os participantes do Estudo 2. Os estímulos foram selecionados a partir do desempenho no Pré-teste.

*A palavra tatu foi substituída por sofá após a primeira exposição ao ensino das relações AB, pois a criança apresentou erros em todas as tentativas de linha de base que apresentavam o estímulo sonoro /tatu/ e a figura correspondente, indicando que esta relação poderia não estar estabelecida extra-experimentalmente, como uma condição do procedimento para as tentativas de linha de base.

A Tabela 18 apresenta a seqüência e composição dos blocos de ensino AB, adotados no Estudo 2. A Tabela 19 mostra a seqüência e composição dos blocos de ensino AB do procedimento remediativo, adotado no Estudo 2.

Tabela 18. Seqüência e composição dos blocos de ensino de relações condicionais auditivo-visuais (AB) adotados no estudo 2.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Comparações	Esquema de reforçamento / Extinção	Critério de mudança de bloco
1	Linha de Base	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	----
2	Exclusão 1	3	A4B4	B4 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
	Controle 1	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B4 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
3	Linha de Base	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	----
4	Exclusão 2	3	A5B5	B5 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
	Controle 2	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B5 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
5	Linha de Base	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B1 / B2 / B3	CRF	----
6	Exclusão 3	3	A6B6	B6 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
	Controle 3	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B6 / B1 / B2 ou B3	CRF	----
7	Aprendizagem	9	3 A4B4 * 3 A5B5 3 A6B6	B4 / B5 / B6	CRF	100%**

* As relações eram apresentadas de forma intercaladas.

** Se o participante atingisse o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem, ele era exposto ao ensino das relações BC. Caso o critério não fosse atingido, o participante era exposto novamente ao ensino das relações AB até atingir o critério, por no máximo três vezes.

Tabela 19. Sequência e composição dos blocos de tentativas do procedimento de ensino remediativo das relações condicionais auditivo-visuais (AB), adotado no Estudo 2.

Bloco	Tipo de tentativas	Número de tentativas	Relações	Comparações	Esquema de reforço / Extinção	Critério	Destino se acerto	Destino se erro*
1	Linha de Base	6	2 A1B1 2 A2B2 2 A3B3 A4B4	B1 / B2 / B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
2	Exclusão 1	3		B4 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 4	Bloco 1
3	Controle 1	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B4 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
4	Exclusão 2	3	A5B5	B5 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 4	Bloco 1
5	Controle 2	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B5 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
6	Exclusão 3	3	A6B6	B6 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 4	Bloco 1
7	Controle 3	3	1 A1B1 1 A2B2 1 A3B3	B6 / B1 / B2 ou B3	CRF	100%	Bloco 2	Bloco 1
8	Aprendizagem	18	6 A4B4** 6 A5B5 6 A6B6	B64 / B5 / B6	CRF	100%	Ensino BC	Encerra

* O bloco de linha de base (bloco 1) era reapresentado sempre que o participante apresentasse erros nos blocos de tentativas de exclusão ou de controle. No caso de erros no bloco de tentativas de exclusão, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base e, em seguida, ao bloco de exclusão em que o erro foi apresentado. No caso de erros nas tentativas de controle, o participante era exposto novamente ao bloco de linha de base e, em seguida, ao próximo bloco de tentativas de exclusão. O mesmo bloco era repetido por no máximo três vezes, caso contrário, o procedimento era encerrado.

** As relações eram apresentadas de forma intercaladas.

3.2 RESULTADOS

Inicialmente, serão apresentados os desempenhos dos participantes nas etapas de Pré-treino e de Pré-teste e, em seguida, nas etapas de ensino e de teste. Por último, os resultados serão discutidos.

3.2.1 Pré-treino

O Pré-treino tinha como objetivo ensinar a tarefa de selecionar uma figura de comparação correspondente à palavra ditada apresentada como modelo. A Figura 14 apresenta as porcentagens de acertos nos sucessivos blocos de ensino do Pré-treino: barras brancas correspondem aos blocos de emparelhamento de identidade (ID); barras pretas correspondem aos blocos de emparelhamento de identidade com modelo composto (auditivo e visual) e esmaecimento gradual do modelo visual (*fading - out*) (FD); barras cinzas indicam os blocos de tentativas puramente auditivo-visual (AuV). Era exigido o critério de 100% de acertos em um bloco AuV; se a criança apresentasse erros neste bloco, ela era exposta novamente ao bloco de *fading out* (FD) e, em seguida, a outro bloco AuV.

Com exceção de AE, todos os participantes atingiram o critério requerido no Pré-treino, sendo que os participantes LA, MM e GP necessitaram de apenas uma exposição aos blocos ID, FD e AuV. Os participantes ME e JP precisaram de duas exposições aos blocos de FD e AuV até atingir o critério requerido. A participante AE precisou ser exposta duas vezes ao Pré-treino, porém, não demonstrou evidências de que suas respostas estavam sob controle dos estímulos auditivos. Na primeira exposição, AE apresentou 100% de acertos no bloco ID, 89% no bloco FD e teve desempenho abaixo de 44% no bloco AuV; então, ela foi exposta ao segundo bloco FD, apresentando 89% de acertos, e, em seguida, ao segundo bloco AuV, no qual obteve 22% de repostas corretas. Na segunda exposição ao Pré-treino, AE apresentou 100% de acertos no bloco ID e no bloco FD, contudo, obteve 44% de respostas corretas no

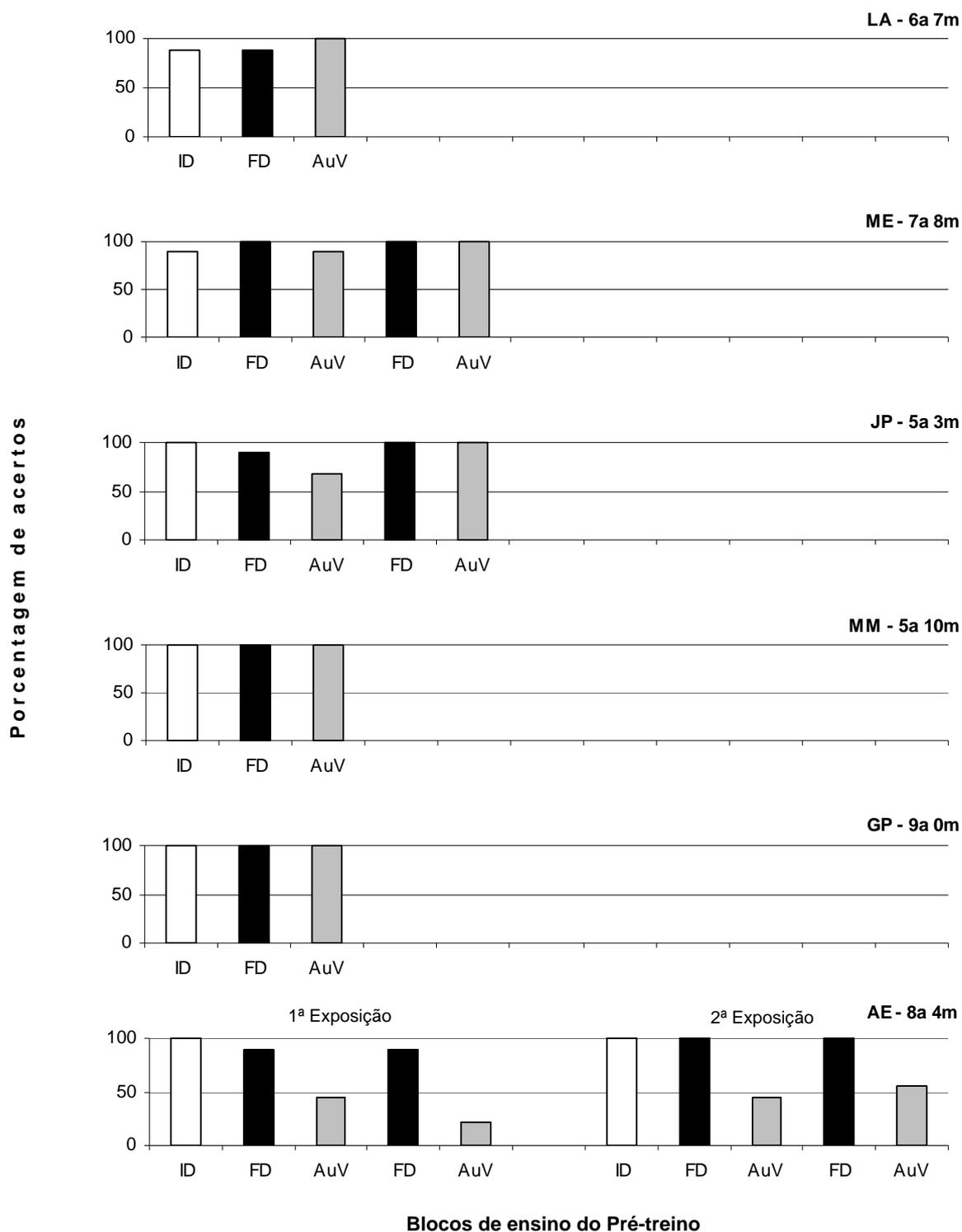


Figura 14. Porcentagens de acertos obtidas pelos participantes do Estudo 2 nos blocos de Pré-treino (ensino da tarefa). ID indica emparelhamento de identidade (barras brancas); FD indica emparelhamento de identidade com modelo auditivo sobreposto e *fading-out* do modelo visual (barras pretas); AuV indica emparelhamento auditivo-visual (barras cinzas). Era requerido 100% de acertos em um bloco de emparelhamento auditivo-visual.

bloco AuV e, por isso, foi exposta ao segundo bloco FD, com 100% de acertos, seguindo para o bloco AuV, no qual obteve 56% de acertos. AE não aprendeu a tarefa requerida, mas estava em processo de aprendizagem, portanto, era necessário que ela tivesse sido exposta mais vezes ao Pré-treino.

De maneira geral, os resultados mostram que os participantes, com exceção de AE, aprenderam a tarefa de selecionar um estímulo de comparação visual quando um modelo auditivo era apresentado, em apenas uma exposição ao Pré-treino.

3.2.2 Pré-teste

A Figura 15 mostra as porcentagens de acertos dos participantes no Pré-teste. As barras pretas indicam porcentagens de respostas corretas nas tarefas que avaliavam o repertório receptivo (relações condicionais entre palavra ditada-figura, e entre figura-palavra impressa) e as barras cinzas correspondem às porcentagens de acertos nas tarefas que avaliavam o repertório expressivo (nomeação ou leitura). Respostas corretas nos testes de nomeação correspondem a vocalizações com correspondência ponto-a-ponto (total) com as palavras as quais os estímulos estavam relacionados.

LA apresentou 100% de acertos na tarefa que avaliava relações condicionais entre palavra ditada-figura e na tarefa que avaliava relações condicionais entre figura-palavra impressa. Em relação ao repertório expressivo, LA obteve 90% de respostas corretas na tarefa envolvendo nomeação de figuras e 80% na tarefa de leitura de palavras impressas.

ME obteve 93% de acertos na tarefa que avaliava relações condicionais entre palavra ditada-figura e 97% (um erro) na tarefa de relações entre figura-palavra impressa. Quanto à nomeação, ME teve desempenho inferior, apresentando 57% de respostas corretas na tarefa que envolvia nomeação de figuras e 77% na tarefa envolvendo leitura.

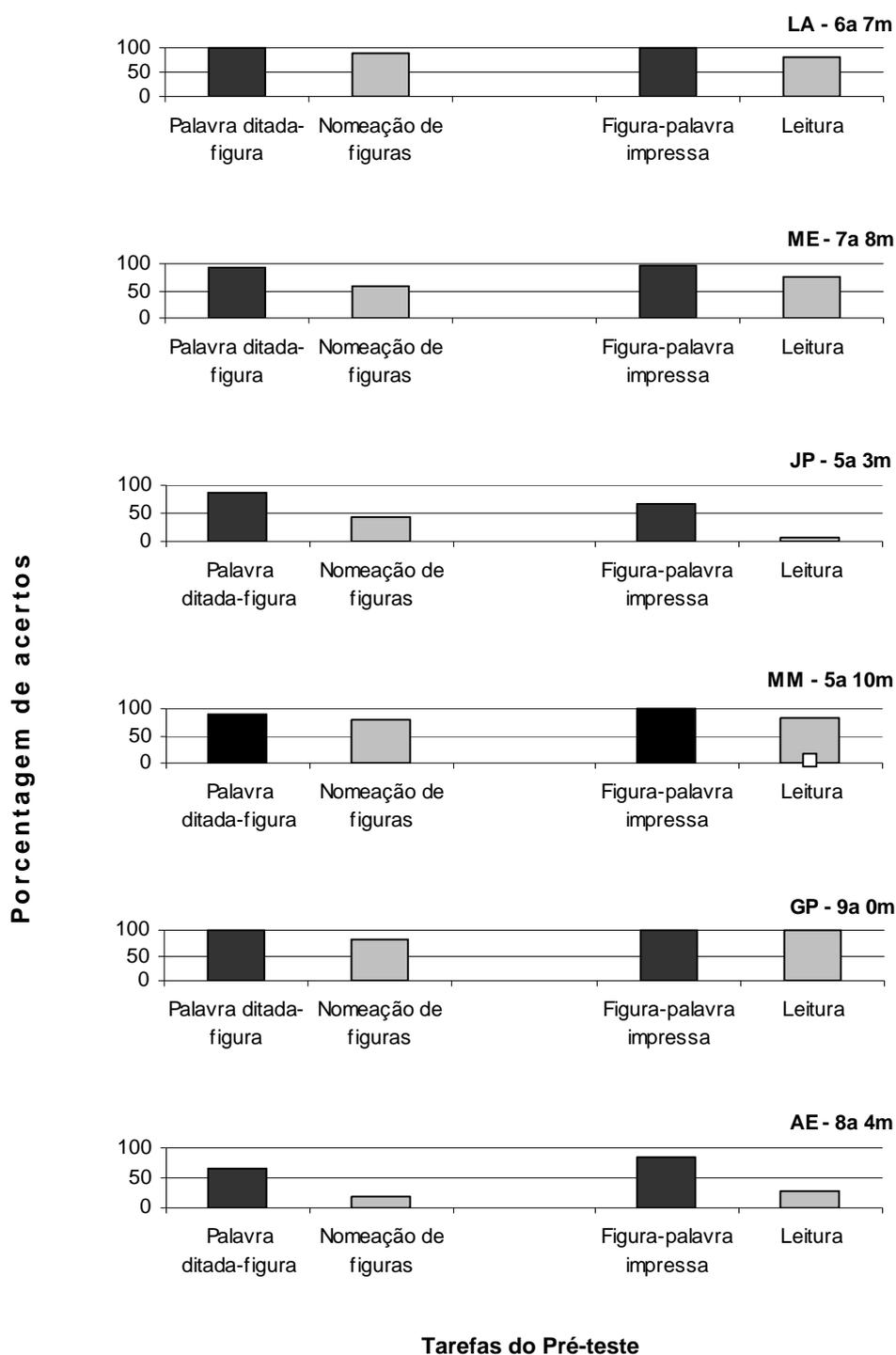


Figura 15. Porcentagens de respostas corretas obtidas pelos participantes do Estudo 2 no Pré-teste. As barras pretas representam os desempenhos nas tarefas de emparelhamento auditivo-visual e visual-visual (repertório receptivo); as barras cinzas representam os desempenhos nas tarefas de nomeação de figuras e de palavras impressas (repertório expressivo). A participante MM foi exposta também ao Pré-teste de leitura de pseudopalavras que foram escolhidas para funcionarem como palavras novas a serem ensinadas. O desempenho de MM em leitura das pseudopalavras é indicado pelo quadrado branco.

JP apresentou 87% de acertos na tarefa que avaliava relações condicionais entre palavra ditada-figura. Quando foi apresentada a tarefa envolvendo figura-palavra impressa, JP se recusou a fazê-la, dizendo que não sabia ler. Então, ele foi exposto à tarefa que avaliava relações condicionais entre figura e a letra inicial da palavra relacionada à figura, na qual JP obteve 67% de acertos. JP nomeou corretamente 43% das figuras apresentadas e apenas 7% das letras. A porcentagem baixa de acertos obtida por JP na tarefa de relações condicionais figura-palavra impressa e de leitura pode ser justificada também pelo fato de que ele estava em fase inicial do processo de alfabetização e, provavelmente, ainda não tinha em seu repertório o reconhecimento de todas as letras do alfabeto.

MM teve desempenho de 90% de respostas corretas na tarefa de emparelhamento auditivo-visual e 100% na tarefa de emparelhamento visual-visual. Ela nomeou corretamente 80% das figuras apresentadas e 83% das palavras impressas. Essa participante foi exposta também ao Pré-teste de leitura das pseudo-palavras que foram escolhidas para funcionarem como palavras novas a serem estabelecidas pelo procedimento de ensino. No Pré-teste envolvendo pseudopalavras, MM não apresentou nenhuma resposta com correspondência total.

GP apresentou 100% de acertos na tarefa de emparelhamento auditivo-visual e na tarefa de emparelhamento visual-visual, e obteve 83% de respostas corretas na tarefa que envolvia nomeação de figuras e 100% na tarefa de leitura.

AE obteve 67% de acertos na tarefa de emparelhamento auditivo-visual e 83% na tarefa de emparelhamento visual-visual. Em relação ao repertório expressivo, AE apresentou apenas 20% de respostas corretas na tarefa envolvendo de nomeação de figuras e 27% envolvendo leitura.

De maneira geral, os participantes apresentaram desempenho inferior em tarefas de nomeação de figuras e leitura de palavras se comparadas às tarefas de seleção (emparelhamento auditivo-visual e visual-visual).

No Pré-teste de nomeação de figuras e de leitura, as respostas dos participantes foram classificadas em cinco categorias de acordo com a correspondência que tinham com as respostas consideradas corretas: correspondência total (resposta com correspondência ponto-a-ponto), correspondência parcial (resposta com omissão, distorções ou troca de fonemas), sem correspondência (resposta sem nenhuma correspondência), outro nome dado pela comunidade verbal e sem resposta, isto é, quando a criança não emitia nenhuma resposta.

De acordo com a Figura 16, os participantes, com exceção de JP e AE, tiveram a maioria de suas respostas concentradas na categoria correspondência total. O participante JP apresentou 43% de respostas com correspondência total na tarefa que avaliava nomeação de figuras e não emitiu respostas diante de 23% das figuras apresentadas. Na tarefa de leitura, JP não emitiu respostas diante de 87% das letras apresentadas. Na tarefa de nomeação de figuras, as respostas de AE se distribuíram nas categorias correspondência total (20%), parcial (23%), sem correspondência (27%) e sem resposta (27%); suas respostas de leitura também se distribuíram em correspondência total (27%), parcial (13%), sem correspondência (27%) e sem resposta (33%). A participante MM apresentou 100% de respostas com correspondência parcial durante a leitura de pseudopalavras (indicado pelo quadrado na Figura 16).

