

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

APRENDIZAGEM RELACIONAL, COMPORTAMENTO SIMBÓLICO E ENSINO  
DE LEITURA A PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO

Camila Graciella Santos Gomes

São Carlos

2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

APRENDIZAGEM RELACIONAL, COMPORTAMENTO SIMBÓLICO E ENSINO  
DE LEITURA A PESSOAS COM TRANSTORNOS DO ESPECTRO DO AUTISMO

Camila Graciella Santos Gomes

Tese apresentada à banca examinadora do  
Programa de Pós-Graduação em Educação  
Especial da Universidade Federal de São Carlos  
como parte dos requisitos para a obtenção do  
título de Doutora em Educação Especial.

Apoio financeiro: CNPq

Orientadora:

Profª. Dra. Deisy das Graças de Souza

São Carlos, dezembro de 2011

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

G633ar

Gomes, Camila Graciella Santos.

Aprendizagem relacional, comportamento simbólico e ensino de leitura a pessoas com transtornos do espectro do autismo / Camila Graciella Santos Gomes. -- São Carlos : UFSCar, 2013.

176 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2011.

1. Educação especial. 2. Autismo. 3. Emparelhamento com modelo. 4. Aprendizagem relacional. 5. Leitura. 6. Equivalência de estímulos. I. Título.

CDD: 371.9 (20<sup>a</sup>)



Banca Examinadora da Tese de **Camila Graciella Santos Gomes**.

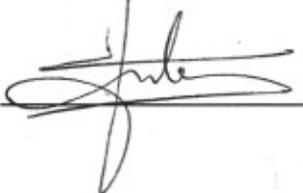
Profa. Dra. Deisy das Graças de Souza  
(UFSCar)

Ass. 

Profa. Dra. Maria Amélia Almeida  
(UFSCar)

Ass. 

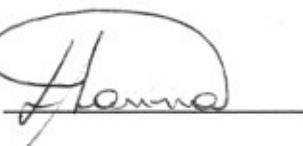
Profa. Dra. Enicéia Gonçalves Mendes  
(UFSCar)

Ass. 

Profa. Dra. Aline Roberta Aceituno da Costa  
(USP/Bauru)

Ass. 

Profa. Dra. Elenice Seixas Hanna  
(UnB)

Ass. 

## AGRADECIMENTOS

Esse longo e prazeroso trabalho não teria acontecido sem a participação de muitas pessoas que eu gostaria imensamente de agradecer e que com certeza faltam palavras para descrever o quanto eu sou grata a tudo isso:

À Deus e a Nossa Sra. Aparecida por iluminarem minha vida e me oferecerem essa oportunidade infinitamente maravilhosa de estar em São Carlos. Por terem iluminado cada viagem de São Carlos para BH (assim como de BH para São Carlos) e também por cada passo desse trabalho.

Aos participantes dessa pesquisa e suas famílias que gentilmente colaboraram com esse estudo. Agradecimentos também às instituições DiaDia e ComumViver que foram grandes parceiras nesse trabalho. Às colaboradoras: Mariana Gonzaga, Graziela Santana e Carol Mesquita.

Aos “meninos” (e meninas) com autismo que me encantam, me motivam e enchem a minha vida de alegria diariamente! Em especial preciso agradecer imensamente ao Luigi, ao Vinicius, ao Raul e suas respectivas famílias; sem vocês esse trabalho não teria acontecido!

Aos professores que foram fundamentais para a minha formação e para essa caminhada: profa. Sandra Bernardes que me apresentou as belezas e as possibilidades da análise do comportamento; a profa. Yêda Fajardo que caminhou comigo no primeiro passo rumo à carreira acadêmica; e a profa. Ana Le Sénéchal Machado que me ensinou habilidades fundamentais para a carreira de pesquisadora. Agradeço também a todos os professores da graduação em psicologia da PUC do Coração Eucarístico: tenho muito orgulho de ter sido aluna dessa instituição!

Aos professores do PPGEES pela formação maravilhosa que eu tive em São Carlos!

Aos professores das minhas bancas de qualificação e de defesa que contribuíram muito com esse trabalho; profa. Maria Amélia Almeida, profa. Elenice Hanna, profa. Enicéia Mendes, profa. Aline da Costa e prof. Júlio de Rose.

À Maria Isabel Pinheiro por todas as orientações, sugestões, dicas e contribuições!  
Obrigada pela generosidade!

Aos amigos que eu fiz em São Carlos especialmente a Thaize, a Maria Clara e a Lídia.

Aos amigos de BH que curtiram o melhor do doutorado: a festa! Rs. Em especial Michelle, Denise, Clarissa, Cida e Mônica (que perdeu a festa!). Mesmo perdendo a festa agradecimentos mais do que especiais a Mônica Barrouin por tudo!

À Rafiza Lobato pela amizade, parceria e cumplicidade nesse trabalho!

À toda família, especialmente às minhas madrinhas Duninha e Rita e a tia Fija. Agradecimentos especiais ao tio Rafa pela gentileza na revisão do primeiro projeto para o mestrado.

Aos meus pais por tudo de melhor que eles me ofereceram durante a vida! Sou muito grata a Deus por vocês! Uma das imagens mais lindas que vou guardar por toda vida é a de vocês acenando na rodoviária toda semana quando eu ia para São Carlos. Ao meu irmão Felipe e a minha cunhada Aliny pelo incentivo!

À vovó, que continua muito presente!

À Analice Dutra Silveira pela parceria infinita!

Ao PPGEES e a todos os funcionários que foram um apoio fundamental nessa caminhada!

Para finalizar, agradecimentos especiais e infinitos à minha querida orientadora profa. Deisy das Graças de Souza! Aprendi muito e vou levar por toda a vida!

Que bom que isso tudo valeu a pena!

Obrigada!