A partir dos resultados obtidos, foram escolhidas, para cada participante, três palavras para funcionarem como palavras conhecidas e três palavras para funcionarem como palavras novas a serem estabelecidas pelo procedimento de ensino. Pseudopalavras foram escolhidas como palavras novas para a maioria dos participantes, pois apesar de apresentarem erros nas tarefas avaliadas, eles não cometeram erros com uma mesma palavra em todas as tarefas do Pré-teste, critério exigido para uma palavra ser considerada como nova.

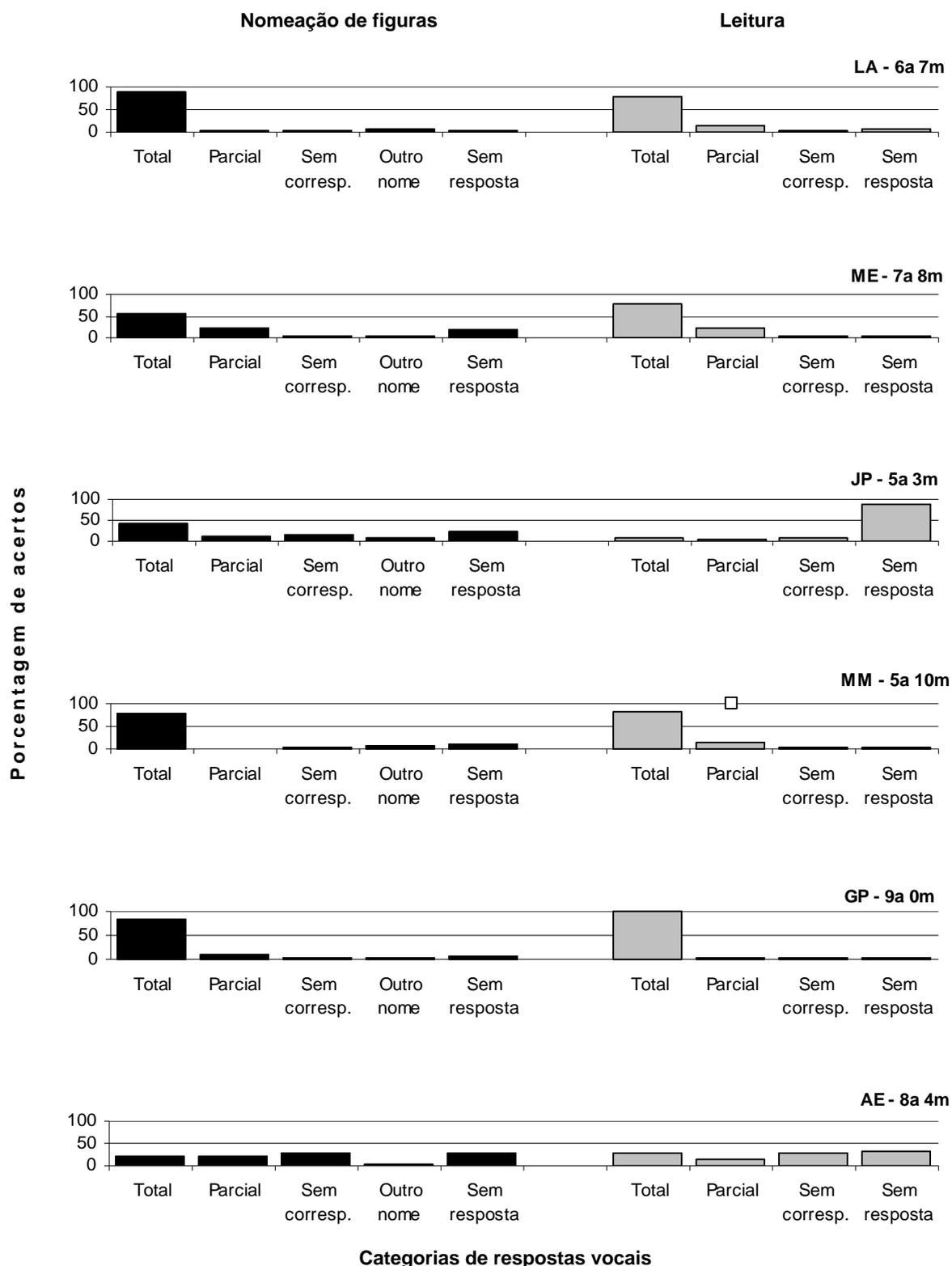


Figura 16. Porcentagens de respostas obtidas pelos participantes do Estudo 2 no Pré-teste de nomeação de figuras (barras cinzas) e de leitura (barras pretas), de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado: total (correspondência ponto-a-ponto), parcial (troca ou omissão de fonemas), sem correspondência, outro nome dado pela comunidade verbal, e sem resposta. A participante MM foi exposta também ao Pré-teste de leitura de pseudopalavras que foram escolhidas para funcionarem como palavras novas a serem ensinadas. O desempenho de MM em leitura das pseudopalavras é indicado pelo quadrado branco.

3.2.3 Ensino de relações condicionais AB e BC e testes subseqüentes

A etapa de ensino tinha como objetivo ensinar novas relações entre palavras ditadas e figuras (AB) e entre figuras e palavras impressas (BC), via exclusão. Nesta etapa, era adquirida a linha de base para os testes subseqüentes. Os testes de formação de classes verificavam se os participantes seriam capazes de demonstrar formação de classes (AC e CB) ou compreensão (SIDMAN; TAILBY 1982). O teste de generalização permitia avaliar se os participantes seriam capazes de responder corretamente diante das mesmas palavras ditadas durante o ensino (voz feminina), mas com outra intensidade e freqüência de voz (masculina e infantil). O teste de nomeação avaliava a vocalização dos participantes diante dos estímulos visuais que participaram das contingências de ensino. A análise das vocalizações apresentadas no teste de nomeação foi a mesma descrita para o Pré-teste. O índice de acordo entre observadores foi de 72%. A divergência entre os observadores foi quanto aos erros dos participantes.

A Tabela 20 apresenta as porcentagens de acertos de cada participante nas etapas de ensino e testes subseqüentes. Os dados obtidos mostram que todos os participantes demonstraram desempenho por exclusão, rejeitando as comparações conhecidas e selecionando a comparação nova quando um estímulo novo era apresentado como modelo. Contudo, para cinco participantes (LA, ME, JP, MM e AE), o desempenho por exclusão não foi condição para a aprendizagem das relações novas logo na primeira exposição ao ensino das relações condicionais AB ou BC. Contudo, esses participantes, com exceção de AE, tenderam a melhorar seus desempenhos ao longo de sucessivas exposições ao ensino das relações AB e das relações BC, atingindo o critério de aprendizagem (100% de acertos) ou desempenho superior a 80% de acertos nas tentativas de aprendizagem; além disso, atingiram o critério de 100% de acertos em dois blocos consecutivos do ensino da Linha de Base

Tabela 20. Porcentagens de acertos dos participantes do Estudo 2 nas etapas de ensino e testes. Os números 1, 2 e 3 indicam o número de exposição ao procedimento de ensino. O participante era exposto a segunda e terceira exposição até atingir o critério de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem (a Tabela apresenta a porcentagem de acertos do total obtido em uma exposição ao ensino, o que inclui tentativas de linha de base, exclusão, controle e aprendizagem). Nos testes de formação de classes, os números (1) e (2) indicam a primeira e a segunda exposição ao bloco de teste, respectivamente. As porcentagens do teste de nomeação correspondem a respostas com correspondência total.

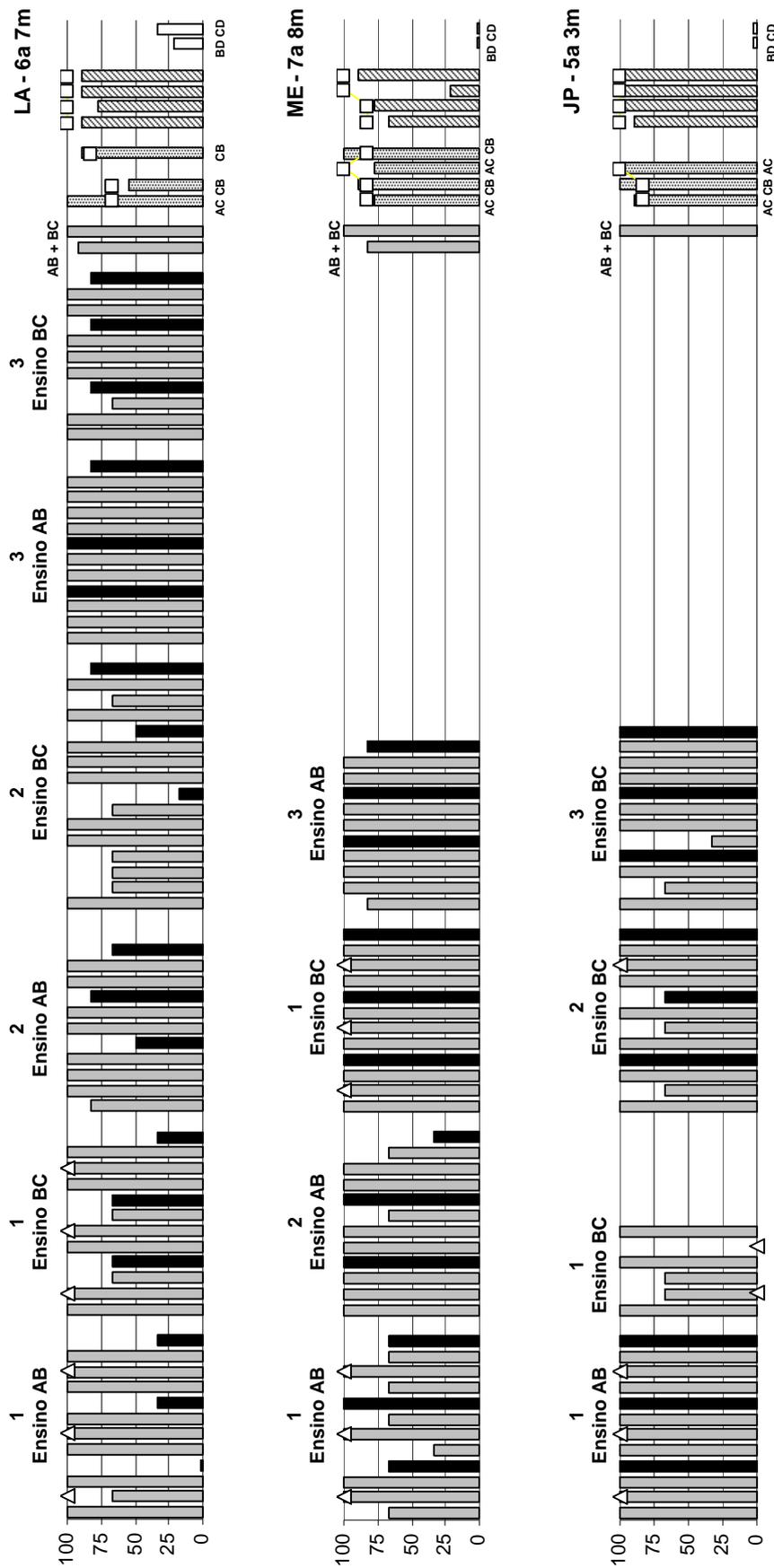
Participante	Ensino AB			Ensino BC			LB Integral			Formação de classes			Generalização			Nomeação	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	AC	CB	A'C, A''C	A'B, A''B	Figuras	Palavras impressas		
LA	78%	85%	96%	83%	77%	91%	83%	100%	100%	100%	55% (1) 89% (2)	83%	89%	22%	33%		
ME	78%	89%	96%	100%	∅	∅	92%	100%	78% (1) 78% (2)	89% (1) 100% (2)	72%	55%	0%	0%			
JP	100%	∅	∅	91%	92%	∅	100%	∅	89% (1) 100% (2)	100%	100%	100%	94%	0%	0%		
MM	92%	100%	∅	97%	∅	∅	100%	∅	100%	100%	100%	100%	100%	33%	33%		
GP	100%	∅	∅	97%	∅	∅	100%	∅	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
AE	69%	70%	86%	100%	∅	∅	79%	71%	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅		

Integral (relações AB e BC misturadas), demonstrando aquisição das relações condicionais AB e BC. A participante AE foi a única que não demonstrou aprendizagem das relações, portanto, ela não foi exposta aos testes subseqüentes.

Nos testes de formação de classes, três participantes (JP, MM e GP) apresentaram 100% de respostas consistentes com a formação de classes e dois (ME e LA) tiveram desempenho superior a 78% de acertos. Nos testes de generalização, apenas ME não apresentou responder generalizado diante de estímulos auditivos com voz masculina de adulto; os outros participantes apresentaram esse desempenho tanto com voz masculina quanto com voz infantil. Quanto ao desempenho em nomeação, a maioria dos participantes (LA, ME, JP e MM) não conseguiu nomear as figuras e palavras impressas com correspondência ponto a ponto (total) à palavra relacionada. De maneira geral, esses participantes emitiram vocalizações com correspondência parcial, apresentando, em sua maioria, trocas de fonemas. Apenas GP emitiu 100% de vocalizações com correspondência ponto-a-ponto ao estímulo apresentado.

A Figura 17 apresenta o desempenho dos participantes nas etapas de ensino e testes subseqüentes. O desempenho por exclusão, observado pela resposta correta na primeira tentativa de exclusão de cada relação nova (A4B4, A5B5, A6B6 ou B4C4, B5C5, B6C6) é indicado por um triângulo¹. Cada barra preta representa o desempenho nas tentativas de aprendizagem de uma das relações novas; as barras hachuradas representam o desempenho nos testes de formação de classes; as barras tracejadas nos testes de generalização e o quadrado indica desempenho na linha de base durante os testes; já o desempenho nos testes de nomeação de figuras e leitura de palavras é representado pelas barras brancas.

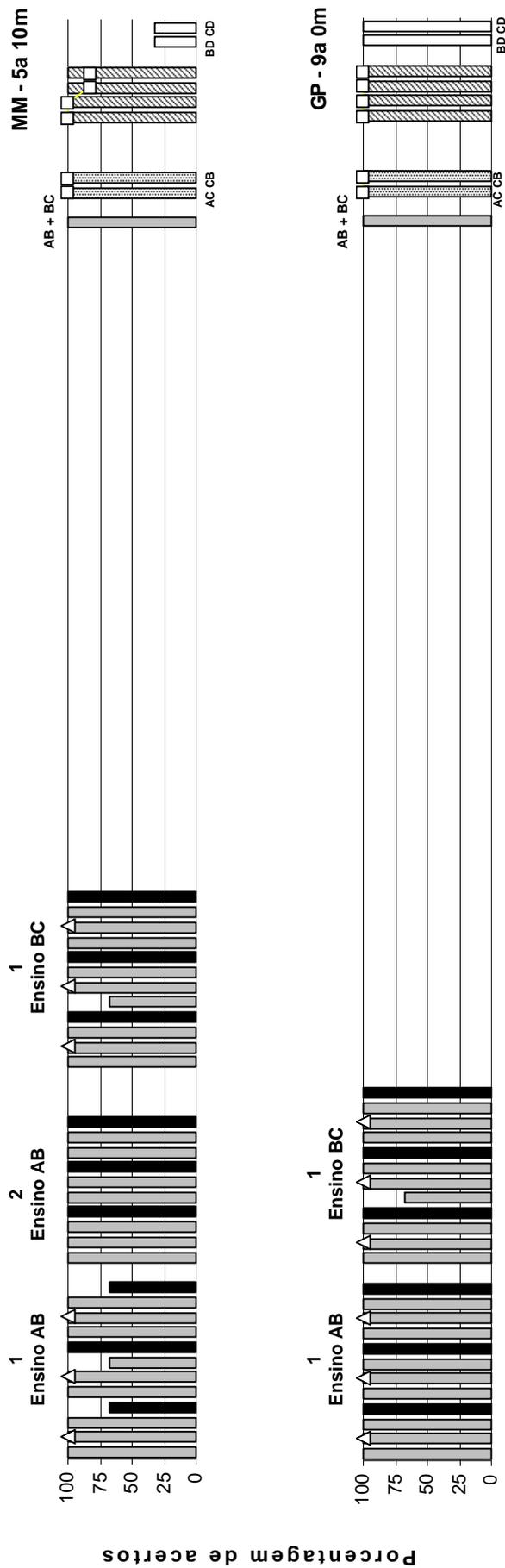
¹ Considerando que foram apresentadas conseqüências diferenciais para acerto ou erro nas tentativas de exclusão, o desempenho por exclusão é observado apenas na primeira tentativa de exclusão de cada uma das relações novas.



Porcentagem de acertos

Blocos de ensino e teste

Figura 17. Porcentagens de acertos dos participantes do Estudo 2 ao longo das exposições aos blocos de ensino das relações AB e BC e nos testes de formação de classes (barras hachuradas), de generalização (barras tracejadas) e de nomeação (barras brancas). Triângulo indica o desempenho na primeira tentativa de cada uma das relações novas (A4B4, A5B5, A6B6 ou B4C4, B5C5, B6C6); cada barra preta representa o desempenho nas tentativas de aprendizagem de uma relação. Nos testes, quadrado indica desempenho nas tentativas de linha de base. Nos testes de generalização de LA e ME, a primeira barra corresponde ao desempenho na relação A'C (voz masculina de adulto) e a segunda barra na relação A''B (voz infantil); respectivamente. No teste de generalização de JP, a primeira barra representa o desempenho na relação A'B e a segunda barra na relação A''B; a terceira e quarta barra corresponde o desempenho em A'C, A''C, respectivamente.



Blocos de ensino e teste

Figura 17. Porcentagens de acertos dos participantes do Estudo 2 ao longo das exposições aos blocos de ensino das relações AB e BC e nos testes de formação de classes (barras hachuradas), de generalização (barras tracejadas) e de nomeação (barras brancas). Triângulo indica o desempenho por exclusão na primeira tentativa de cada uma das relações novas (A4B4, A5B5, A6B6 ou B4C4, B5C5, B6C6); cada barra preta representa o desempenho nas tentativas de aprendizagem de uma relação. Os desempenhos na linha de base durante os testes são indicados pelo quadrado. Nos testes de generalização, a primeira barra corresponde ao desempenho nas relações A'B (voz masculina de adulto) e a segunda nas relações A''B (voz infantil); a segunda e a terceira barra representam o desempenho nas relações A'C e A''C, respectivamente.

A Figura 18 mostra as porcentagens de vocalizações emitidas no teste de nomeação de figuras e leitura de palavras de acordo com a correspondência que tinham com a resposta considerada correta: correspondência total (correspondência ponto-a-ponto), parcial (trocas ou omissão de fonemas), sem nenhuma correspondência e sem emissão de resposta.

A seguir, o desempenho de cada participante durante as etapas de ensino e testes será detalhado.

Participante LA

LA obteve 100% de acertos nas tarefas do Pré-teste que envolviam relações condicionais entre palavra ditada-figura e figura-palavra impressa, 90% em nomeação de figuras e 80% em leitura. Como o participante obteve bom desempenho no Pré-teste, foram escolhidas pseudopalavras como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino: *pafe*, *duca* e *tiba*. Como estímulos definidos da linha de base, foram empregadas as palavras *sapo*, *sino* e *boca* (palavras que o participante acertou nas tarefas do Pré-teste).

Conforme a Figura 17, LA necessitou de três exposições ao ensino das relações condicionais AB e das relações BC. As segundas e terceiras exposições aos blocos dessas relações foram realizadas pelo procedimento remediativo, que apresentava uma rotina de ensino diferente daquela empregada na primeira exposição, porém, com os mesmos tipos de tentativas. Com o intuito de não tornar o ensino exaustivo, as exposições ao ensino das relações AB e ao ensino das relações BC foram apresentadas de forma intercalada.

No ensino das relações AB, o participante LA apresentou 100% de respostas corretas nas tentativas de linha de base (A1B1, A2B2, A3B3) durante a primeira e a terceira exposição ao ensino; na segunda exposição, ele cometeu um erro em um bloco de linha de base, sendo este reapresentado em seguida, na qual LA obteve 100% de acertos.

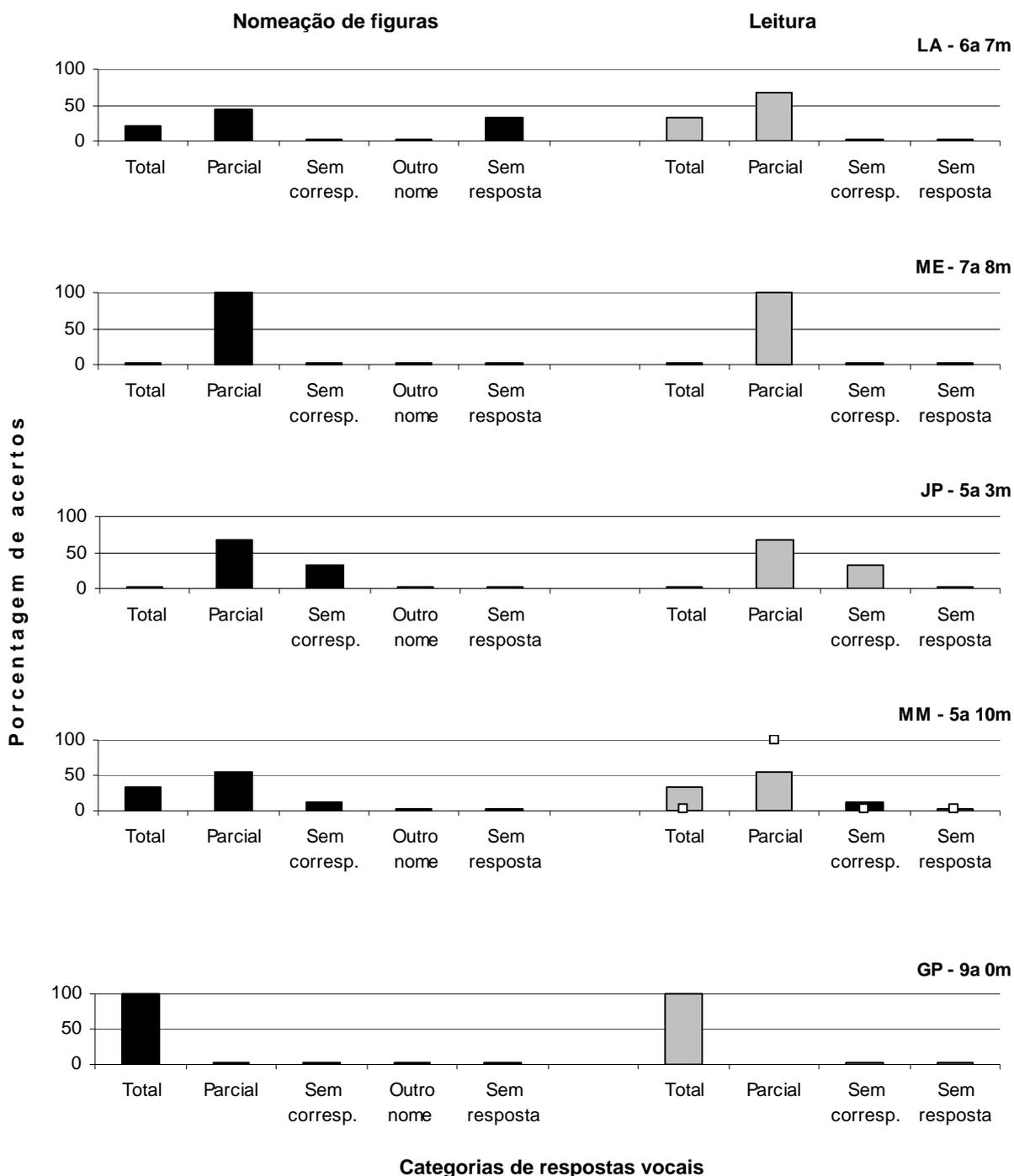


Figura 18. Percentagens de respostas obtidas pelos participantes do Estudo 2 no pós-teste de nomeação, de acordo com a correspondência ao estímulo apresentado: total (correspondência ponto-a-ponto), parcial (troca ou omissão de fonemas), sem correspondência e sem resposta. Os dados correspondem ao desempenho em nomeação das três figuras (barras pretas) e das palavras impressas correspondentes (barras cinzas) que foram estabelecidas a partir de relações entre palavra ditada-figura (AB) e figura-palavra impressa (BC). A participante MM foi exposta também ao Pré-teste de leitura das pseudopalavras estabelecidas pelo procedimento de ensino. O desempenho de MM em leitura das pseudopalavras no Pré-teste é indicado pelo quadrado branco, permitindo a comparação de desempenho em leitura das palavras antes e após o ensino (pré-teste e pós-teste).

LA demonstrou 100% de respostas consistentes com desempenho por exclusão, isto é, respondeu corretamente na primeira tentativa de exclusão de todas as relações novas (A4B4, A5B5, A6B6). Nas demais tentativas de exclusão, ele apresentou um erro na relação A4B4 na primeira exposição ao ensino e desempenho preciso de 100% de acertos nas relações A5B5 e A6B6 ao longo das exposições. Nas tentativas de controle (A1B1, A2B2, A3B3), em que a comparação nova era apresentada como comparação a ser rejeitada, LA teve desempenho preciso de 100% de acertos ao longo das exposições. Contudo, os acertos nas tentativas de exclusão e de controle não garantiram a aprendizagem das relações logo nas primeiras exposições ao ensino, pois LA apresentou erros nas tentativas de aprendizagem (A4B4, A5B5, A6B6), em que todas as comparações eram estímulos novos. Nas tentativas de aprendizagem da relação A4B4, o participante não obteve nenhuma resposta correta na primeira exposição ao ensino, obteve 50% de acertos na segunda exposição e 100% na terceira; nas tentativas da relação A5B5, obteve 33% de respostas corretas na primeira exposição, 83% na segunda exposição e 100% na terceira; nas tentativas da relação A6B6, apresentou 33% de acertos na primeira exposição, 67% na segunda e 83% (um erro) na terceira. Observa-se que LA aumentou as porcentagens de acertos ao longo das exposições ao ensino, sendo que o critério de aprendizagem não foi alcançado somente na relação A6B6, porém, com desempenho próximo do exigido.

No ensino das relações BC, o participante apresentou 100% de respostas corretas nas tentativas de linha de base (A1B1, A2B2, A3B3) durante a primeira exposição ao ensino e teve uma queda de desempenho na segunda exposição (67% de acertos), porém, atingiu 100% de acertos após sucessivas exposições ao bloco de linha de base; na terceira exposição ao ensino, LA teve desempenho preciso de 100% de acertos nos blocos de linha de base. Em relação às tentativas de exclusão, LA respondeu corretamente as primeiras tentativas de cada relação nova (B4C4, B5C5, B6C6), demonstrando desempenho por exclusão; nas demais

tentativas de exclusão, ele apresentou um erro na relação B4C4 durante a segunda exposição ao ensino e 100% de respostas corretas nas relações B5C5 e B6C6, ao longo das exposições. Nas tentativas de controle, LA cometeu erros nas três exposições ao ensino, porém, com desempenho superior a 67% de acertos (um erro) nas tentativas de controle de cada uma das relações novas. Apesar de demonstrar desempenho por exclusão, LA não demonstrou aprendizagem das relações na primeira e na segunda exposição ao ensino. Nas tentativas de aprendizagem, o desempenho de LA durante a primeira, segunda e terceira exposição ao ensino foi de, respectivamente, 67%, 17% e 83% na relação B4C4; de 67%, 50% e 83% na relação B5C5, e de 33%, 83% e 83% na relação B6C6. Observa-se que LA melhorou seu desempenho na terceira exposição ao ensino, atingindo porcentagens próximas do critério de aprendizagem. Portanto, ele foi exposto ao bloco de ensino da Linha de Base Integral, em que as duas relações ensinadas (AB e BC) eram misturadas. O participante não atingiu o critério de 100% de acertos em dois blocos consecutivos que compunham o ensino da Linha de Base Integral, precisando ser exposto pela segunda vez a este ensino até que o critério fosse atingido. Desta forma, LA apresentou aquisição da linha de base que passaram a compor os testes subsequentes.

No teste de formação de classes, LA obteve 67% de acertos (um erro) nas tentativas de linha de base, 100% de respostas corretas nas tentativas de relações transitivas (AC) e 55% de acertos nas relações simétricas (CB). Devido aos erros cometidos nas relações CB, LA foi exposto a um bloco contendo somente estas relações, misturadas com linha de base. Nesse bloco, LA obteve 89% de acertos (um erro) nas tentativas das relações CB e 67% de acertos (um erro) na linha de base.

Nos testes de generalização, LA obteve 100% de acertos nas relações de linha de base (AB e BC), 89% (um erro) nas relações condicionais entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina de adulto (A'C) e 78% com voz de criança (A''C); 89% nas

relações entre palavra ditada e figura com voz masculina (A'B) e 89% com voz infantil (A''B).

Em relação ao teste de nomeação, LA obteve 22% de respostas com correspondência total nas tentativas de nomeação de figuras e 33% nas tentativas de nomeação ou leitura de palavras impressas. Conforme a Figura 18, a maioria das respostas de LA (44% na nomeação de figuras e 67% na leitura) teve correspondência parcial com a palavra a qual estava relacionada, sendo que os erros correspondiam, em sua maioria, a trocas de fonemas, por exemplo, ao invés de /tiba/, LA emitia /tita/, tanto para a figura quanto para a palavra impressa. Além das trocas de fonemas, LA não apresentou respostas diante de 33% das figuras, porém, emitiu vocalizações diante de todas as palavras impressas apresentadas.

Participante ME

ME apresentou 93% de acertos na tarefa do Pré-teste que envolvia relações condicionais entre palavra ditada-figura, 97% em relações entre figura-palavra impressa, 57% em nomeação de figuras e 77% em leitura. Como a participante obteve bom desempenho nas tarefas de seleção do Pré-teste, foram escolhidas pseudopalavras como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino: *tiba*, *duca* e *pafe*. Como estímulos definidos da linha de base, foram empregadas as palavras *sapo*, *tatu* e *sofá*, sendo que a palavra *tatu* foi substituída por *sofá* após a primeira exposição ao ensino AB.

Conforme a Figura 17, ME precisou ser exposta três vezes ao ensino das relações AB e uma vez ao ensino das relações BC, sendo que a terceira exposição foi realizada pelo procedimento remediativo. Com o intuito de não tornar o ensino exaustivo, foi adotada a estratégia de intercalar as exposições ao ensino AB e ao ensino BC.

Na primeira exposição ao ensino das relações AB, a participante apresentou erros nas tentativas de linha de base e de controle que se concentraram na relação condicional

A2B2, com desempenho de apenas 17% de acertos nesta relação ao longo da primeira exposição ao ensino AB. Diante da palavra ditada /sapo/ (A2), ME selecionava a figura do tatu (também definida) e não a do sapo (B2) em todas as outras tentativas dessa relação. Devido a esses erros, a palavra sapo foi trocada por outra palavra definida do Pré-teste, qual seja sofá, nas exposições que se seguiram. Na segunda exposição ao ensino das relações AB, o desempenho na relação A2B2 atingiu 83% de acertos e na terceira exposição atingiu 86%. Nas tentativas de linha de base, ME atingiu 100% de acertos na segunda exposição ao ensino e obteve um erro na terceira exposição. Nas tentativas de controle, ela apresentou dois erros na segunda exposição ao ensino e obteve 100% de acertos na terceira exposição. Apesar dos erros na linha de base, ME demonstrou 100% de respostas consistentes com o responder por exclusão e obteve desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de exclusão das três relações novas (A4B4, A5B5, A6B6) ao longo das três exposições ao ensino. Contudo, os acertos nas tentativas de exclusão não possibilitaram a aprendizagem de todas as relações. A participante apresentou desempenho de 67% (um erro) na tentativa de aprendizagem da relação A4B4 durante a primeira exposição ao ensino e 100% na segunda e na terceira exposição; nas tentativas da relação A5B5, ME teve desempenho preciso de 100% ao longo das exposições; na relação A6B6, o desempenho nas três exposições foi de, respectivamente, 67%, 33% e 83% (um erro). Observa-se que ME aumentou as porcentagens de acertos ao longo das exposições ao ensino e atingiu o critério de aprendizagem nas relações A4B4 e A5B5, apresentando desempenho próximo do exigido na relação A6B6 (83%).

No ensino das relações BC, a participante apresentou desempenho preciso de 100% de acertos em todas as tentativas, incluindo desempenho por exclusão e aprendizagem das relações novas, em apenas uma única exposição ao ensino.

No ensino da Linha de Base Integral (relações AB e BC misturadas) foram necessárias duas exposições ao ensino até que o critério de 100% de acertos em dois blocos

consecutivos fosse atingido. Na primeira exposição, ME obteve 83% de acertos (um erro) nas relações AB e 100% nas relações BC. Na segunda exposição, ela atingiu o critério de 100% nas relações AB e BC, adquirindo, assim, linha de base para os testes subseqüentes.

Nos testes de formação de classes, ME obteve 83% acertos (um erro) nas tentativas de linha de base (AB e BC), 78% (dois erros) nas relações AC e 89% (um erro) nas relações CB. Devido aos erros, as relações AC e CB foram apresentadas em blocos separados, misturadas com linha de base. No bloco de relações AC, a participante manteve o desempenho de 78% de acertos nas relações AC e aumentou o desempenho na linha de base (100%). No bloco de relações CB, a participante atingiu 100% de respostas corretas nas relações CB e obteve 83% (um erro) nas relações de linha de base.

Em relação aos testes de generalização, ME apresentou 67% de acertos nas relações condicionais entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina de adulto (A'C), 78% com voz de criança (A''C) e 83% (um erro) nas relações de linha de base (AB e BC). Nas relações entre palavra ditada e figura, ME obteve 22% de acertos com voz masculina (A'B), 89% (um erro) com voz infantil (A''B) e 100% na linha de base (AB e BC). Portanto, parece que ME teve dificuldade em discriminar, principalmente, os sons da voz masculina.

No teste de nomeação, ME não emitiu nenhuma resposta com correspondência ponto-a-ponto (total) à palavra a qual o estímulo apresentado estava relacionado, sendo que todas as suas vocalizações tiveram correspondência parcial, conforme Figura 18. As respostas apresentaram, em sua maioria, trocas de fonemas, por exemplo, ao invés de duca, a participante emitia tucá, tanto para a figura quanto para a palavra impressa.

Participante JP

O participante JP obteve 87% de acertos na tarefa do Pré-teste que envolvia relações entre palavra ditada-figura, 67% em relações entre figura-palavra impressa, 43% em nomeação de figuras e 7% em leitura de palavras. A partir dos resultados obtidos no Pré-teste, foram escolhidas como palavras novas a serem estabelecidas pelo procedimento de ensino: *sofá*, *tiba* e *duca*. Como palavras conhecidas (linha de base) foram empregadas *uva*, *casa* e *boca* (palavras que o participante acertou nas tarefas do Pré-teste).

Conforme a Figura 17, JP precisou de uma exposição ao ensino das relações AB e de três exposições ao ensino das relações BC até atingir o critério de aprendizagem. Contudo, a primeira exposição ao ensino das relações BC foi interrompida durante o procedimento, a pedido do participante que não quis continuar na tarefa. Sendo assim, a primeira exposição ao ensino BC apresenta o desempenho nas tentativas de linha de base (A1B1, A2B2, A3B3), de exclusão (A4B4) e de controle (A1B1, A2B2, A3B3) da relação condicional A4B4, até a primeira tentativa de exclusão e de controle (A1B1) da relação A5B5, quando o ensino foi interrompido. Para que o participante continuasse a realizar as tarefas requeridas, foi solicitado que ele escolhesse um brinquedo de sua preferência, entre os disponíveis, e previamente acordado que a pesquisadora colocaria uma bolinha de gude em um copo transparente toda vez que ele acertasse uma tentativa; se ele conseguisse encher o copo, ganharia o brinquedo. Essa estratégia se mostrou adequada, uma vez que JP mostrou interesse em ganhar o brinquedo e, conseqüentemente, em continuar na pesquisa.

As três exposições ao ensino das relações BC foram feitas pelo mesmo procedimento, sendo que, ao contrário dos outros participantes, JP não foi exposto ao procedimento remediativo na segunda e na terceira exposição, pois ele relutava em realizar as tarefas e considerou-se que o procedimento remediativo, por apresentar algumas tentativas

sucessivas de uma mesma relação, poderia tornar o ensino mais exaustivo para este participante.

No bloco de ensino das relações AB, o participante obteve 100% de respostas corretas em todas as tentativas, portanto, uma única exposição foi suficiente para que JP apresentasse, além de desempenho por exclusão, aprendizagem das relações novas.

Quanto ao ensino das relações BC, o participante apresentou 100% de acertos nas tentativas de linha de base durante a primeira e a segunda exposição ao ensino; na terceira exposição, teve uma ligeira queda de desempenho, apresentando dois erros. Apesar dos acertos na linha de base durante a primeira exposição ao ensino, JP não demonstrou desempenho por exclusão nas relações B4C4 e B5C5. Ele apresentou um erro (67% de acertos) nas tentativas de exclusão da relação B4C4 durante a primeira exposição ao ensino e um erro nesta relação na segunda e na terceira exposição; na relação B5C5, JP não apresentou nenhuma resposta correta na primeira exposição ao ensino e obteve um erro (67%) na segunda exposição e 100% de acertos na terceira exposição; na relação B6C6, ele obteve 100% de acertos ao longo das exposições. Nas tentativas de aprendizagem, JP apresentou 100% de acertos nas relações B4C4 e B6C6 na segunda e na terceira exposição ao ensino (na primeira exposição, o bloco foi interrompido antes de serem apresentadas essas tentativas); na relação B5C5, o participante apresentou um erro (67% de acertos) na segunda exposição e 100% de acertos na terceira exposição. Diante desse desempenho, JP demonstrou aprendizagem das relações novas ao longo das exposições, mesmo sem apresentar desempenho por exclusão.

No ensino de Linha de Base Integral (AB + BC), o participante atingiu o critério de 100% de acertos em dois blocos consecutivos que compunham o ensino, confirmando a aquisição das relações novas AB e BC.