## SUMÁRIO

|  |     |
|--|-----|
| Introdução.....  | 1   |
| Capítulo 1. Desempenho de pessoas com autismo e com deficiência intelectual em tarefas de emparelhamento com o modelo: manipulação da organização dos estímulos e do modo de responder ..... | 9   |
| Método .....   | 15  |
| Resultados .....   | 33  |
| Discussão .....  | 51  |
| Capítulo 2. Ensino de relações arbitrárias por meio de emparelhamento multimodelo a pessoas com autismo no treino de habilidades básicas de leitura.....                                     | 56  |
| Etapa 1- Ensino de habilidades básicas de leitura .....  | 63  |
| Método .....   | 63  |
| Resultados .....   | 79  |
| Etapa 2- Ampliação da rede de relações: introdução de sílabas .....  | 94  |
| Método .....   | 94  |
| Resultados .....   | 100 |
| Discussão geral .....  | 106 |
| Capítulo 3. Efeitos do treino silábico na aprendizagem de leitura combinatória com compreensão por pessoas com autismo .....   | 115 |
| Método .....   | 122 |
| Resultados .....   | 138 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| Discussão .....            | 149 |
| Considerações finais ..... | 154 |
| Referências .....          | 158 |
| Anexos .....               | 176 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1. Capítulo 1: características gerais dos participantes.....  | 16  |
| Tabela 2. Capítulo 1: características gerais dos participantes com autismo que realizaram as tentativas em papel e em computador.....                  | 18  |
| Tabela 3. Capítulo 1: características gerais dos participantes com deficiência intelectual que realizaram as tentativas em papel e em computador. .... | 20  |
| Tabela 4. Capítulo 1: blocos de tentativas de <i>matching</i> por identidade.....  | 26  |
| Tabela 5. Capítulo 1: resultados do tratamento estatístico com o teste de Wilcoxon.....  | 34  |
| Tabela 6. Capítulo 1: resultados do tratamento estatístico com o teste U de Mann-Whitney.....  | 37  |
| Tabela 7. Capítulo 1: resultados do tratamento estatístico com o Teste de Wilcoxon comparando a sequência de realização dos blocos. ....               | 43  |
| Tabela 8. Capítulo 2: características Gerais dos Participantes. ....   | 65  |
| Tabela 9. Capítulo 2: sequência dos Procedimentos da Etapa 1.....  | 71  |
| Tabela 10. Capítulo 2: itens Utilizados na Etapa 1.....  | 72  |
| Tabela 11. Capítulo 2: sequência dos Procedimentos da Etapa 2.....   | 98  |
| Tabela 12. Capítulo 3: características Gerais dos Participantes. ....  | 124 |
| Tabela 13. Capítulo 3: sequência dos Procedimentos.....  | 128 |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1. Capítulo 1: exemplos de tentativas de emparelhamento por identidade. ....   | 24 |
| Figura 2. Capítulo 1: sequência do procedimento em uma tentativa de <i>matching</i> típico apresentada em computador.....   | 29 |
| Figura 3. Capítulo 1: sequência do procedimento em uma tentativa de <i>matching</i> multimodelo apresentada por meio do computador.....   | 31 |
| Figura 4. Capítulo 1: porcentagem de acertos dos participantes com autismo e com deficiência intelectual nas tentativas de <i>matching</i> de identidade com os dois arranjos de estímulos, apresentados em papel e em computador. .... | 35 |
| Figura 5. Capítulo 1: porcentagem de acertos de participantes individuais com autismo em tarefas de <i>matching</i> de identidade apresentadas em papel. ....   | 38 |
| Figura 6. Capítulo 1: porcentagem de acertos de participantes individuais com deficiência intelectual em tarefas de <i>matching</i> de identidade apresentadas em papel.....  | 39 |
| Figura 7. Capítulo 1: porcentagem de acertos de participantes individuais com autismo em tarefas de <i>matching</i> de identidade apresentadas em computador.....   | 40 |
| Figura 8. Capítulo 1: porcentagem de acertos de participantes individuais com deficiência intelectual em tarefas de <i>matching</i> de identidade apresentadas em computador. ....  | 41 |
| Figura 9. Capítulo 1: distribuição da escolha dos participantes individuais com autismo e com deficiência intelectual no <i>matching</i> típico realizado em papel.....   | 46 |
| Figura 10. Capítulo 1: distribuição da escolha dos participantes individuais com autismo e com deficiência intelectual no <i>matching</i> típico realizado em computador. ....  | 48 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 11. Capítulo 1: porcentagem média de respostas de escolha dos participantes com autismo e com deficiência intelectual. ....                            | 50 |
| Figura 12. Capítulo 2: porcentagem de acertos dos participantes individuais na avaliação do repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita..... | 66 |
| Figura 13. Capítulo 2: diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvidas no procedimento utilizado na Etapa 1. ....                            | 70 |
| Figura 14. Capítulo 2: exemplo de tentativa de treino BC-C/B-D. ....  | 75 |
| Figura 15. Capítulo 2: exemplo de tentativas de <i>matching</i> multimodelo B-C e C-B. ....   | 78 |
| Figura 16. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P1, P2 e P3 na Fase 1. ....  | 80 |
| Figura 17. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P4 na Fase 1. ....   | 82 |
| Figura 18. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P1 na Fase 2. ....   | 84 |
| Figura 19. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P2 na Fase 2. ....   | 85 |
| Figura 20. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P3 na Fase 2. ....   | 86 |
| Figura 21. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P4 na Fase 2. ....   | 87 |
| Figura 22. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P5 na Fase 2. ....   | 88 |
| Figura 23. Capítulo 2: porcentagem de acertos dos participantes nas avaliações de linha de base múltipla na Fase 2. ....                                      | 91 |
| Figura 24. Capítulo 2: porcentagem de acertos dos participantes nas sondas iniciais e nas sondas finais da Fase 2. ....                                       | 93 |
| Figura 25. Capítulo 2: diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvidas no procedimento utilizado na Etapa 2. ....                            | 95 |
| Figura 26. Capítulo 2: exemplos de tentativas da Etapa 2. ....  | 96 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 27. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P1 na Etapa 2.....  | 101 |
| Figura 27. Capítulo 2: porcentagem de acertos de P3 na Etapa 2.....  | 102 |
| Figura 28. Capítulo 2: porcentagem de acertos dos participantes nas avaliações de linha de base múltipla na Etapa 2. ....                      | 104 |
| Figura 29. Capítulo 2: porcentagem de acertos dos participantes nas sondas iniciais e nas sondas finais da Etapa 2.....                        | 105 |
| Figura 30. Capítulo 3: diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvidas no procedimento utilizado. ....                        | 127 |
| Figura 31. Capítulo 3: exemplo do primeiro passo do treino realizado em caderno. ....  | 133 |
| Figura 32. Capítulo 3: exemplo de tentativa de emparelhamento com o modelo multimodelo utilizada no segundo passo do treino.....               | 136 |
| Figura 33. Capítulo 3: porcentagem de acertos de P1 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3..... | 140 |
| Figura 34. Capítulo 3: porcentagem de acertos de P1 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 4, 5 e 6..... | 141 |
| Figura 35. Capítulo 3: porcentagem de acertos de P2 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3..... | 142 |
| Figura 36. Capítulo 3: porcentagem de acertos de P2 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 4, 5 e 6..... | 143 |
| Figura 37. Capítulo 3: porcentagem de acertos de P3 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3..... | 144 |
| Figura 38. Capítulo 3: porcentagem de acertos de P3 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 4, 5 e 6..... | 145 |