No teste de formação de classes, JP apresentou 83% de acertos (um erro) nas relações de linha de base (AB e BC), 89% (um erro) nas relações AC e 100% nas relações CB. Devido aos erros nas relações AC, o participante foi exposto a um bloco contendo somente estas relações, misturadas com linha de base. Nesse bloco, JP obteve 100% de respostas corretas nas tentativas AC e nas tentativas de linha de base (AB e BC). Portanto, o participante demonstrou emergência das relações AC e CB.

Em relação aos testes de generalização, JP obteve 89% de respostas corretas nas relações entre palavra ditada e figura com voz masculina de adulto (A'B), 100% com voz de criança (A''B) e 100% nas relações de linha de base (AB e BC). Nas relações entre palavra ditada e palavra impressa, o participante teve desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de linha de base (AB e BC) e nas tentativas com voz masculina e infantil (A'C e A''C).

No teste de nomeação de figuras e de palavra impressas, LA apresentou 67% de respostas com correspondência parcial à palavra a qual o estímulo estava relacionado e 33% sem correspondência, conforme Figura 18. O participante emitiu as mesmas vocalizações para figuras e palavras impressas que tinham sido relacionadas à mesma palavra durante o ensino. No pré-teste, JP apresentou uma porcentagem maior que os outros participantes de tentativas de nomeação em que não foram emitidas vocalizações. Contudo, após o ensino auditivo-visual e visual-visual, não houve tentativas de nomeação em que o participante não tenha emitido resposta, sendo que estas apresentaram, em sua maioria, correspondência parcial.

Participante MM

MM apresentou 90% de acertos na tarefa do Pré-teste que envolvia relações condicionais entre palavra ditada-figura, 100% em relações entre figura-palavra impressa, 80% em nomeação de figuras e 83% em leitura. Como a participante obteve bom desempenho

no Pré-teste, foram escolhidas pseudopalavras como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino: *alfa*, *gave* e *beta*. Como estímulos definidos da linha de base, foram empregadas as palavras *sapo*, *vela* e *cama*.

Conforme a Figura 17, MM necessitou de duas exposições ao ensino AB até atingir o critério de aprendizagem e de apenas uma exposição ao ensino BC. A segunda exposição ao ensino AB foi realizada pelo procedimento remediativo.

Na primeira exposição ao ensino AB, a participante obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base e nas tentativas de exclusão das três relações novas (A4B4, A5B5, A6B6), incluindo desempenho por exclusão; nas tentativas de controle, ela apresentou um erro. Apesar dos acertos nas tentativas de exclusão e de controle, MM não demonstrou aprendizagem das relações na primeira exposição ao ensino. Nas tentativas de aprendizagem da relação A4B4 e da relação A6B6, ela obteve 67% de acertos (um erro), e na relação A6B6 apresentou 100%. A aprendizagem das relações foi demonstrada quando MM foi exposta pela segunda vez ao ensino. Na segunda exposição, ela obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base e de exclusão, apresentado apenas um erro nas tentativas de controle. Nas tentativas de aprendizagem, MM atingiu 100% de acertos nas três relações A4B4, A5B5, A6B6.

No ensino das relações BC, MM apresentou um erro nas tentativas de linha de base e obteve 100% de acertos nas tentativas de exclusão das três relações novas, nas tentativas de controle e nas tentativas de aprendizagem. Portanto, MM demonstrou desempenho por exclusão e aprendizagem das relações novas em uma única exposição ao ensino.

No ensino da Linha de Base Integral, MM obteve 100% de respostas corretas, demonstrando aquisição das relações condicionais AB e BC que passariam a compor as tentativas de linha de base nos testes subseqüentes.

Nos testes de formação de classes, a participante obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base (AB e BC) e 100% de respostas consistentes com a formação de classes (AB e CB). Nos testes de generalização, ela apresentou desempenho preciso de 100% de acertos nas relações condicionais entre palavra ditada e figura com voz masculina de adulto e de criança (A'B e A''B), nas relações entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina de adulto e de criança (A'C e A''C) e nas relações de linha de base (AB e BC).

No teste de nomeação, MM emitiu 33% de respostas corretas diante das figuras apresentadas e 33% diante das palavras impressas. Conforme a Figura 18, a maior parte de suas respostas de nomeação de figuras e de leitura foi classificada na categoria correspondência parcial (55%), seguida por correspondência total (33%) e sem nenhuma correspondência (11%). A participante MM foi exposta ao Pré-teste de leitura das pseudopalavras que foram ensinadas a partir de relações entre palavra ditada-figura (AB) e figura-palavra impressa (BC) e, posteriormente, avaliadas em nomeação de figuras e leitura de palavras. Na Figura 18, o desempenho em leitura das pseudopalavras avaliadas no Pré-teste é indicado pelo quadrado branco; as barras cinzas correspondem ao desempenho em leitura destas palavras no pós-teste. Desta forma, é possível comparar o desempenho em leitura das pseudopalavras antes e após o ensino (pré-teste e pós-teste). Observa-se que MM aumenta as porcentagens de respostas com correspondência total de 0% no Pré-teste para 33% no pós-teste de leitura, porém, obtêm um ligeiro aumento de respostas na categoria sem correspondência, de 0% no pré-teste para 11% no pós-teste. MM apresentou as mesmas respostas para figuras e palavras impressas relacionadas.

Participante GP

GP obteve 100% de acertos na tarefa do Pré-teste que envolvia relações condicionais entre palavra ditada-figura, 100% em relações entre figura-palavra impressa,

83% em nomeação de figuras e 100% em leitura. Como o participante obteve bom desempenho no Pré-teste, foram escolhidas pseudopalavras como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino: *tiba*, *duca* e *pafe*. Como estímulos definidos da linha de base, foram empregadas as palavras *sapo*, *cama* e *sofá*.

De acordo com a Figura 17, GP demonstrou aprendizagem das relações AB e BC logo na primeira exposição ao ensino AB e ao ensino BC, respectivamente. GP foi a participante com o melhor desempenho. No ensino AB, ela teve desempenho preciso de 100% de acertos em todas as tentativas. No ensino BC, ela apresentou apenas um erro na linha de base, contudo, teve desempenho de 100% de acertos nas tentativas de exclusão, de controle e de aprendizagem. No ensino da Linha de Base Integral, GP também obteve desempenho preciso de 100% de acertos, demonstrando aquisição rápida das relações AB e BC.

No teste de formação de classes, a participante obteve 100% de respostas corretas nas relações de linha de base (AB e BC) e 100% de respostas consistentes com a formação de classes (AC e CB). Nos testes de generalização, ela teve desempenho preciso de 100% de acertos nas relações entre palavra ditada e figura com voz masculina e infantil (A'B e A''B), nas relações entre palavra ditada e palavra impressa com voz masculina e de criança (A'C e A''C) e 100% nas relações de linha de base (AB e BC).

GP também teve bom desempenho no teste de nomeação, apresentando 100% de vocalizações com correspondência ponto a ponto nas tarefas de nomeação de figuras e de leitura de palavras.

Participante AE

A participante AE obteve 67% de acertos na tarefa do Pré-teste que envolvia relações entre palavra ditada-figura, 83% em relações entre figura-palavra impressa, 20% em nomeação de figuras e 27% em leitura. A partir do desempenho no Pré-teste, foram escolhidas

as palavras *figo*, *vela* e *dedo* para funcionarem como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino. Como estímulos definidos da linha de base, foram empregadas as palavras *sapo*, *ovo* e *peixe* (palavras que a participante acertou nas tarefas do Pré-teste).

Conforme a Figura 19, a participante AE precisou ser exposta três vezes ao ensino das relações AB, porém, não atingiu o critério de aprendizagem na terceira exposição. A segunda e a terceira exposição ao ensino AB foi realizada pelo procedimento remediativo. Por outro lado, AE demonstrou aprendizagem das relações BC em apenas uma exposição ao ensino. Devido à dificuldade em demonstrar aprendizagem das relações AB pelo procedimento de ensino adotado neste estudo, AE foi exposta ao procedimento “*blocked*” (da SILVA et al, 2006; SAUNDERS; SPRADLIN, 1989), como uma tentativa de se obter o controle pela palavra ditada. As características do procedimento adotado e os resultados obtidos por AE serão apresentados posteriormente.

Na primeira exposição ao ensino das relações AB, a participante apresentou erros no primeiro e no segundo bloco de linha de base (67% de acertos em cada bloco) e obteve 100% de respostas corretas no terceiro bloco. Nos blocos de tentativas de controle, ela apresentou um erro em cada um dos três blocos, apresentando 67% de acertos em cada bloco.

Nas tentativas de exclusão, AE obteve 100% de respostas corretas nas tentativas das três relações novas (A4B4, A5B5, A6B6). Apesar de demonstrar desempenho por exclusão, AE não demonstrou aprendizagem das relações; nas tentativas de aprendizagem, ela obteve 33% de acertos em cada uma das relações A4B4, A5B5 e A6B6.

Na segunda exposição ao ensino das relações AB, a participante obteve 100% de acertos nas tentativas de linha de base. Nas tentativas de exclusão, ela apresentou um erro na relação A4B4 (67% de acertos) e na relação A5B5, contudo, atingiu 100% de acertos quando os blocos de tentativas de exclusão da relação A4B4 e da relação A5B5 foram apresentados pela segunda vez; nas tentativas da relação A6B6, AE obteve 100% de acertos na primeira

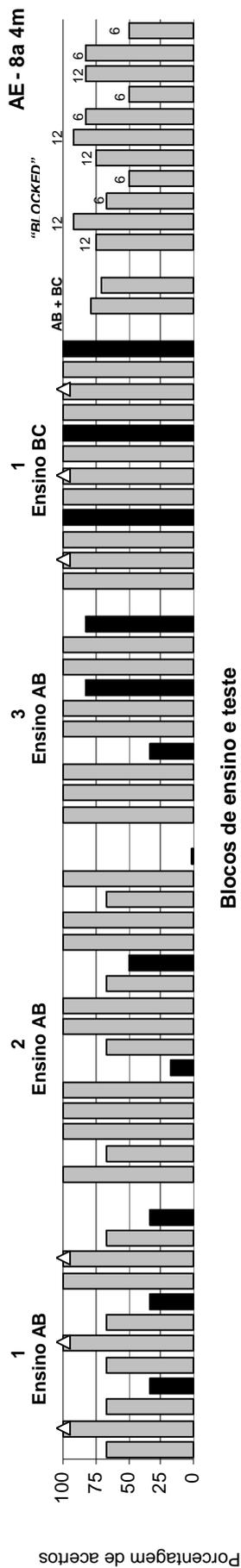


Figura 19. Porcentagens de acertos da participante AE ao longo das exposições aos blocos de ensino das relações AB e BC. Triângulo indica desempenho por exclusão na 1ª tentativa de cada uma das relações novas (A4B4, A5B5, A6B6 ou B4C4, B5C5, B6C6); cada barra preta representa o desempenho nas tentativas de aprendizagem de uma relação. Após o ensino da Linha de Base Integral (AB + BC), a participante foi exposta ao procedimento "blocked". O número acima da barra indica o número de tentativas no bloco, no qual eram apresentadas as três relações (A4B4, A5B5, A6B6) de tal forma que o número total de cada uma era equativo.

exposição ao bloco. Nas tentativas de controle, ela apresentou apenas um erro, contudo, os erros se concentraram nas tentativas de aprendizagem: AE obteve 17% de acertos na relação A4B4, 50% na relação A5B5 e nenhuma resposta correta na relação A6B6. Na terceira exposição ao ensino AB, a participante teve desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de linha de base, nas tentativas de exclusão e nas tentativas de controle, porém, isto não foi condição para a aprendizagem das relações. Nas tentativas de aprendizagem, AE obteve 33% de acertos na relação A4B4 e 83% na relação A5B5 e na relação A6B6.

No ensino das relações BC, AE teve desempenho preciso de 100% de acertos em todas as tentativas do ensino, incluindo desempenho por exclusão e aprendizagem das relações novas.

A participante foi exposta duas vezes ao ensino da Linha de Base Integral, obtendo 79% de acertos na primeira exposição e 71% na segunda, sendo que os erros foram todos nas relações AB.

Devido aos erros apresentados nas sucessivas exposições ao ensino AB, um procedimento alternativo foi empregado para verificar se, sob essas condições, as discriminações condicionais planejadas seriam estabelecidas. A participante foi exposta ao procedimento “*blocked*”, composto por três blocos de tentativas. Se a participante apresentasse erros em um bloco, o bloco anterior era retomado. O bloco 1 apresentava quatro tentativas sucessivas da relação A4B4, seguidas de quatro tentativas sucessivas da relação A5B5 e de quatro tentativas sucessivas da relação A6B6, em um total de doze tentativas no bloco 1. O critério de mudança para o bloco 2 era de mais de 90% de acertos; se o critério não fosse atingido, o bloco 1 era reapresentado por, no máximo, três vezes. O bloco 2 apresentava duas tentativas sucessivas da relação A4B4, seguidas de duas tentativas da relação A5B5 e de duas tentativas da relação A6B6, em um total de seis tentativas. A participante era exposta duas vezes ao bloco 2, equiparando o número de tentativas ao bloco 1 (total de 12 tentativas).

O critério de mudança para o bloco 3 era de 100% de acertos no bloco 2; se o critério não fosse atingido no bloco 2, a participante era exposta novamente ao bloco 1 por, no máximo, três vezes. O bloco 3 apresentava as relações A4B4, A5B5 e A6B6 em uma seqüência randômica. Se o critério de 100% de acertos não fosse atingido, o bloco 2 era reapresentado. Caso atingido o critério, o procedimento era encerrado.

AE obteve 75% de acertos no bloco 1. Como ela não atingiu o critério de aprendizagem, o bloco 1 foi reapresentado pela segunda vez. Na segunda exposição ao bloco 1, ela atingiu o critério exigido (92% de acertos) e, portanto, seguiu-se o bloco 2. AE obteve 67% de acertos na primeira exposição ao bloco 2 e 50% na segunda exposição. Como ela não atingiu o critério no bloco 2, foi exposta pela terceira vez ao bloco 1, obtendo 75% de acertos. Não atingindo o critério no bloco 1, AE foi exposta pela quarta vez a este bloco. Na quarta exposição ao bloco 1, AE obteve 92% de acertos, atingindo o critério de mudança para o bloco 2. Então, a participante foi exposta pela terceira vez ao bloco 2, apresentando 83% de acertos; na quarta exposição ao bloco 2, ela obteve 50% de acertos. Como não atingiu o critério requerido no bloco 2, AE foi exposta à quinta exposição ao bloco 1, obtendo 83% de acertos (porém, não atingiu o critério de mudança de bloco). Ao invés de ser exposta mais uma vez ao bloco 1 (o procedimento estava se tornando cansativo com as sucessivas repetições de blocos), AE foi exposta à quinta e à sexta exposição ao bloco 2, apresentando 83% e 50% de acertos, respectivamente. Tendo em vista os erros apresentados, o procedimento de ensino foi encerrado. Seria necessária a programação de novas contingências de ensino que verificassem sob quais condições AE demonstraria aprendizagem das relações novas e posterior formação de classes. Contudo, isso não foi possível neste estudo devido às condições de coleta dos dados, que deveria ser realizada, em sua maioria, no decorrer de um dia.

3.2.4 Investigação das hipóteses sobre o participante JP não responder por exclusão nas relações B4C4 e B5C5.

Na primeira exposição ao ensino das relações AB e das relações BC, eram apresentadas três tentativas de exclusão de cada uma das relações novas. A critério de análise, o desempenho por exclusão será considerado apenas na primeira tentativa de exclusão de cada relação nova, uma vez que o acerto nas tentativas subseqüentes pode ser decorrente de reforço diferencial para respostas em outras tentativas. Desta forma, o participante JP não respondeu por exclusão no ensino das relações BC, mais especificamente nas relações B4C4 e B5C5.

A composição das tentativas de exclusão em que o participante não demonstrou desempenho requerido será apresentada nesta seção com o intuito de verificar outras variáveis que podem ter exercido controle sobre as respostas de JP, isto é, serão apresentadas as palavras adotadas como modelo e como comparações, a posição das comparações na tela do microcomputador e as respostas de seleção emitidas pelo participante em cada uma das tentativas.

O participante JP se recusou a realizar a tarefa do Pré-teste envolvendo relações entre figura-palavra impressa, dizendo que não sabia ler. Ressalta-se que JP tinha cinco anos de idade e deveria estar em fase inicial do processo de alfabetização. Considerou-se então que essa tarefa exigiria um alto de custo de resposta. Portanto, para que o participante continuasse a realizar as tarefas requeridas, foram empregadas letras como comparações, ao invés de palavras. Assim sendo, JP foi exposto ao Pré-teste de relações entre figura e letra inicial da palavra correspondente à figura apresentada, ao invés de relações entre figura-palavra impressa, conforme inicialmente programado. A partir do desempenho no Pré-teste, foram escolhidos os estímulos que participaram das contingências de ensino. As palavras que o participante errou nas tarefas do Pré-teste (relações entre palavra ditada-figura e figura-letra,

nomeação de figuras e de letras) foram empregadas como estímulos novos a serem estabelecidos pelo procedimento de ensino.

Desta forma, JP foi exposto ao ensino de relações entre palavra ditada-figura (AB) e figura-letra (BC), sendo a segunda ilustrada na Figura 21. O tipo de relações que se pretendia estabelecer pelo procedimento de ensino (figura-letra) pode ter sido uma variável crucial para a não ocorrência de exclusão. O procedimento pode não ter apresentado características necessárias para que o participante respondesse por exclusão.

Tabela 21. Composição das tentativas de exclusão das relações em que o participante JP não respondeu por exclusão.

Participante	Número da tentativa	Posição 1 Estímulo modelo	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5	Resposta
JP	4 (fluxo de tentativas) 1ª tentativa de exclusão B4C4	 (B4)	S (C4)	C (C2)	U (C1)	0	Posição 4 (U)
	6 (fluxo de tentativas) 2ª tentativa de exclusão B4C4	 (B4)	0	B (C3)	S (C4)	C (C2)	Posição 4 (S)
	8 (fluxo de tentativas) 3ª tentativa de exclusão B4C4	 (B4)	S (C4)	B (C3)	U (C1)	0	Posição 2 (S)
	13 (fluxo de tentativas) 1ª tentativa de exclusão B5C5	 (B5)	T (C5)	C (C2)	U (C1)	0	Posição 3 (C)

Conforme a Tabela 21, a primeira tentativa de exclusão da relação B4C4 (e quarta tentativa durante o procedimento de ensino) apresentava uma figura nova como modelo (sofá) e como comparações duas letras (U e C, correspondentes as iniciais de uva e casa,

respectivamente, que tinham sido empregadas como palavras conhecidas da linha de base) e uma letra nova (S), correspondente a sofá. Na primeira tentativa de exclusão B4C4, JP selecionou a letra U, disposta na posição 4 da tela diante da figura sofá apresentada como modelo. Na segunda e terceira tentativa de exclusão da relação B4C4, JP apresentou respostas definidas como corretas. O participante também não respondeu por exclusão na primeira tentativa da relação B5C5, em que foi apresentada uma figura nova (abstrata) como modelo, uma letra nova (T) e duas letras conhecidas (U e C) como comparações. Diante desta tentativa, JP selecionou a letra C, disposta na posição 3 da tela.