|   |     |
|---|-----|
| Figura 39. Capítulo 3: porcentagem de acertos dos participantes individuais em pré e pós-testes de leitura combinatória.....  | 147 |
| Figura 40. Capítulo 3: porcentagem de acertos dos participantes individuais em pré-testes e em pós-testes da avaliação do repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita..... | 148 |

## **ANEXOS**

Anexo 1. Aprovação do Comitê de Ética

Anexo 2. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Anexo 3. Termo de Autorização e Ciência Institucional

Gomes, C. G. S. (2011). *Aprendizagem relacional, comportamento simbólico e ensino de leitura a pessoas com transtornos do espectro do autismo*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos-176 p.

O objetivo geral dessa tese foi investigar variáveis relevantes para a aprendizagem relacional e para a emergência de comportamento simbólico em pessoas com autismo, no âmbito do ensino de leitura. Foram realizados três estudos que são independentes e ao mesmo tempo complementares. O Capítulo 1 descreve um estudo que avaliou o desempenho de quarenta participantes com autismo e quarenta com deficiência intelectual em tentativas de emparelhamento com modelo por identidade, na organização típica (um modelo e três comparações) e na multimodelo (três modelos e três comparações), em duas formas de apresentação que requeriam modos de resposta diferentes: em papel e por computador. Os dados gerais dos participantes indicaram melhores desempenhos nas tentativas multimodelo, em papel e no computador. O Capítulo 2 apresenta um estudo que pretendeu ensinar habilidades básicas de leitura a cinco participantes com autismo (quatro falantes e um não falante), a partir do ensino de relações arbitrárias entre figuras e palavras impressas, por meio de tentativas de emparelhamento com o modelo multimodelo. Os participantes aprenderam habilidades básicas e iniciais de leitura, porém não demonstraram leitura recombinativa com compreensão. O Capítulo 3 apresenta um estudo planejado para ensinar leitura combinatória com compreensão a três participantes com autismo, a partir do ensino da nomeação de sílabas, palavras, figuras e da formação de classes de estímulos equivalentes. Os participantes aprenderam leitura combinatória com compreensão, com poucas sessões de treino e com baixo número de erros durante o ensino. O conjunto de estudos indica a possibilidade da aprendizagem simbólica por pessoas com autismo desde que procedimentos de ensino adequados sejam utilizados.

Palavras-chave: autismo, emparelhamento com o modelo, aprendizagem relacional, comportamento simbólico, equivalência de estímulos, leitura, educação especial.

Gomes, C. G. S. (2011). *Relational learning, symbolic behavior and teaching reading to individuals with autism spectrum disorders*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos-176 p.

The overall aim of this thesis was to investigate relevant variables to relational learning and the emergence of symbolic behavior in people with autism, in the teaching of reading. Were conducted three studies that are independent and yet complementary. Chapter 1 describes a study that evaluated the performance of forty participants with autism and forty with intellectual disabilities in identity matching-to-sample task, in the typical organization (one model and three comparisons) and in the organization with more than one model (three models and three comparisons), in two forms of presentation that needed different response modes: on tabletop and by computer. The general results of the participants indicated better performance in the organization with more than one model, in paper and in computer. Chapter 2 presents a study that aimed to teach basic reading skills to five participants with autism (four speakers and one non-speaker), from the teaching of arbitrary relations among pictures and printed words, using adapted matching-to-sample task. Participants learned basic reading skills, but not showed combinatorial reading. Chapter 3 presents a study designed to teach combinatorial reading with comprehension for three participants with autism, from the teaching of naming syllables, words, pictures, and the formation of stimulus equivalence classes. Participants learned combinatorial reading with comprehension, with few training sessions and low numbers of errors during the teaching. The set of studies indicate the possibility of symbolic learning by people with autism since appropriate teaching procedures are used.

Keywords: autism, matching-to-sample, relational learning, symbolic behavior, stimulus equivalence, reading, special education.

O autismo pode ser definido como um transtorno que acomete a sequência e a qualidade do desenvolvimento infantil, provocando alterações na interação social, na comunicação e nos comportamentos da criança afetada, com início dos sintomas antes dos três anos de idade (Associação Americana de Psiquiatria [APA], 2002; Organização Mundial de Saúde [OMS], 1993). Definido pela primeira vez na década de 1940 por Kanner (1943), o conceito de autismo e os critérios para o diagnóstico mudaram muito ao longo dos anos, assim como os números apontados para a prevalência do transtorno na população (Blaxill, 2007; Filipek et. al, 1999; Gomes, 2007a; Klin, 2006; Leon, 2002).

Atualmente os critérios mais aceitos para o diagnóstico são descritos pela versão revisada do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR; APA, 2002), no qual o autismo é classificado na categoria dos *transtornos globais do desenvolvimento*<sup>1</sup> (TGD). Dentro dessa categoria encontram-se cinco transtornos distintos: o transtorno autista, o transtorno de Rett, o transtorno desintegrativo da infância, o transtorno de Asperger e o transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação (autismo atípico ou TGD-SOE). Dentre esses transtornos, considera-se “autismo” não apenas o transtorno autista, mas também o transtorno de Asperger e o transtorno global do desenvolvimento sem outra especificação (Klin, 2006; Mecca et. al, 2011; Volkmar, Lord, Bailey, Schultz, & Klin, 2004).

A existência de três transtornos distintos para especificar o autismo indica a complexidade do diagnóstico e a variabilidade do perfil das pessoas afetadas. O que há em comum entre os transtornos globais considerados “autismo” é o fato de todos serem caracterizados por alterações significativas e precoces na comunicação, na interação

---

<sup>1</sup> Apesar do DSM-IV-TR (APA, 2002) ser mais recente, os critérios da CID-10 (OMS, 1993) ainda são frequentemente utilizados para o diagnóstico e, nesse caso, o autismo é classificado dentro da categoria chamada de *transtornos invasivos do desenvolvimento* (TID).