Na primeira exposição ao ensino BC, o procedimento foi interrompido após a 14ª tentativa a pedido do participante, que não quis continuar na tarefa. Desta forma, JP foi exposto a quatorze tentativas de um total de trinta e seis tentativas programadas. Das quatorze tentativas em que foi exposto, três eram tentativas de exclusão da relação B4C4 e apenas uma da relação B5C5 (as outras eram tentativas de linha de base e de controle). Em outra sessão, o participante foi exposto a segunda e terceira exposição ao ensino BC até atingir 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem.

Conforme a Tabela 22, os estímulos de comparação correspondentes ao modelo (S+), cuja resposta de seleção no S+ era definida como correta, seguida por conseqüências indicando acerto, foram apresentados na posição 2 da tela do microcomputador cinco vezes ou em cinco tentativas. Comparações correspondentes ao modelo foram apresentadas na posição 3 apenas uma vez, cinco vezes na posição 4 e três vezes na posição 5. As respostas de JP, independente se definidas como corretas ou erradas, foram distribuídas nas posições 2, 3, 4 e 5. No total, o participante selecionou a posição 2 e 3 da tela três vezes cada uma, seis vezes a posição 4 e duas vezes a posição 5. Observa-se uma preferência do participante pela posição 4. Nas três tentativas de exclusão da relação B4C4 apresentadas, a comparação correspondente ao modelo apareceu duas vezes na posição 2 da tela e uma vez na posição 4.

A resposta de JP foi emitida uma vez na posição 2 e duas vezes na posição 4. Na única tentativa de exclusão da relação B5C5, o estímulo de comparação definido como correto foi apresentado na posição 2 da tela e a resposta do participante ocorreu na posição 3.

Tabela 22. Número de vezes em que os estímulos de comparação correspondentes ao modelo foram apresentados em cada uma das posições da tela do microcomputador e a distribuição das respostas emitidas pelo participante JP durante a primeira exposição ao ensino das relações BC.

	Participante JP*			
	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5
Programação de acertos	5	1	5	3
Distribuição das respostas	3	3	6	2
Programação de acertos nas tentativas de exclusão B4C4	2	0	1	0
Seleção emitida pelo participante nas tentativas B4C4	1	0	2	0
Programação de acertos nas tentativas de exclusão B5C5	1	0	0	0
Seleção emitida pelo participante nas tentativas B5C5	0	1	0	0

* O procedimento de ensino BC foi interrompido na 14ª tentativa a pedido do participante, então, ele foi exposto a um total de 14 tentativas, sendo três de exclusão da relação B4C4 e apenas uma da relação B5C5 (as outras eram linha de base e controle). Em outra sessão, ele foi exposto pela segunda e terceira vez ao procedimento até atingir o critério de aprendizagem.

Respostas erradas de JP nas tentativas de novas relações entre figura-letra podem estar relacionadas ao tipo de relações que se pretendia estabelecer (figura-letra) e aos estímulos de comparação empregados (letras). Ressalta-se que o participante obteve 100% de acertos logo na primeira exposição ao ensino de relações entre palavra ditada-figura (AB).

3.2.5 Número de tentativas necessárias para a ocorrência de aprendizagem

Um dos aspectos de interesse dos estudos sobre exclusão diz respeito à quantidade ou número de tentativas que são necessárias para ocorrer a aprendizagem por exclusão (DOMENICONI et al, 2007). Apesar de não ser preocupação do presente estudo, esta seção irá apresentar o número de tentativas em que os participantes foram expostos até a obtenção da primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem de cada relação nova (A4B4, A5B5, A6B6 e B4C4, B5C5, B6C6). Estas tentativas verificam a aprendizagem das relações ensinadas, pois os estímulos de comparação eram todos novos estabelecidos pelo procedimento de ensino.

O Anexo 3 apresenta o número de respostas definidas como corretas apresentadas pelos participantes e o número de tentativas em que cada participante precisou ser exposto às tentativas de exclusão 1 e aprendizagem 1 (A4B4 ou B4C4), exclusão 2 e aprendizagem 2 (A5B5 ou B5C5), e exclusão 3 e aprendizagem 3 (A6B6 ou B6C6) até ocorrer a primeira resposta considerada correta nas tentativas de aprendizagem 1, 2 e 3. Então, é apresentado o número de tentativas que foram necessárias para cada uma das relações até ocorrer a primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem.

Para o participante LA, foram necessárias 12 tentativas da relação A4B4, cinco tentativas da relação A5B5 e cinco da relação A6B6; quatro tentativas da relação B4C4 e da relação B5C5 e seis tentativas da relação B6C6 até ocorrer a primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem destas relações. A participante ME foi exposta a quatro tentativas de cada uma das relações ensinadas (A4B4, A5B5, A6B6, B4C4, B5C5 e B6C6) até obter o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem em cada uma destas relações. O participante JP necessitou de quatro tentativas de cada uma das relações A4B4, A5B5 e A6B6 até a ocorrência de aprendizagem; no ensino das relações BC, ele foi exposto a sete tentativas da relação B4C4, cinco tentativas da relação B5C5 e quatro tentativas da

relação B6C6 até obter o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem destas relações. MM foi exposta a cinco tentativas da relação A4B4, quatro tentativas da relação A5B5 e cinco tentativas da relação A6B6; no ensino BC, ela foi exposta a quatro tentativas de cada uma das relações ensinadas (B4C4, B5C5, B6C6) até obter a primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem destas relações. GP foi exposta a quatro tentativas de cada uma das relações ensinadas AB e BC (A4B4, A5B5, A6B6 e B4C4, B5C5, B6C6) até obter o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem destas relações. A participante AE precisou de seis tentativas da relação A4B4, seis da relação A5B5, e cinco tentativas da relação A6B6. No ensino BC, a participante foi exposta a quatro tentativas de cada uma das relações B4C4, B5C5 e B6C6 até obter a primeira resposta definida como correta nas tentativas de aprendizagem.

Os participantes precisaram ser expostos entre quatro e seis tentativas das relações AB até apresentarem o primeiro acerto nas tentativas de aprendizagem de cada relação ensinada, com exceção de LA que precisou de 12 tentativas da relação A4B4. No ensino das relações BC, os participante foram expostos entre quatro e cinco tentativas das relações ensinadas até obterem respostas definidas como corretas nas tentativas de aprendizagem. Apenas o participante JP precisou ser exposto a sete tentativas da relação B4C4, contudo, este desempenho ocorreu porque na primeira exposição ao ensino BC o procedimento foi interrompido a pedido do participante e, portanto, ele não chegou a ser exposto às tentativas de aprendizagem na primeira exposição ao ensino, mas somente na segunda exposição. Neste caso, JP teve que ser exposto a três tentativas de exclusão da relação B4C4 na primeira exposição ao ensino e a mais três tentativas de exclusão B4C4 na segunda exposição até ser exposto pela primeira vez às tentativas de aprendizagem na segunda exposição. O participante obteve acerto na primeira tentativa de aprendizagem da relação B4C4 apresentada. Se as tentativas de aprendizagem tivessem sido apresentadas na primeira exposição ao ensino,

conforme programado, o participante poderia ter demonstrado resposta definida como correta e, então, poderiam ser necessárias quantidades menores de tentativas das relações B4C4 até a obtenção do acerto nas tentativas de aprendizagem.

3.2.6 Análise das vocalizações por bigramas

O teste de nomeação avaliava a vocalização dos participantes diante das figuras que foram relacionadas às palavras ditadas no ensino AB e diante das palavras impressas que foram relacionadas às figuras no ensino BC.

A maioria dos participantes emitiu vocalizações com correspondência parcial (trocas ou omissão de fonemas). Considerando a emissão de respostas com correspondência parcial, foi feita uma análise das vocalizações de acordo com a porcentagem de bigramas corretos, conforme análise adotada por Hanna, de Souza, de Rose, Fonseca (2004), a partir da sugestão de Lee e Saunders (1987). A análise das vocalizações por bigramas é realizada pela seqüência de duas letras em cada palavra. No caso do estudo conduzido por Hanna et al (2004), a palavra caneta tem sete bigramas (-c, ca, an, ne, et, ta, a-), onde “-“ indica espaços antes e depois da palavra. Se considerarmos a análise por bigramas tal como a proposta de Hanna et al (2004), os acertos em nomeação são superiores à análise por categorias de acordo com a correspondência entre a resposta emitida pelo participante e a palavra considerada correta (correspondência total, parcial ou sem correspondência).

As figuras e as palavras impressas que os participantes deveriam nomear correspondiam a palavras dissílabas compostas por cinco bigramas cada uma, por exemplo, “pafe” (-p, pa, af, fe, e-), “duca” (-d, du, uc, ca, a-) e “tiba” (-t, ti, ib, ba, a-). Cada figura ou palavra impressa era apresentada três vezes (em três tentativas) durante o teste. Desta forma, os participantes deveriam emitir um total de quinze bigramas corretos para cada palavra, sendo cinco bigramas em cada uma das três tentativas.

A Tabela 23 apresenta a análise por bigramas das vocalizações do participante LA na tarefa de teste que envolvia nomeação de figuras (parte superior da tabela) e leitura de palavras (parte inferior). No topo da tabela são apresentadas as palavras que foram relacionadas às figuras e às palavras impressas no ensino; abaixo são exibidos os bigramas que compõem as palavras. Na parte central são apresentados os bigramas emitidos pelos participantes e, abaixo, a somatória e porcentagens dos bigramas emitidos corretamente no rol de tentativas. As células sombreadas representam os bigramas emitidos corretamente.

Tabela 23. Análise por bigramas das vocalizações do participante LA na tarefa de teste que envolvia nomeação de figuras (parte superior da tabela) e leitura de palavras (parte inferior).

Participante	LA														
Tarefa	Nomeação de figuras														
Palavra	pafe					duca					tiba				
Bigramas	-p	pa	af	fe	e-	-d	du	uc	ca	a-	-t	ti	ib	ba	a-
1ª tentativa		--	--	--		-d	du	uc	ca	a-		--	--	--	
2ª tentativa		--	--	--		-d	du	uc	ca	a-	-t	ti	it	tá	a-
3ª tentativa	-p	pa	af	fe	e-	-t	tr	uc	ca	a-	-t	ti	it	tá	a-
Somatória	5/15					13/15					6/15				
	24/45 = 53%														
Tarefa	Leitura														
1ª tentativa	-p	pa	af	fe	e-	-t	tr	uc	ca	a-	-t	ti	it	tá	a-
2ª tentativa	-p	pa	af	fe	e-	-t	tr	uc	ca	a-	-t	ti	it	tá	a-
3ª tentativa	-p	pa	af	fe	e-	-t	tr	uc	ca	a-	-t	ti	it	tá	a-
Somatória	15/15					9/15					9/15				
	33/45 = 73%														

LA não apresentou nenhuma resposta na primeira e na segunda tentativa diante da figura que havia sido relacionada à palavra ditada “pafe” no ensino AB, contudo, respondeu corretamente na terceira tentativa (“pafe”). Desta forma, LA obteve cinco bigramas corretos (-p, pa, af, fe, e-) do total de quinze bigramas no rol de tentativas. Na presença da figura relacionada à palavra ditada “duca”, LA apresentou todos os bigramas corretos em cada uma das três tentativas (-d, du, uc, ca, a-). Na presença da figura correspondente à “tiba”, LA não

emitiu nenhuma vocalização na primeira tentativa e emitiu “titá” nas demais tentativas. Portanto, LA apresentou três bigramas corretos (-t, ti, a-) na segunda e na terceira tentativa, ou seja, seis bigramas em um total de quinze no rol de tentativas. No teste de leitura de palavras, o participante emitiu “pafe” diante de “pafe” nas três tentativas, isto é, todos os bigramas corretos. Diante da palavra impressa “duca”, LA emitiu “truca” na primeira tentativa e “trucá” nas demais tentativas, o que corresponde a três bigramas corretos em cada uma das três tentativas (uc, ca, a-) ou nove no total de quinze no rol de tentativas. Diante de “tiba”, LA emitiu “titá” nas três tentativas, apresentando três bigramas corretos (-t, ti, a-) em cada tentativa ou nove do total de quinze no rol de tentativas. Desta forma, LA obteve 53% de bigramas corretos na tarefa que envolvia nomeação de figuras e 73% na tarefa de leitura de palavras.

Diante da figura relacionada à palavra ditada “tiba” no ensino AB, a participante ME emitiu “tipá” nas três tentativas, apresentando três bigramas corretos (-t, ti, a-) em cada tentativa, o que corresponde a nove bigramas do total de quinze no rol de tentativas. Diante da figura que havia sido relacionada à palavra ditada “duca” no ensino AB, ME emitiu “ducá” na primeira tentativa e “tucá” na segunda e terceira tentativa, apresentando todos os bigramas corretos (-d, du, uc, ca, a-) na primeira tentativa e três bigramas (uc, ca, a-) na segunda e terceira tentativa, ou seja, onze bigramas corretos em um total de quinze no rol de tentativas. Na presença da figura relacionada à palavra “pafe”, a participante emitiu “pafé”, apresentando todos os bigramas corretos em cada uma das três tentativas (-p, pa, af, fe, e-). O mesmo desempenho foi obtido diante das palavras impressas que foram relacionadas às figuras no ensino BC, conforme Tabela 24. No total de tentativas, ME obteve 78% de bigramas corretos em tarefas de nomeação de figuras e 73% em tarefas de leitura das palavras.

Tabela 24. Análise por bigramas das vocalizações da participante ME nas tarefas de teste que envolviam nomeação de figuras (parte superior da tabela) e leitura de palavras (parte inferior).

Participante	ME														
Tarefa	Nomeação de figuras														
Palavra	tiba					duca					pafe				
Bigramas	-t	tí	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
1ª tentativa	-t	tí	ip	pá	a-	-d	du	uc	cá	a-	-p	pa	af	fé	e-
2ª tentativa	-t	tí	ip	pá	a-	-t	tu	uc	cá	a-	-p	pa	af	fé	e-
3ª tentativa	-t	tí	ip	pá	a-	-t	tu	uc	cá	a-	-p	pa	af	fé	e-
Somatória	9/15					11/15					15/15				
	35/45 = 78%														
Tarefa	Leitura														
1ª tentativa	-t	tí	ip	pá	a-	-t	tu	uc	cá	a-	-p	pa	af	fé	e-
2ª tentativa	-t	tí	ip	pá	a-	-t	tu	uc	cá	a-	-p	pa	af	fé	e-
3ª tentativa	-t	tí	ip	pá	a-	-t	tu	uc	cá	a-	-p	pa	af	fé	e-
Somatória	9/15					9/15					15/15				
	33/45 = 73%														

Diante da figura de sofá, JP emitiu “uessa” na primeira tentativa e “sufato” na segunda e terceira tentativa, portanto, apresentou um bigrama correto na primeira (*a-*) e dois bigramas corretos na segunda e na terceira tentativa (*-s*, *fa*), o que corresponde a cinco bigramas em um total de quinze no rol de tentativas. No Pré-teste, ele não emitiu nenhuma vocalização diante de sofá, o que indica que seu desempenho em nomear a figura sofá melhorou após o ensino do repertório receptivo, pois aumentou de nenhum bigrama correto no pré-teste para cinco no pós-teste. Na presença da figura que havia sido relacionada à palavra ditada “tiba” no ensino AB, o participante emitiu “tinta” nas três tentativas do teste, apresentando três bigramas corretos (*-t*, *tí*, *a-*) em cada tentativa, o que corresponde a nove bigramas em um total de quinze no rol de tentativas. Diante da figura relacionada à palavra “duca”, JP emitiu “lucas” nas três tentativas, então, emitiu dois bigramas corretos (*uc* e *ca*) em cada uma das três tentativas, ou seja, seis bigramas corretos no rol de tentativas. Nas tarefas que envolviam leitura, JP emitiu “fossa” diante da letra *s* (relacionada a sofá no ensino BC) na primeira tentativa e “sufato” na segunda e terceira tentativa, apresentando um bigrama

correto na primeira tentativa (*a-*) e dois bigramas na segunda e na terceira tentativa (*-s, fa*). Na presença da letra “*t*” (relacionada à tiba) e da letra “*d*” (relacionada à duca), JP apresentou as mesmas vocalizações que foram emitidas diante das figuras relacionadas à “*t*” e a “*d*” no ensino BC. No total de tentativas, JP obteve 44% de acertos tanto nas tarefas que envolviam nomeação de figuras quanto nas tarefas de nomeação das letras correspondentes, conforme Tabela 25.

Tabela 25. Análise por bigramas das vocalizações do participante JP nas tarefas de teste que envolviam nomeação de figuras (parte superior da tabela) e leitura de palavras (parte inferior).

Participante	JP														
Tarefa	Nomeação de figuras														
Palavra	sofá					tiba					duca				
Bigramas	-s	so	of	fá	a-	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-
1ª tentativa	ue	es	ss	sa	a-	-t	ti	in	nt	a-	-l	lu	uc	ca	s-
2ª tentativa	-s	su	uf	fa	to	-t	ti	in	nt	a-	-l	lu	uc	ca	s-
3ª tentativa	-s	su	uf	fa	to	-t	ti	in	nt	a-	-l	lu	uc	ca	s-
Somatória	5/15					9/15					6/15				
	20/45 = 44%														
Tarefa	Leitura														
Letra	s					t					d				
1ª tentativa	-f	fo	os	ss	a-	-t	ti	in	nt	a-	-l	lu	uc	ca	s-
2ª tentativa	-s	su	uf	fa	to	-t	ti	in	nt	a-	-l	lu	uc	ca	s-
3ª tentativa	-s	su	uf	fa	to	-t	ti	in	nt	a-	-l	lu	uc	ca	s-
Somatória	5/15					9/15					6/15				
	20/45 = 44%														

Conforme a Tabela 26, na presença da figura que havia sido relacionada à palavra ditada “alfa” no ensino AB, MM emitiu vocalizações com correspondência ponto a ponto nas três tentativas, apresentando cinco bigramas corretos (*-a, al, lf, fa, a-*) em cada tentativa. Diante da figura relacionada à palavra ditada “gave” no ensino AB, a participante emitiu “can” na primeira tentativa e “canfe” na segunda e terceira tentativa, obtendo apenas um bigrama correto (*e-*) na segunda e na terceira tentativa. Na presença da figura relacionada à palavra “beta”, MM emitiu “petla” nas três tentativas, sendo dois bigramas corretos (*et, a-*)

em cada tentativa, isto é, seis bigramas corretos no rol de tentativas. MM emitiu as mesmas vocalizações para as figuras e palavras impressas correspondentes. No total, ela obteve 51% de bigramas corretos em tarefas de nomeação de figuras e em tarefas de leitura de palavras.

Tabela 26. Análise por bigramas das vocalizações de MM nas tarefas de teste que envolviam nomeação de figuras (parte superior da tabela) e leitura de palavras (parte inferior).