social e em outros tipos de comportamentos. Porém, essas alterações podem ocorrer de diferentes maneiras e em diferentes graus de comprometimento, constituindo um contínuo ou espectro de distúrbios (Wing, 1988; 1996). Na comunicação pode ocorrer desde a ausência da fala até a presença da fala com alterações na função comunicativa. Na interação social pode ocorrer desde o isolamento à presença de interação social, porém predominantemente inadequada. Além disso, os indivíduos afetados podem apresentar padrões de comportamento que variam de levemente a gravemente rígidos, restritos e repetitivos. A diferença entre esses transtornos globais considerados “autismo” está na maneira como os sintomas ocorrem; no transtorno autista os sintomas podem surgir desde o início da vida, após o primeiro ano, ou até mesmo após o segundo ano de vida. No transtorno global sem outra especificação os sintomas aparecem em idade tardia em relação ao transtorno autista e a sintomatologia é atípica, descartando-se outros transtornos do desenvolvimento. No transtorno de Asperger, apesar de alterações na interação social e a presença de um padrão comportamental caracterizado por interesses restritos e repetitivos, não há atraso na aquisição da fala, apesar de haver pobreza no uso de comportamentos não verbais (contato visual, expressão facial, gestos e linguagem corporal) e dificuldades na comunicação. Além disso, diferentemente dos outros transtornos, não há atraso significativo no desenvolvimento cognitivo e na maioria dos casos a deficiência intelectual não é observada (APA, 2002).

Segundo Klin (2006) essa variabilidade no perfil das pessoas com autismo, devido à heterogeneidade da manifestação e do grau de comprometimento dos sintomas, deu origem ao termo *transtornos do espectro do autismo*<sup>2</sup> (TEA) para a classificação do autismo. Esse termo agrupa em uma única categoria os transtornos globais considerados “autismo” e exclui os outros transtornos “não autistas” (transtorno de Rett e o transtorno

---

<sup>2</sup> Também chamado de “transtorno do espectro autista” ou “transtorno do espectro autístico”

degenerativo da infância). Apesar do termo TEA não constar nos manuais diagnósticos, Blaxill (2004) salientou a tendência dos pesquisadores a adotá-lo para a definição de autismo a partir da década de 1990, especialmente nos estudos sobre a prevalência do transtorno. Por outro lado, Mecca e colaboradores (2011) afirmaram que a Associação Americana de Psiquiatria discute a formalização da categoria dos transtornos do espectro do autismo (TEA) para a quinta versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais.

Em relação à prevalência na população, Filipek e colaboradores (1999) afirmaram que o autismo não é considerado um transtorno raro; é o terceiro maior distúrbio da infância e a prevalência na população pediátrica é superior ao câncer, à diabetes, à espinha bífida e à síndrome de Down. Estes pesquisadores, fazendo uma revisão dos estudos epidemiológicos a respeito do autismo, afirmaram que os dados preliminares da década de 1960 apontavam para a prevalência de um caso em cada 2.000 pessoas. Com a ampliação do fenótipo clínico, a prevalência estimada na década de 1980 cresceu para um autista em cada 500-1.000 pessoas. Atualmente os números são controversos e variados; a *Autism Society of America* aponta um autista em cada 250 indivíduos (Gargiulo, 2006); porém Baird e colaboradores (2006) indicaram um caso de TEA em cada 86 pessoas, o que, segundo esses pesquisadores, resulta na proporção estimada de 1% da população infantil. A respeito da prevalência na população brasileira, há apenas um trabalho publicado; trata-se de um estudo piloto realizado na cidade de Atibaia-SP que indicou o número aproximado de um caso a cada 333 pessoas (Paula, Ribeiro, Fombonne, & Mercadante, 2011). Por tratar-se de um estudo piloto, os pesquisadores ressaltaram a necessidade de uma ampliação nas investigações.

Dizer que o autismo é um “transtorno global do desenvolvimento” significa considerar que os sintomas aparecem precocemente na vida da criança e que eles afetam

a sequência e a qualidade do desenvolvimento de maneira ampla. Assim, uma criança com diagnóstico de autismo apresenta um desenvolvimento qualitativamente diferente do desenvolvimento de uma criança típica e as principais alterações estão relacionadas à interação social, à comunicação e à linguagem (APA, 2002; Bosa, 2002; Lampreia, 2004; 2007; Peeters, 1998; Rivière, 1995).