Participante	MM														
Tarefa	Nomeação de figuras														
Palavra	alfa					gave					beta				
Bigramas	-a	al	lf	fa	a-	-g	ga	av	ve	e-	-b	be	et	ta	a-
1ª tentativa	a-	al	lf	fa	a-	-c	ca	an	n-		-p	pe	et	tl	a-
2ª tentativa	a-	al	lf	fa	a-	-c	ca	an	fe	e-	-p	pe	et	tl	a-
3ª tentativa	a-	al	lf	fa	a-	-c	ca	an	fe	e-	-p	pe	et	tl	a-
Somatória	15/15					2/15					6/15				
	23/35 = 51%														
Tarefa	Leitura														
1ª tentativa	a-	al	lf	fa	a-	-c	ca	an			-p	pe	et	tl	a-
2ª tentativa	a-	al	lf	fa	a-	-c	ca	an	fe	e-	-p	pe	et	tl	a-
3ª tentativa	a-	al	lf	fa	a-	-c	ca	an	fe	e-	-p	pe	et	tl	a-
Somatória	15/15					2/15					6/15				
	23/35 = 51%														

MM foi a única participante exposta ao pré-teste de leitura das pseudopalavras que foram ensinadas. No pré-teste de leitura da palavra “alfa”, ME emitiu “afa” (três bigramas corretos -a, fa, a-); no pós-teste, ela emitiu “alfa” (cinco bigramas corretos), o que indica que seu desempenho em leitura da palavra “alfa” melhorou após o ensino do repertório receptivo (AB e BC). No pré-teste de leitura da palavra “gave”, ela emitiu “gafé” (três bigramas corretos -g, ga, e-); no pós teste, emitiu “can” na primeira tentativa e “canfe” nas demais tentativas, ou seja, um bigrama correto (e-). No pré-teste de leitura da palavra “beta”, MM emitiu “peta” (três bigramas corretos – et , ta, a-); no pós-teste, ela emitiu “petla” (dois bigramas corretos – et, a-).

A participante GP apresentou todas as vocalizações com correspondência ponto a ponto à palavra a qual o estímulo apresentado foi relacionado no ensino. Portanto, GP apresentou 100% de bigramas corretos na emissão de todas as vocalizações, conforme Tabela 27.

Tabela 27. Análise por bigramas das vocalizações de GP nas tarefas de teste que envolviam nomeação de figuras (parte superior da tabela) e leitura de palavras (parte inferior).

Participante	GP														
Tarefa	Nomeação de figuras														
Palavra	tiba					duca					pafe				
Bigramas	-t	ti	ib	ba		-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
1ª tentativa	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
2ª tentativa	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
3ª tentativa	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
Somatória	15/15					15/15					15/15				
	45/45 = 100%														
Tarefa	Leitura														
1ª tentativa	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
2ª tentativa	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
3ª tentativa	-t	ti	ib	ba	a-	-d	du	uc	ca	a-	-p	pa	af	fe	e-
Somatória	15/15					15/15					15/15				
	45/45 = 100%														

3.3 DISCUSSÃO

Cinco dos seis participantes do Estudo 2 aprenderam as relações ensinadas entre palavra ditada e figura (AB) e entre figura e palavra impressa (BC), adquirindo linha de base para os testes subseqüentes. Apenas a participante AE não atingiu critério de aprendizagem no ensino das relações AB, o que exigiria a continuação da pesquisa com esta participante. Contudo, o tempo curto em que ela permaneceu na instituição onde a pesquisa foi realizada não permitiu a sua continuação no estudo.

Dos cinco participantes que aprenderam as relações AB e BC, todos demonstraram emergência de relações que não foram diretamente ensinadas (AC e CB) e responder generalizado diante das mesmas palavras ditadas no ensino (voz feminina), porém, com voz

masculina de adulto e voz infantil. No teste de nomeação, apenas uma participante (GP) apresentou vocalizações com correspondência ponto-a-ponto à palavra a qual o estímulo apresentado estava relacionado. Os outros participantes apresentaram, em sua maioria, respostas vocais com trocas ou omissão de fonemas, isto é, com correspondência parcial.

Algumas características semelhantes são observadas nos desempenhos dos participantes, quais sejam, respostas consistentes com o desempenho por exclusão, porém, isto não garantia os acertos nas tentativas de aprendizagem das relações novas logo na primeira exposição ao ensino das relações AB e BC. Apenas a participante GP obteve desempenho preciso de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem tanto na primeira exposição do ensino AB quanto do ensino BC.

O participante LA melhorou seu desempenho após ser exposto três vezes ao ensino das relações AB e três vezes ao ensino das relações BC, obtendo porcentagem acima de 83% de acertos nas tentativas de aprendizagem durante a terceira exposição ao ensino AB e ao ensino BC. LA necessitou de duas exposições ao ensino da linha de base integral até atingir o critério de 100% de acertos.

ME necessitou de três exposições ao ensino das relações AB, atingindo desempenho superior a 83% de acertos nas tentativas de aprendizagem. Por outro lado, a participante demonstrou desempenho preciso de 100% de acertos logo na primeira exposição ao ensino BC. Foram necessárias duas exposições ao ensino da linha de base integral até a obtenção de 100% de acertos.

JP obteve desempenho preciso de 100% de acertos logo na primeira exposição ao ensino das relações AB, contudo, necessitou de três exposições ao ensino das relações BC até atingir 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem. O participante não demonstrou desempenho por exclusão em duas das três relações BC novas (B4C4 e B5C5). As hipóteses levantadas sobre variáveis estranhas do procedimento de ensino que poderiam estar

relacionadas a não ocorrência de exclusão, como a semelhança das palavras adotadas e a preferência do participante em selecionar uma posição da tela em que eram apresentadas mais freqüentemente respostas definidas como corretas, não foram confirmadas. Outra hipótese para a não ocorrência de exclusão nas relações BC pode estar relacionada à natureza dos estímulos apresentados e ao tipo de relação que se pretendia estabelecer (figura-letra), sendo que não há dados na literatura sobre o desempenho por exclusão em relações entre figura e letra ou figura-palavra impressa. O participante relutava em realizar a tarefa e só aceitou continuar na mesma após “acordo” feito entre ele e a pesquisadora. Foi pedido ao participante que escolhesse um brinquedo de sua preferência e combinado que, a cada resposta correta, a pesquisadora colocaria uma bola de gude em um copo transparente. Se o participante enchesse o copo com as bolas de gude, ele levaria o brinquedo para a casa. Este procedimento se mostrou eficiente para que o participante continuasse na tarefa até demonstrar aprendizagem das relações BC. Mesmo sem responder por exclusão, JP demonstrou aprendizagem das relações BC na terceira exposição ao ensino e necessitou de apenas uma exposição ao ensino da linha de base integral até atingir 100% de acertos.

MM precisou ser exposta duas vezes ao ensino das relações AB até atingir 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem e obteve 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem logo na primeira exposição ao ensino das relações BC.

Os resultados obtidos por LA, ME, JP e MM demonstram que estes participantes aumentaram as porcentagens de acertos ao longo das exposições ao ensino das relações AB ou das relações BC.

A participante AE, apesar de apresentar respostas consistentes com o responder por exclusão, não demonstrou aprendizagem das relações AB mesmo após ser exposta três vezes ao ensino AB. Por outro lado, ela obteve desempenho preciso de 100% logo na primeira exposição ao ensino das relações BC. Estes resultados podem ser explicados, em parte, pelo

fato de que AE era usuária de LIBRAS, o que indica que ela apresentava história de aprendizagem sob controle de estímulos visuais e não sob controle de estímulos auditivos. No ensino das relações AB, a participante demonstrou indícios de que suas respostas estavam sob controle da “novidade”, pois nas tentativas de controle, ela selecionava a comparação nova diante do modelo definido da linha de base, indicando que ela não tinha estabelecido uma relação de condicionalidade entre as novidades nas tentativas de exclusão, repertório necessário para a aprendizagem das relações. Como AE não demonstrou aprendizagem pelo procedimento de ensino adotado, ela foi exposta a um procedimento bloqueado (da SILVA et al, 2006; SAUNDERS; SPRADLIN, 1989). Neste procedimento, a participante apresentava erros principalmente na primeira tentativa de cada relação. quando a palavra ditada mudava (por exemplo, da relação A4B4 para a relação A5B5), ela continuava selecionando a figura que tinha sido relacionada à palavra apresenta anteriormente (por exemplo, na relação A5B5, ela selecionava B4), contudo, ela corrigia o erro nas demais tentativas. Esse dado indica que as respostas de AE estavam sob controle de discriminação simples (respostas e conseqüências que estas produziam) e não sob controle condicional (do estímulo modelo, da resposta e da conseqüência). Algumas características do procedimento adotado com esta participante merecem ressalvas, pois poderia ter sido garantido o critério de 100% de acertos em uma relação antes que a outra relação fosse apresentada, o que não foi programado. Desta forma, ainda seria necessário verificar sob quais condições de ensino a participante demonstraria aprendizagem de relações envolvendo estímulos auditivos e posterior formação de classes. Contudo, o tempo disponível para a coleta dos dados não permitiu a continuação da participante na pesquisa, pois a mesma precisou retornar a sua cidade de origem.

Nos testes de formação de classes, MM e GP apresentaram emergência imediata tanto das relações transitivas AC quanto das simétricas CB e manutenção da linha de base (AB e BC), indicando que foi estabelecido bom controle na linha de base. LA demonstrou

emergência imediata das relações AC e emergência atrasada das relações CB, com perturbação da linha de base. ME apresentou respostas inconsistentes nas relações AC (78%), emergência atrasada das relações CB e manutenção da linha de base. JP demonstrou emergência atrasada das relações AC, emergência imediata das relações CB e manutenção da linha de base. Observa-se que GP e MM, as participantes que apresentaram emergência imediata das relações AC e CB, também foram as participantes que precisaram de menos exposições ao ensino AB e BC até atingirem o critério de aprendizagem. Por outro lado, LA e ME foram os participantes que precisaram de mais exposições ao ensino AB e, no caso de LA, ao ensino BC.

A emergência atrasada das relações de equivalência sugere que as respostas de LA, ME e JP estavam sob controle de estímulos irrelevantes ou incoerentes com as contingências programadas, porém, as respostas passaram a ser controladas por topografias consistentes na segunda exposição ao teste. De acordo com Barros; Galvão; Brino; Goulart (2005), mesmo que um participante apresente desempenho de 100% em tentativas de treino, ainda assim é possível que o treino gere relações de controle incoerentes com aquelas planejadas, o que pode explicar os erros obtidos em testes para verificação de classes de equivalência. Um exemplo de relações de controle diferentes das planejadas pode ser o controle pela posição dos estímulos. Além disto, as respostas de seleção dos participantes podem ser controladas pela comparação definida como correta (relações de controle por seleção do S+) ou, de maneira não programada pelo experimentador, podem estar sendo controladas pela comparação definida como errada (controle por rejeição ao S-). A incoerência entre desempenho planejado e efetivamente desenvolvido pode ser evitado se as contingências de ensino fossem programadas de forma a garantir que as respostas dos participantes fiquem sob controle das propriedades relevantes da tarefa ou sob controle das relações planejadas (BARROS, et al, 2005).

Outra hipótese para a emergência atrasada (e não imediata) das relações AC ou CB pode estar relacionada ao delineamento linear adotado, pois neste delineamento, o estímulo auditivo é apresentado menos vezes no ensino (por exemplo, na estrutura SAN, o estímulo auditivo é o nóculo, então, o participante “escuta” a palavra o dobro de vezes que na estrutura linear). Ressalta-se que todos os participantes demonstraram emergência (imediata ou atrasada) das relações AC e CB. Os resultados positivos corroboram outros estudos que verificaram a formação de classes equivalentes em surdos implantados pré-linguais (ALMEIDA-VERDU et al, 2008a; GOLFETO, 2008), mesmo com uma estrutura de ensino envolvendo a palavra ditada mais distante na história experimental, como no caso deste estudo.

Os resultados obtidos nos testes de generalização demonstram que os participantes foram capazes de responder corretamente a estímulos auditivos com propriedade acústicas distintas (voz masculina de adulto e de criança) dos estímulos empregados durante o ensino (voz feminina de adulto), representando situações do cotidiano, em que eles precisam responder tanto diante de vozes masculina, quanto de vozes feminina e de criança.

Quanto ao teste de nomeação, apenas a participante GP apresentou todas as respostas vocais com correspondência total à palavra considerada correta (100%). Os resultados promissores apresentados por GP podem estar relacionados à sua história de aprendizagem durante a vida e a variáveis como a idade e o tempo de uso do implante, sendo que ela era a participante mais velha (9 anos) e com maior tempo de implante (7 anos) (GAIA, 2005; MORET; BEVILACQUA; COSTA, 2007).

Os outros participantes apresentaram a maioria das vocalizações com correspondência parcial. Se considerarmos a análise por bigramas, as porcentagens de acertos são superiores aos da análise por correspondência. O participante LA, por exemplo, obteve 22% de vocalizações com correspondência ponto a ponto à palavra considerada correta em

tentativas de nomeação de figuras, contudo, 53% de bigramas corretos; em tentativas de leitura de palavras, ele obteve 33% de respostas com correspondência ponto a ponto e 73% de bigramas corretos. Observa-se que LA apresentou maior porcentagem de bigramas corretos em leitura se comparada com a nomeação de figuras, corroborando os resultados obtidos por Golfeto (2008), em que surdos implantados emitiram vocalizações com maior correspondência ponto a ponto diante de palavras impressas do que diante de figuras. Uma hipótese explicativa pode ser pelo controle exercido pelos diferentes estímulos nas tarefas de nomear. Nomear na presença de figuras exige um controle pela relação entre a palavra ditada e a figura; já o nomear na presença da palavra impressa exige a mesma relação de controle, porém se a palavra impressa é a correspondência gráfica da palavra ditada e cada grafema corresponde a um som, então a vocalização conta com um controle visual que especifica cada parte da vocalização a ser emitida. As participantes ME e MM apresentaram a mesma porcentagem de bigramas corretos nas tarefas de nomeação de figuras e de leitura. Essas participantes emitiram respostas vocais sem correspondência ponto a ponto tanto na presença de figuras quanto na presença de palavras impressas (por exemplo, a participante MM emitiu “petla” tanto diante da figura relacionada à palavra ditada “beta” no ensino AB, quanto diante palavra impressa “beta”, relacionada à figura no ensino BC). Embora a troca fonológica se encontre no mesmo ponto articatório, estes resultados indicam que as unidades menores que compõem as palavras (letras/sílabas) podem não ter exercido controle sobre a resposta vocal dos participantes.

A literatura aponta que a leitura pode ser adquirida a partir de procedimentos de ensino que possibilitem o controle pelas unidades mínimas das palavras, o que não foi programado no presente estudo. São exemplos de condições de ensino que garantem o controle pelas unidades menores: o ensino com as sílabas que compõem as palavras, o ensino de relações como a cópia e o ditado, através do procedimento de escolha de acordo com o

modelo com resposta construída, em que o participante responde escolhendo letras de um conjunto, formando o estímulo modelo apresentado (de ROSE, 2005; SEREJO; HANNA; de SOUZA; de ROSE, 2007; HANNA et al, 2004).

Os participantes apresentaram as mesmas vocalizações para figuras e palavras impressas relacionadas, o que indica que os estímulos se tornaram permutáveis entre si e exerceram a mesma função. Ainda que os resultados no teste de nomeação tenham mostrado vocalizações com correspondência parcial (e não total), o ensino do repertório receptivo adotado no presente estudo forneceu condições para que as relações estabelecidas no ensino passassem a controlar a nomeação de figuras e leitura de palavras, porém, sem correspondência ponto a ponto. A questão da independência funcional entre o ouvir e o falar (GUESS, 1969; LEE, 1981) sugere a necessidade de procedimentos de ensino específicos para o comportamento de ouvinte e de falante quando se pretende instalar ambos os repertórios. Os resultados obtidos por Almeida-Verdu et al, 2008b mostraram que o ensino do comportamento ecóico pode melhorar o desempenho de surdos implantados em tarefas de nomeação.

4 DISCUSSÃO GERAL

Esta pesquisa teve como objetivo verificar se a aprendizagem de relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB) e entre figura e palavra impressa (BC) seria condição para a emergência das relações transitivas (AC), simétricas (CB), de nomeação de figuras (BD) e de palavras (CD) e para o responder generalizado diante das mesmas palavras ditadas no ensino (voz feminina), mas com outra intensidade e frequência de voz (voz masculina de adulto e de criança), em surdos pré-linguais implantados. Adotou-se um delineamento linear e um procedimento de ensino por exclusão. Foram conduzidos dois estudos. A partir dos resultados obtidos no Estudo 1, levantou-se a hipótese de que as tentativas de exclusão sem conseqüências programadas estariam relacionadas aos erros nas tentativas de aprendizagem das relações AB e BC. Com o intuito de controlar essa variável, foi realizado o Estudo 2, no qual foram programadas conseqüências também nas tentativas de exclusão.

Os resultados mostraram que dois dos três participantes do Estudo 1 e cinco dos seis participantes do Estudo 2 aprenderam novas relações entre palavra ditada-figura (AB) e entre figura-palavra impressa (BC) pelo procedimento de ensino adotado. Estes resultados replicam dados sobre o responder por exclusão e estendem a ocorrência desse desempenho também em relações entre figura e palavra impressa, indicando que crianças com deficiência auditiva usuárias de IC aprendem novas palavras por exclusão, um comportamento bastante observado em situações experimentais e naturalísticas do cotidiano, e considerado como a origem da aquisição de vocabulário em crianças pequenas ouvintes (BALDWIN; MARKMAN, 1989; de ROSE; de SOUZA; HANNA, 1996; DOMENICONI et al, 2007; FERRARI, 1998; HORST; SAMUELSON, 2008; WILKINSON; de SOUZA; McILVANE, 2000; WILKINSON; DUBE; MCILVANE, 2008; MCILVANE, MUNSON E STODDARD, 1988). Os dados obtidos sugerem que as crianças do presente estudo, em programação

experimental, aprenderam novas palavras de maneira semelhante às crianças com audição típica em ambientes naturais, isto é, respondendo por exclusão. Estes dados são importantes porque ao interagir em uma comunidade de ouvintes e falantes, surdos pré-linguais implantados precisam aprender a ouvir e a falar para compreenderem o que ouvem e terem a sua fala compreendida. Esta aprendizagem ocorre a partir dos estímulos elétricos recebidos pelo implante, o que os torna uma população especial, necessitando de reabilitação e de condições de ensino que contribuam para o desenvolvimento de importantes repertórios sociais como o ouvir e o falar.

A hipótese de que as tentativas de exclusão sem conseqüências programadas no Estudo 1 estariam relacionadas aos erros nas tentativas de aprendizagem das relações novas seria válida se considerássemos que os participantes do Estudo 1 precisaram de mais tentativas das relações novas AB e BC até a obtenção do critério de aprendizagem se comparados aos do Estudo 2. Contudo, a maioria dos participantes, tanto do Estudo 1 quanto do Estudo 2, precisou ser exposta mais de uma vez ao ensino AB ou BC devido ao critério estabelecido de 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem das relações novas. Uma participante do Estudo 1 (CN) e quatro do Estudo 2 (LA, ME, JP e MM) aumentaram gradualmente as porcentagens de acertos ao longo das exposições ao ensino AB ou BC. Portanto, foram necessárias quantidades maiores de treino para que estes participantes demonstrassem manutenção da aprendizagem, sugerindo que os erros nas tentativas de aprendizagem durante as primeiras exposições ao ensino AB ou BC estavam relacionados, além da falta de reforço nas tentativas de exclusão do Estudo 1, também ao número reduzido de tentativas em que os participantes dos Estudos 1 e 2 foram expostos.

Três dos seis participantes do Estudo 2 (ME, MM, AE) demonstraram aquisição mais rápida das relações BC do que das relações AB, apresentando 100% de acertos nas tentativas de aprendizagem logo na primeira exposição ao ensino BC; contudo, necessitaram

de duas a três exposições ao ensino AB até a obtenção do critério de aprendizagem, sendo que AE não atingiu o critério mesmo após ser exposta pela terceira vez ao ensino AB. Estes resultados podem estar relacionados ao efeito de *learnig set* ou aprendizagem pela tarefa (CATANIA, 1999), visto que o ensino das relações BC vieram após o ensino das relações AB. Por outro lado, o número maior de exposições necessárias para se obter aprendizagem das relações condicionais auditivo-visuais (ensino AB) pode ser devido a algumas características dos participantes e à necessidade de se programar condições de ensino condizentes com estas características.

Os participantes que demonstraram aquisição das relações AB e BC foram expostos aos testes, ou seja, dois dos três participantes do Estudo 1 e cinco dos seis participantes do Estudo 2. Estes participantes apresentaram emergência de novas relações entre palavra ditada e figura (AC) e entre palavra impressa e figura (CB), o que indica que os estímulos que participaram das contingências de ensino (AB e BC) tornaram permutáveis entre si e passaram a compartilhar a mesma função. A formação de classes de equivalência é o critério para a demonstração de comportamento simbólico e para a compreensão de maneira geral e compreensão da fala, de maneira particular (de ROSE, 1993; SIDMAN; TAILBY, 1982; SIDMAN, 1994). Desta forma, os participantes demonstraram capacidade de aprendizagem simbólica envolvendo estímulos auditivos e visuais, a partir de um delineamento linear. Estes resultados replicam e estendem estudos anteriores com surdos pré-linguais implantados (ALMEIDA-VERDU et al, 2008a; da SILVA et al, 2006; GOLFETO, 2008), mesmo com uma estrutura de ensino envolvendo a palavra ditada mais distante na história experimental.

O que se pretende destacar é que na estrutura SaN adotada na maioria dos estudos anteriores com surdos implantados (ALMEIDA-VERDU et al, 2008a; GOLFETO, 2008), o estímulo auditivo é apresentado o dobro de vezes (ensino AB e ensino AC) do que na

estrutura linear (ensino AB e ensino BC), adotada no presente estudo. Além disto, este estudo expôs o participante a uma quantidade reduzida de tentativas. A critério de comparação, o Experimento 3 do estudo de Almeida-Verdu et al 2008a apresentava um bloco de oito tentativas da relação nova A1B1, um bloco de oito tentativas da relação nova A2B2, seguido pelo bloco de dezesseis tentativas da relação A1B1 misturada com A2B2, um bloco contendo oito tentativas da relação nova A3B3 e um bloco de tentativas das relações A1B1, A2B2 e A3B3 misturadas. O ensino das relações AC foi feito pelo mesmo procedimento e a linha de base integral (AB e AC) era composta de 18 tentativas. Portanto, cada palavra nova era ditada 54 vezes se considerarmos as tentativas do ensino AB, AC e a linha de base integral. Os resultados mostram que os participantes aprenderam as relações condicionais sem cometer erros. Então, eles foram expostos a 54 tentativas de treino com cada palavra nova ditada. No presente estudo, dois participantes do Estudo 2 (JP e GP) foram expostos apenas a oito tentativas de cada uma das três relações novas que envolviam a apresentação de estímulos auditivos (A4B4, A5B5, A6B6). Os outros participantes dos Estudos 1 e 2, com exceção de GA e AE que não demonstraram aprendizagem das relações, precisaram ser expostos a, no mínimo, 16 e, no máximo, 31 tentativas de cada um das relações novas AB até obterem o critério de aprendizagem. Portanto, os participantes do presente estudo escutaram a palavra nova ditada em quantidades bem menores do que no estudo de Almeida-Verdu et al, 2008a, que empregou a estrutura SaN.

A quantidade de vezes em que o estímulo auditivo é apresentado é uma variável importante considerando a população de surdos implantados pré-linguais, que precisam aprender a ouvir e a falar a partir dos estímulos recebidos pelo implante. A estrutura SaN pode ser mais vantajosa se considerarmos que os estímulos auditivos são apresentados mais vezes no procedimento de ensino, contudo, os resultados obtidos neste estudo mostraram que

os participantes foram capazes de demonstrar aquisição simbólica e compreensão auditiva mesmo a partir de um delineamento linear, com menos exposição aos estímulos auditivos.

Desta forma, o procedimento de ensino programado (ensino por exclusão e delineamento linear) pode ser apontado como uma das condições de ensino pelas quais surdos implantados pré-linguais adquirem comportamento simbólico ou compreensão auditiva, além das condições já apontadas por estudos anteriores, como, por exemplo, pelo procedimento de ensino por exclusão, a partir de um delineamento do tipo SaN (ALMEIDA-VERDU et al, 2008a; GOLFETO, 2008). O conhecimento das condições sob as quais implantados pré-linguais adquirem comportamento simbólico ou compreensão auditiva pode contribuir para a implementação bem sucedida de procedimentos de ensino que visam à aquisição e expansão do repertório verbal nesta população. Apesar dos estudos na área terem apresentado progressos significativos, ainda são necessárias investigações a respeito das condições necessárias para a aprendizagem do ouvir (com compreensão) e, sobretudo, do falar, principalmente no que diz respeito à relação estabelecida entre estes dois repertórios verbais.

Os resultados positivos nos testes de generalização demonstraram que o IC proporciona sensação de audição suficiente para que os participantes pudessem ter bom desempenho nas tarefas que avaliavam as relações ensinadas AB e testadas AC, porém, com voz masculina de adulto e com voz infantil, com propriedades acústicas distintas (frequência e duração) da voz (feminina) empregada durante o ensino das relações AB e teste AC.

De maneira geral, os resultados encontrados no teste de nomeação mostraram que a aquisição dos repertórios receptivos a partir do ensino de relações condicionais AB e BC e a aquisição da compreensão auditiva (AC e CB) não garantiram a nomeação com correspondência ponto a ponto das figuras e das palavras impressas que participaram das contingências de ensino. Estes resultados corroboram àqueles encontrados por estudos da área de equivalência de estímulos, incluindo a literatura com surdos implantados, que indicam a

independência funcional entre o ouvir e o falar, de forma que a aquisição de um não implica na aquisição de outro (ALMEIDA-VERDU et al 2008a; DOMENICONI; de ROSE; HUZIWARA, 2007; FUENTES; INESTA, 2008; GUESS, 1969; GOLFETO, 2008; LEE, 1981). Essa literatura tem sugerido que tanto o ouvir quanto o falar requerem condições particulares de ensino. Fuentes e Ribes (2008), a partir de um delineamento bem controlado conduzido com crianças escolares, demonstraram que a aquisição de cada modalidade de comportamento verbal e a transferência para a outra são comportamentos funcionalmente independentes e que a transferência de função requer condições de planejamento específicas.

A nomeação de figuras e de palavras impressas com correspondência ponto-a-ponto poderia ter sido demonstrada se tivessem sido planejadas condições de ensino específicas também para os repertórios de fala, como o ensino do comportamento ecóico ou imitação da palavra ditada (ALMEIDA-VERDU et al, 2008b; SOUZA, 2010). Souza (2010) obteve melhora no desempenho de nomear figuras em implantados somente após o ensino da topografia vocal em tarefas de imitação de palavras ditadas, se comparados com os resultados de nomeação após o ensino de discriminações auditivo-visuais.

Para que a nomeação seja estabelecida, é necessário que a resposta vocal seja controlada não somente pelo estímulo visual, mas também pelo estímulo auditivo que havia sido relacionado ao estímulo visual nas situações de ensino, o que demonstra a relação existente entre os repertórios de ouvir e de falar (HORNE; LOWE, 1996). O estímulo auditivo não está mais presente na nomeação (apenas o estímulo discriminativo), como estava na tarefa de reconhecimento auditivo, em que o participante precisava selecionar um estímulo de comparação quando uma palavra era ditada. Desta forma, a tarefa de nomear requer desempenho sobre controle de estímulos ou de relações entre eles que não estão mais presentes, exigindo memória visual, de procedimento e, sobretudo, auditiva (CATANIA, 1999). Considerando estes aspectos, os resultados obtidos no teste de nomeação poderiam

estar relacionados também ao delineamento adotado no presente estudo, visto que na estrutura linear os estímulos auditivos se tornam mais distantes na história experimental e são apresentados menos vezes do que na estrutura SaN, o que poderia ter interferido na memória auditiva dos participantes. Por outro lado, os resultados obtidos são semelhantes aos encontrados por Almeida-Verdu et al, 2008, que empregaram a estrutura de ensino SaN, o que sugere que o delineamento linear adotado neste estudo não é a variável crítica relacionada aos erros na nomeação. Acredita-se que as questões levantadas anteriormente sobre a independência funcional entre o ouvir e o falar são as hipóteses explicativas mais fortes para os casos em que não foram apresentadas vocalizações com correspondência ponto a ponto.

Os desempenhos positivos das participantes CN (do Estudo 1) e GP (Estudo 2), que apresentaram respostas com correspondência ponto a ponto no teste de nomeação, podem estar relacionados à história de aprendizagem durante a vida. GP era a participante com maior idade (9 anos) e com maior tempo de uso do implante (7 anos), e CN era a segunda participante com maior tempo de implante (5 anos e 11 meses). Os resultados obtidos por Gaia (2005) sugerem que a variabilidade individual encontrada nos desempenhos de surdos implantados pré-linguais pode ser devida a variáveis como a idade, o tempo de uso do implante, o suporte cotidiano, entre outras.

Os participantes tenderam a emitir as mesmas vocalizações para as figuras e para as palavras impressas que haviam sido relacionadas durante o ensino, mesmo que estas respostas não apresentassem correspondência ponto a ponto com a palavra ditada. Estes resultados indicam que os estímulos tornaram permutáveis entre si e passaram a exercer a mesma função. No entanto, os resultados obtidos em leitura das palavras sugerem que, de maneira geral, não houve controle pelas unidades menores que compõem a palavra, o que poderia ter possibilitado maiores porcentagens de acertos em leitura e contribuindo também

para os acertos em nomeação das figuras, de acordo com resultados obtidos por Golfeto (2008).

Os resultados indicam que as relações de controle envolvidas na nomeação ainda precisam ser melhor investigadas, sugerindo a necessidade de estudos que verifiquem as condições de ensino mais favoráveis para a ocorrência de nomeação com maior precisão de correspondência ponto a ponto em relação a palavra ditada durante o ensino. Como sugestões de estudos, poderia ser investigado se palavras impressas relacionadas às palavras ditadas durante o ensino estariam relacionadas com a aquisição de nomeação de figuras com maior correspondência ponto a ponto, e se o ensino de composição de palavras pode melhorar a leitura e a nomeação de figuras. Considerando os resultados obtidos por Golfeto (2008) e a recomendação feita por Greer e Ross (2008) de que a sondagem do comportamento de nomear deve ser feita como um componente do ouvir, outra sugestão de estudos seria avaliar a nomeação durante o ensino das relações condicionais e verificar se estas sofrem mudanças ao longo do ensino, conforme a proposta de Almeida-Verdu (2009).

Os estudos que envolvem o ensino de relações auditivo-visuais, formação de classes equivalentes e nomeação, além de expandir a amostra de crianças com surdez pré-lingual usuárias IC estudadas sob este enfoque, possibilitam a identificação e a descrição de algumas condições que devem estar presentes na expansão de repertórios receptivos e expressivos, assim como possíveis relações entre eles. Desta forma, estes estudos permitem o desenvolvimento de condições de ensino que contribuam para a aquisição e expansão dos repertórios de ouvir e de falar em surdos implantados pré-linguais, contribuindo para a reabilitação destes indivíduos.

5 CONSIDERAÇÕES ADICIONAIS

Este estudo faz parte de um conjunto de pesquisas na área da Análise do Comportamento, que buscam descrever algumas das condições necessárias para a aquisição e expansão dos repertórios de ouvir e de falar em surdos implantados pré-linguais. Os resultados obtidos replicam e estendem os encontrados na literatura que investigou algumas condições de ensino necessárias para a aprendizagem de relações envolvendo estímulos auditivos, compreensão auditiva e nomeação em surdos implantados (da SILVA et al, 2006; ALMEIDA-VERDU et al, 2008a; ALMEIDA-VERDU et al, 2008b; GOLFETO, 2008).

O modelo de equivalência de estímulos é utilizado como um meio para a identificação de compreensão e, em particular, compreensão da fala. Portanto, trata de questões como as circunstâncias em que as palavras são de fato compreendidas (de ROSE, 1993; SIDMAN, 1994). Este estudo empregou o paradigma da equivalência de estímulos como subsídio para a compreensão de fenômenos “lingüísticos” e intervenção em surdos implantados pré-linguais, possibilitando a identificação de algumas das condições em que esta população adquire comportamentos de caráter simbólico sob controle de estimulação auditiva ou, em particular, da fala. Os resultados positivos sugerem que o procedimento de ensino empregado possibilitou a aprendizagem do comportamento de ouvir (com compreensão), considerado como um importante repertório lingüístico e social. Destaca-se a necessidade de se investigar as condições necessárias para a aquisição da fala com correspondência ponto-a-ponto à palavra considerada correta.

Investigações sobre a aquisição de função simbólica em surdos implantados podem ser importantes para a validação do modelo de equivalência e para a investigação de processos básicos de aprendizagem, uma vez que crianças implantadas apresentam desenvolvimento cognitivo compatível com os de crianças com desenvolvimento típico. Além disto, identificar as condições em que surdos implantados pré-linguais aprendem a ouvir com

compreensão e a falar de modo inteligível pode auxiliar no processo de (re)habilitação destes indivíduos, o que concerne aos estudos um potencial aplicado.

Assim sendo, este estudo pode auxiliar no desenvolvimento de tecnologias de ensino que visem o desenvolvimento do comportamento de ouvir (com compreensão) e de falar (de modo inteligível) em surdos implantados pré-linguais, juntamente com as tecnologias de ensino desenvolvidas e consolidadas por estudos anteriores (da SILVA et al, 2006; ALMEIDA-VERDU et al, 2008a; ALMEIDA-VERDU et al, 2008b; GOLFETO, 2008). As contribuições fornecidas por esses estudos são bastante relevantes em se tratando da população assistida: indivíduos que precisam aprender a ouvir e a falar a partir da estimulação elétrica produzida pelo implante.

Um passo importante a ser dado é como converter os resultados dos estudos em tecnologias de ensino disponíveis para a (re)habilitação destes indivíduos. Para isso, seria necessário que os procedimentos de ensino empregados nesses estudos fossem estendidos para além do ambiente experimental. Tal transformação permitiria a utilização dessas tecnologias por professores, pais e profissionais (como fonoaudiólogos) que trabalham no processo de (re)habilitação de surdos implantados. A aplicação desses procedimentos de ensino por profissionais e pais, além de possibilitar o desenvolvimento dos comportamentos de ouvir e de falar em uma população mais ampla de surdos implantados (não só dos participantes das pesquisas), também permitiria o aprimoramento dessas tecnologias de ensino. Uma possibilidade de atuação e de investigação seria disponibilizar os procedimentos de ensino via internet, permitindo a sua aplicação à distância.

A questão sobre ambiente experimental e ambiente natural merece algumas considerações. O ambiente experimental permite a programação das circunstâncias de modo a saber o que entra na situação experimental, eliminando algumas das distrações que poderiam, de outro modo, obscurecer os processos que desejamos estudar. Assim, pesquisas em

ambiente controlado podem estudar os variados aspectos dos processos de aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento de técnicas e terminologias que podem ser aplicadas a eventos complexos do ambiente natural (CATANIA, 1999). No ambiente experimental, é possível restringir o número de eventos concomitantes, reproduzir conjuntos de condições e aumentar a possibilidade de se reproduzir eventos comportamentais, e ter domínio sobre as alterações introduzidas no sistema. Além disto, são estabelecidas relações funcionais entre ambiente e comportamento, posteriormente usadas para interpretar o comportamento em situações complexas do ambiente natural, nas quais, provavelmente, tais relações estão envolvidas (GALVÃO; BARROS; ROCHA; MENDONÇA; GOULART, 2002).

Desta forma, os estudos sobre investigação simbólica envolvendo estímulos auditivos em implantados cocleares apresentam uma relevância do ponto de vista teórico, no que diz respeito a investigações sobre os processos básicos de aprendizagem, em especial das condições necessárias para a aprendizagem dos comportamentos de ouvinte e de falante. A partir dos resultados obtidos, os procedimentos de ensino adotados podem se tornar tecnologias de ensino disponíveis para a (re)habilitação de surdos implantados. Portanto, esses estudos também apresentam uma importância social e aplicada, principalmente considerando a necessidade de aprendizagem dos comportamentos de ouvir e de falar apresentada por uma população que tem a oportunidade de ouvir a partir do uso do implante.

O fato de esses estudos serem realizados em ambiente experimental tem suas vantagens, conforme mencionado, contudo, seria relevante que os procedimentos de ensino desenvolvidos pudessem ser utilizados por uma população mais ampla, beneficiando um número maior de implantados. Para que esses procedimentos de ensino possam ser utilizados também fora do ambiente experimental, seria necessário identificar quais são as condições necessárias para o seu funcionamento adequado em ambientes educacionais, residenciais e terapêuticos.

A continuação de estudos empregando o modelo de equivalência de estímulos como meio para verificar as condições em que surdos implantados pré-linguais adquirem comportamentos de caráter simbólico é de fundamental importância, pois pode possibilitar o aprimoramento das tecnologias de ensino já desenvolvidas e contribuir para o desenvolvimento do comportamento de ouvir (com compreensão) e de falar (com precisão) em implantandos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA-VERDU, A. C. M. **Funções simbólicas em pessoas submetidas ao implante coclear**: uma análise experimental do ouvir. 2004. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2004.

ALMEIDA, C. G. M.; SANTOS, S. L. R.; ALMEIDA-VERDU, A. C. M. Avaliação das palavras de um programa de ensino de desempenho auditivo adotados com surdos implantados a partir de tarefas de reconhecimento de palavras. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO, 2007, Bauru. Anais do I Congresso Brasileiro de Educação. Bauru: 2007.

ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; HUZIWARA, E. M.; de SOUZA, D. G.; de ROSE, J. C.; BEVILACQUA, M. C.; LOPES, J. J.; ALVES, C. O.; McILVANE, W. J. Relational Learning in Children with Deafness and Cochlear Implants. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 89, n. 3, p. 407-424, may, 2008a.