A interação social e a comunicação entre as pessoas dependem de vários aspectos, entre eles da capacidade dos indivíduos de compartilhar não só objetos concretos, visíveis e palpáveis, mas também e principalmente, da capacidade de compartilhar símbolos sociais, presentes na fala, na leitura, na escrita, em regras, em normas e em valores (de Rose & Bortoloti, 2007). De maneira mais ampla, a capacidade de compartilhar de sistemas simbólicos sofisticados, como aqueles desenvolvidos por humanos, está relacionada à linguagem ou comportamento verbal, definida nos termos da análise do comportamento (Catania, 1999). Porém, compartilhar símbolos sociais não é algo natural; para que uma pessoa compreenda aquilo que é dito a ela, utilize a fala com função comunicativa ou interprete um texto impresso, é necessária a aprendizagem prévia de relações arbitrárias entre símbolos e referentes, como no caso dos nomes atribuídos aos objetos, em que o nome é o símbolo e o objeto concreto é o referente (Bates, 1979; de Rose & Bortoloti, 2007; Tomasello, 1999). Esse tipo de relação é arbitrária porque o símbolo (nome) não apresenta qualquer similaridade física com o referente (objeto) e a relação entre eles varia de acordo com as convenções de cada comunidade verbal (de Rose, 1998; Dube, 1996). Dessa maneira, se os indivíduos não aprendem relações arbitrárias básicas entre símbolos e referentes, torna-se difícil a interação social, a comunicação e o uso da linguagem. É importante ressaltar que os sistemas simbólicos são complexos e podem envolver grandes quantidades de relações, o que torna inviável a aprendizagem direta de todas as relações arbitrárias. As

possibilidades de geração de novos repertórios a partir de aprendizagens iniciais residem na recombinação de repertórios (Bandini & de Rose, 2010; Goldstein, 1983; Hanna, Kohlsdorf, Quinteiro, Melo, de Souza, de Rose, & McIlvane, 2011; Mueller, Olmi, & Saunders, 2000; Skinner, 1957) e na formação de classes de estímulos equivalentes; a aprendizagem de algumas relações entre estímulos (como símbolos e referentes) gera outras relações que, por sua vez, ampliam as relações entre os diversos estímulos diferentes (Sidman & Tailby, 1982; Sidman, 1994).

A literatura especializada aponta que pessoas com autismo frequentemente apresentam dificuldades em aprender relações arbitrárias, ensinadas em situações naturais (Peeters, 1998; Spradlin & Brady, 1999) ou ensinadas diretamente em situações planejadas de ensino, especialmente quando se utiliza tentativas de emparelhamento com o modelo típico, estímulos abstratos ou estímulos auditivos (Dube & McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; Gomes, de Souza, & Varella, 2010; Kelly, Green, & Sidman, 1998; Vause, Martin, Yu, Marion, & Sakko, 2005; Williams, Perez-González, & Queiroz, 2005). Além disso, quando essas pessoas aprendem as relações diretamente ensinadas, geralmente após muitas tentativas de treino, pode ocorrer de não apresentarem relações arbitrárias engendradas a partir das relações aprendidas, não demonstrando a emergência de comportamento simbólico e nem a formação de classes de estímulos equivalentes (Carr, Wilkinson, Blackman, & McIlvane, 2000; Eikeseth & Smith, 1992). Essas dificuldades podem acarretar em diversos problemas no desenvolvimento da criança e, conforme descreveram Spradlin e Brady (1999), podem levar uma pessoa com autismo a emitir falas fora de contexto e sem função comunicativa ou a ler oralmente sem compreender aquilo que é lido (Grigorenko et al., 2002; Nation, Clarke, Wright, & Williams, 2006; Nation, 1999; O'Connor & Klien, 2004; O'Connor & Hermelin, 1994, Snowling & Frith, 1986).