ALMEIDA-VERDU, A. C. M.; dos SANTOS, S. L. R.; de SOUZA, D. G.; BEVILACQUA, M.C. Ouvir e falar: repertório de comunicação em surdos que receberam o implante coclear. In: PINHO, S. Z.; SAGLIETTI, J. R. C. (org.). **Revista Eletrônica Núcleos de Ensino**. São Paulo: Unesp, p. 902-913, 2008b.

ALMEIDA-VERDU, A. C. M. **Relações entre o repertório expressivo e receptivo em deficientes auditivos implantados cocleares**. Projeto de pesquisa, Auxílio FAPESP, Processo nº 2009/51798-7, 2009.

BALDWIN, D. A.; MARKMAN, E. M. Establishing word-object relations: a first step. **Child Development**, v. 60, p. 381-398, 1989.

BARROS; R. S.; GALVÃO, O. F.; BRINO, A. L. F.; GOULART, P. R. K. Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 1, n.1, p. 15-27, 2005.

BEBER, B. B. C. **Características vocais acústicas de homens com voz e laringe normal**. 2009. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2009.

BEVILACQUA, M. C.; DELGADO, E. M. C.; MORET, A. L. M. Estudos de casos clínicos de crianças do Centro Educacional do Deficiente Auditivo (CEDAU), do Hospital de Pesquisa e Reabilitação de Lesões Lábio-Palatais – USP. In: XI ENCONTRO INTERNACIONAL DE AUDIOLOGIA, 1996, Bauru. **Anais do XI Encontro Internacional de Audiologia**, Bauru, 1996. p.187.

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

BLUME, S. Histories of cochlear implantation. **Social Science & Medicine**, v.49, n.9, p. 1257-1268, 1999.

BRAGA, J. N.; OLIVEIRA, D. S. F.; SAMPAIO, T. M. M. Frequência fundamental da voz de criança. **Rev. Cefac**, v.11, n.1, p.119-126, jan-mar. 2009.

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

BURKHOLDER-JUHASZ, R. A.; LEVI, S. V.; DILLON, C. M; PISONI, D. P. Nonword repetition with spectrally reduced speech: some developmental and clinical findings from pediatric cochlear implantation. **Journal of Deaf Studies and Deaf Education**, p.1-14, jun, 2007.

CATANIA, A. C. **Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

CHAVES, A. D.; NEPOMUCENO, L. A.; ROSSI, A. G.; MOTA, H. B.; PILLON, L. Reconhecimento de fala: uma descrição de resultados obtidos em função do número de sílabas dos estímulos. **Pro-fono**, v.11, n.1, p. 53-58, mar. 1999.

CLARK, G. M.; COWAN, R. S. C.; DOWELL, R. C. Speech processor programming. In: _____. **Cochlear implantation for infants and children: advances**. San Diego: Singular Publishing Group Inc., 1997, p. 149-170.

da SILVA, W. R.; de SOUZA, D. G.; de ROSE, J. C; Jr LOPES, J.; BEVILACQUA, M. C.; McILVANE, W. J. Relational learning in deaf children with cochlear implants. **Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin**, v. 23, n. 24, p. 1-8, 2006.

DAHÁS, L. J. S.; GOULART, P. R. K.; de SOUZA, C. B. A. Pode o comportamento do ouvinte ser considerado verbal?. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. X, n. 2, p. 281-291, 2008.

de ROSE, J. C. Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 9, n.2, p. 283-303, maio-ago, 1993.

de ROSE, J. C.; De SOUZA, D. G.; HANNA, E. S. Teaching reading and spelling: stimulus equivalence and exclusion. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 29, n.4, p. 451-469, 1996.

de ROSE, J. C. Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 1, n.1, p. 29-50, jan. 2005.

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, may, 1977.

DOMENICONI, C.; COSTA, A. R.A; de SOUZA, D. G.; de ROSE, J. C. Responder por exclusão em crianças de 2 a 3 anos em uma situação de brincadeira. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 20, n.2, p. 3342-350, 2007.

DOMENICONI, C. de ROSE, J. C.; HUZIWARA, E. M. Equivalência de estímulos em participantes com síndrome de down: efeitos da utilização de palavras com diferenças múltiplas ou críticas e análise de controle restrito de estímulos. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 3, n.1, p. 47-63, 2007.

DUBE, W. V. Computer software for stimulus control research with Macintosh computers. **Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin**, v. 9, p. 28-39, 1991.

FERRARI, C. **Aquisição de relações condicionais por exclusão e por tentativa-e-erro: efeitos da quantidade de experiência.** 1998. Dissertação (Doutorado em Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, São Paulo, 1998.

FUENTES, M. T.; RIBES, E. Un análisis funcional de la comprensión lectora comointeracción conductal. **Revista Latina de Pensamiento y Lenguaje**, v. 9, p. 181-212, 2001.

FUENTES, A. D. G.; RIBES, E. I. Adquisición y transferencia de una discriminación condicional del primer orden en distintos modos de lenguaje. **Acta Comportamental**, v. 16, n. 2, p. 183-209, 2008.

GAIA, T. F. **Avaliação do repertório verbal inicial em crianças com deficiência auditiva pré-lingual usuárias de implante coclear.** 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2005.

GALVAO, O. F.; BARROS, R. S.; ROCHA, A. C.; MENDONÇA, M. B.; GOULART, P. R. K. Escola experimental de primatas. **Estudos de Psicologia**, v. 7, n.2, p. 361-370, 2002.

GEERS, A. E. Techniques for assessing auditory speech perception and lipreading enhancement in young deaf children. **The Volta Review**, v. 96, n. 5, p. 85-96, 1994.

GEERS, A. E. Factors influencing spoken language outcomes in children following early cochlear implantation. **Adv Otorhinolaryngol.**, v. 64, p.50-65, 2006.

GOLFETO, R. M. **Compreensão e produção de fala em crianças com surdez pré-lingual usuárias de implante coclear.** Projeto de qualificação. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo, 2008.

GOODMAN, J. C.; MCDONOUGH, L.; BROWN, N. B. The role of semantic context and memory in the acquisition of novel nouns. **Child Development**, v. 69, n. 5, p. 1330-1344, oct. 1998.

GREER, R. D.; ROSS, D. E. **Verbal Behavior Analysis: Inducing and Expanding New Verbal Capabilities in Children with Language Delays.** Pearsons Education, Inc, 2008.

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.

HANNA, E. S.; de SOUZA, D. G.; de ROSE, J. C.; FONSECA, M. Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v.37, n.2, p. 223-227, 2004.

HORNE, P. J.; LOWE, C. F. On the origins of naming and other symbolic behavior. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v.65, n.1, p. 185-241, 1996.

HORST, J. S.; SAMUELSON, L. K. Fast mapping but poor retention by 24-month-old-infants. **Infancy**, v. 13, n. 2, p. 128 – 157, marc-apr. 2008.

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

LEE, V. L. Prepositional phrases spoken and heard. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 35, p. 227-242, 1981.

LIMA, M. F. B.; CAMARGO, Z. A.; FERREIRA, L. P.; MADUREIRA, S. Qualidade vocal e formantes das vogais de falantes adultos da cidade de João Pessoa. **Revista Cefac**, v. 9, n.1, p. 99-109, jan-mar. 2007.

LOPES Jr., J.; MATOS, M. A. Controle pelo estímulo: aspectos conceituais e metodológicos acerca do controle contextual. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 11, p. 33-39, 1995.

MCILVANE, W. J.; MUNSON, L. C.; STODDARD, L. T. Some observations control by spoken words in children's conditional discrimination and matching by exclusion. **Journal of Experimental Child Psychology**, v. 45, p. 472-495, jan.1988.

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

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, 2007.

NICHOLAS, J. G.; GEERS, A. E. Effect of age of cochlear implantation on receptive an expressive spoken language in 3-year-old deaf children. **International Congress Series**, v.1273, p. 340-343, nov.2004.

PISONI, D. B. Cognitive factors and cochlear implants: Some thoughts on perception, learning, and memory in speech perception. **Ear and Hearing**, v. 21, n. 1, p. 70-78, feb. 2000.

RODRIGUES, A. Escala Colúmbia de maturidade intelectual. Adaptação de ROGRIGUES, A; ROCHA, J. M. P. Rio de Janeiro: CEPA, 1994.

SANTARELLI, R.; de FILIPPI, R.; GENOVESE, E.; ARSLAN, E . Cochlear implantation outcome in prelingually deafened young adults. **Audiology Neurotology**, v.13, n. 4, p. 257-265, feb. 2008.

SAUNDERS, K. J.; SPRADLIN, J. Conditional discrimination in mentally retarded adults: the effect of training the component simple discrimination. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, v. 52, n. 1, p. 1-12, jul. 1989.

SEREJO, P.; HANNA, E. S.; de SOUZA, D. G.; de ROSE, J. C. C. Leitura e repertório recombinaivo: efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 3, n.2, p. 191-215, 2007.

SIDMAN, M. Reading and auditory-visual equivalences. **Journal of Speech and Hearing Research**, v. 14, p. 5-13, 1971.

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

SIDMAN, M. **Equivalence relations and behavior**: a research story. Boston: Authors Cooperative, 1994.

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

SOUZA, F. C. **Efeito do ensino de ecóico sobre a nomeação de figuras em deficientes auditivos pré-linguais que receberam o implante coclear**. Relatório de pesquisa. FAPESP, Processo nº 2008/57994-0, 2010.

SPENCER, L. J.; OLESON, J. J. Early listening and speaking skills predict later reading proficiency in pediatric cochlear implant users. **Ear and Hearing**, v 29, n.2, p. 270-280, apr. 2008.

SVIRSKY, M. A; ROBBINS, A. M.; KIRK, K. I.; PISONI, D. B.; MIYAMOTO, R. T. Language development in profoundly deaf children with cochlear implants. **Psychological Science**, v. 11, n. 2, p. 153-158, mar. 2000.

WILKINSON, K. M.; de SOUZA, D.G.; MCILVANE, W. J. As origens da exclusão. **Temas em Psicologia da SBP**, v. 8, n.2, p. 195-203, 2000.

WILKINSON, K. M.; DUBE, W. V.; MCILVANE, W. J. Fast mapping and exclusion (emergent matching) in developmental language, behavior analysis, and animal cognition research. **Psychological Record**, v. 48, n.3, p. 407-416, may, 2008.

ANEXOS

ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr. (a) _____, portador da cédula de identidade _____, responsável pelo paciente* _____, após leitura minuciosa deste documento, devidamente explicado pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma que a participação de seu filho é com CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa: RECONHECIMENTO DE PALAVRAS, NOMEAÇÃO DE OBJETOS E DE PALAVRAS IMPRESSAS EM SURDOS IMPLANTADOS PRÉ-LINGUAIS, realizada por Marina Pavão Battaglini, sob orientação da Profa. Dra. Ana Cláudia Moreira Almeida Verdu e co-orientação da Profa. Dra. Maria Cecília Bevilacqua, que tem como objetivo: avaliar o quanto crianças que receberam o implante coclear podem ouvir e falar e, a partir dessa medida apresentar uma seqüência de procedimentos e verificar os efeitos sobre a expansão das habilidades de reconhecimento de palavras ditadas, de nomeação de objetos e de palavras impressas; para tanto serão expostas a atividades em um microcomputador, durante o tempo de permanência em Bauru para os exames de acompanhamento pós-cirúrgico no Setor de Implante Coclear.

Está ciente da editoração e demonstração dos registros como publicação científica, palestras, cursos, estudos de casos e outros registros com divulgação dos benefícios a favor do desenvolvimento de técnicas educacionais para aprendizes que receberam o implante coclear.

Está ciente de que, embora as sessões sejam filmadas e registradas em fita VHS, as imagens serão utilizadas apenas pela pesquisadora com a finalidade de observar como a criança realiza as atividades e registrar a sua fala durante os procedimentos. Será garantido total proteção e sigilo a respeito das imagens registradas, sendo estas guardadas pela pesquisadora em local seguro e de acesso exclusivo da mesma. Os dados a serem divulgados correspondem a medidas comportamentais dos participantes, com total proteção e sigilo a respeito da identidade de seu filho.

Está ciente também de que sua participação é voluntária e que dela poderá desistir, a qualquer momento, sem explicar os motivos e sem comprometer outros serviços que estejam sendo oferecidos.

Embora a decisão pela participação no caso de menores de idade dependa do responsável legal, as informações contidas nesse termo serão apresentadas aos participantes em linguagem clara e adequada e lhes será facultado a participação na pesquisa ou não [P. ex. Trata-se de uma pesquisa sobre formas de ampliar o número de palavras que eles ouvem e que falam; será filmada para que possamos saber como foi seu resultado; o nosso interesse é no resultado e não na imagem dele, portanto a identidade será preservada; caso não queira fazer as tarefas ninguém vai obrigá-lo; caso queira conhecer o seu resultado, no final do trabalho ele poderá ser informado].

Esse tipo de pesquisa não oferece riscos aos participantes, ainda que os objetivos não sejam alcançados.

"Caso o sujeito da pesquisa queira apresentar reclamações em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, do HRAC-USP, pelo endereço Rua Silvio Marchione, 3-20 no Serviço de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão ou pelo telefone (14) 3235-8421".

Fica claro que o participante da pesquisa ou seu representante legal, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 9º Código de Ética Profissional do Psicólogo).

Por estarem de acordo assinam o presente termo.

Bauru-SP, _____ de _____ de .

***Assinatura do Sujeito da Pesquisa
Responsável***

ou responsável

Assinatura do Pesquisador

* A SER PREENCHIDO, SE O SUJEITO DA PESQUISA NÃO FOR O PACIENTE.

Nome do Pesquisador Responsável: Marina Pavão Battaglini

Endereço do Pesquisador Responsável (Rua, Nº): José Vicente Aiello, 8-9. Cidade: Bauru Estado: São Paulo CEP: 17053-191. Telefone: 3224-1300 E-mail: marina_battaglini@yahoo.com.br.

ANEXO 2 – Estímulos apresentados nas etapas de Pré-treino e de Pré-teste.

Etapa	Estímulos sonoros		Estímulos visuais	
	Palavra ditada	Figura	Palavra impressa	
Pré-treino	'boneca'		-----	
	'Pernalonga'		-----	
	'Bidu'		-----	
Pré-teste	'pato'		PATO	
	'dedo'		DEDO	
	'figo'		FIGO	
	'casa'		CASA	
	'roda'		RODA	
	'boca'		BOCA	
	'vela'		VELA	
	'sapo'		SAPO	
	'tênis'		TENIS	
	'ovo'		OVO	
	'peixe'		PEIXE	
	'cobra'		COBRA	
	'tatu'		TATU	
	'mala'		MALA	
	'café'		CAFE	

continua

	<i>'sofá'</i>		SOFA
	<i>'rato'</i>		RATC
	<i>'pipa'</i>		PIPA
	<i>'caju'</i>		CAJU
	<i>'cama'</i>		CAMA
	<i>'gato'</i>		GATO
	<i>'calça'</i>		CALCA
	<i>'uva'</i>		UVA
	<i>'leão'</i>		LEAO
	<i>'cola'</i>		COLA
	<i>'lobo'</i>		LOBC
	<i>'chuva'</i>		CHUVA
	<i>'zebra'</i>		ZEBRA
	<i>'sino'</i>		SINO
	<i>'bolo'</i>		BOLC

ANEXO 3- Número de tentativas até a ocorrência de aprendizagem.*

		Participante CN					
Ensino AB	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto
1	1/3	0/3	2/3	0/3	3/3	2/3	2
2	3/3	5/6	3/3	6/6	3/3	6/6	
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	11		10		5		
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	0/3	3/3	2/3	3/3	0/3	0
2	3/3	4/6	3/3	6/6	3/3	6/6	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	11		4		10		

* A ocorrência de aprendizagem não indica a manutenção da mesma, pois o participante poderia selecionar corretamente uma tentativa que verificava a aprendizagem, porém, apresentar erros nas tentativas subsequentes.

ANEXO 3- Número de tentativas até a ocorrência de aprendizagem.

		Participante AR					
Ensino AB Nº da exposição	Exclusão 1	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 2	Aprendiz. 2 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 3	Aprendiz. 3 Nº da tentativa do 1º acerto
1	1/3	3/3	1	3/3	3/3	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4			4		4	
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 2	Aprendiz. 2 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 3	Aprendiz. 3 Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	3/3	1	2/3	3/3	3/3	2
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4			4		4	

ANEXO 3- Número de tentativas até a ocorrência de aprendizagem.

		Participante GA					
Ensino AB Nº da exposição	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Aprendiz. 3
		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	1/3	2	3/3	2/3	2	3/3
2	2/3*	1/3	2	2/3	1/3	1	3/3
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	5 (1ª exposição) 4 (2ª exposição)		5				6
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 2	Aprendiz. 3
		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto
1	1/3	0/3	3/3	1/3	2/3	1	1/3
2**	1/3	∅	7/12	∅	2/12	∅	∅
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	Não foi demonstrada a aprendizagem		4				6

ANEXO 3- Número de tentativas até a ocorrência de aprendizagem.

Participante LA						
Ensino AB Nº da exposição	Exclusão 1	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 2	Aprendiz. 2 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 3	Aprendiz. 3 Nº da tentativa do 1º acerto
1	2/3	0/3	3/3	1/3	3/3	1/3
2	3/3	3/6	3/3	5/6	3/3	4/6
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	12		5		5	
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 2	Aprendiz. 2 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 3	Aprendiz. 3 Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	2/3	3/3	2/3	3/3	1/3
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4		4		6	
Participante ME						
Ensino AB Nº da exposição	Exclusão 1	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 2	Aprendiz. 2 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 3	Aprendiz. 3 Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	2/3	3/3	3/3	3/3	2/3
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4		4		4	
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 2	Aprendiz. 2 Nº da tentativa do 1º acerto	Exclusão 3	Aprendiz. 3 Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4		4		4	

ANEXO 3- Número de tentativas até a ocorrência de aprendizagem.

		Participante JP					
Ensino AB	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	3/3	1	3/3	3/3	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4			4		4	
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto
1*	2/3	∅	∅	0/1	∅	∅	∅
2	2/3	3/3	1	2/3	1	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	7			5		4	
		Participante MM					
Ensino AB	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	2/3	2	3/3	3/3	3/3	2
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	5			4		5	
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto	Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto		Nº da tentativa do 1º acerto
1	3/3	3/3	1	3/3	1	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4			4		4	

ANEXO 3- Número de tentativas até a ocorrência de aprendizagem.

		Participante GP								
Ensino AB	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto								
I	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	1	3/3	1/3	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4		4				4			
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto								
I	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	1	3/3	3/3	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4		4				4			
		Participante AE								
Ensino AB	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto								
I	3/3	1/3	3/3	1/3	3/3	3	3/3	1/3	3/3	2
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	6		6				5			
Ensino BC	Exclusão 1	Aprendiz. 1	Exclusão 2	Aprendiz. 2	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3	Exclusão 3	Aprendiz. 3
Nº da exposição		Nº da tentativa do 1º acerto								
I	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3	1	3/3	3/3	3/3	1
Nº de tentativas até o 1º acerto na aprendizagem	4		4				4			