Essa tese, com interesse no comportamento simbólico de pessoas com autismo, teve como objetivo geral investigar variáveis relevantes para o ensino de relações condicionais entre estímulos (especialmente relações arbitrárias) e para a emergência de comportamento simbólico na população de interesse, no âmbito do ensino de leitura. A leitura foi escolhida porque, conforme sugerem O'Connor e Klein (2004), com o aumento de recursos para a promoção de intervenções cada vez mais precoces, intensivas e eficazes para o tratamento do autismo (Aiello, 2002; Maurice, Green, & Luce, 1996), muitas crianças com esse diagnóstico têm apresentado ganhos significativos no desenvolvimento, demonstrando melhores condições de aprender habilidades mais complexas, como aquelas envolvidas na leitura eficiente. Além disso, com a política de inclusão escolar adotada no Brasil (BRASIL, 1988; 1996), crianças com autismo estão cada vez mais inseridas em escolas comuns (Gomes & Mendes, 2010) e, nesse caso, aprender a ler pode aumentar as oportunidades para que esses alunos entrem, permaneçam e progridam nesse tipo de escolarização ao longo dos anos (Gomes, Reis, de Souza, Santana, & Carvalho, 2010a).

Tendo em vista o objetivo geral do trabalho, foram realizados três estudos que são independentes e ao mesmo tempo complementares.

O Capítulo 1 descreve um estudo que pretendeu avaliar o desempenho de pessoas com autismo em tentativas de emparelhamento com o modelo por identidade, apresentadas em duas organizações diferentes de estímulos, e compará-lo ao desempenho de participantes com deficiência intelectual. Esse tipo de investigação é importante porque tentativas de emparelhamento com o modelo são frequentemente utilizadas para o ensino planejado de relações condicionais entre estímulos, inclusive no ensino de leitura; a identificação de variáveis que podem influenciar o desempenho dessa população é fundamental para o planejamento educacional mais efetivo, com menor número de tentativas de treino necessárias à aprendizagem.

O Capítulo 2 apresenta um experimento que pretendeu ensinar habilidades básicas de leitura a participantes com autismo, a partir do ensino de relações arbitrárias entre figuras e palavras impressas, por meio de tentativas de emparelhamento multimodelo<sup>3</sup> (Gomes, 2007a; Gomes & de Souza, 2008; TEACCH,1992), em que os modelos eram estímulos compostos por uma palavra impressa e uma figura e os estímulos de comparação eram palavras impressas. Adicionalmente, os participantes foram ensinados a nomear figuras. Como resultado do estudo os participantes aprenderam a ler oralmente as palavras impressas ensinadas (por formação de classes entre palavras e figuras), porém o procedimento não foi capaz de gerar leitura recombinativa com compreensão, ou seja, a habilidade de ler oralmente e de compreender palavras novas formadas pela recombinação das sílabas das palavras ensinadas.

O Capítulo 3 apresenta um estudo planejado para estabelecer leitura combinatória com compreensão, a partir do ensino direto da nomeação de sílabas, palavras, figuras e da formação de classes de estímulos equivalentes. Os procedimentos utilizados para o ensino silábico fundamentaram-se na literatura sobre aprendizagem de pessoas com autismo e partiram do treino direto de cada grupo silábico, em tentativas discretas, utilizando estímulos visuais apresentados de maneira estruturada (Lovaas, & Smith, 1989; Mesibov, Schopler, & Hearsey, 1994; Mesibov & Shea, 2010; Peeters, 1998). Outro aspecto do procedimento foi a utilização de tentativas de nomeação de estímulos, que segundo a literatura também podem facilitar a aprendizagem de relações arbitrárias por pessoas com autismo, a formação de classes de estímulos equivalentes e consequentemente a leitura com compreensão (Eikeseth & Smith, 1992; O'Connor et. al, 2009). Além disso, foram utilizadas tarefas de emparelhamento multimodelo ao invés do emparelhamento com o modelo típico (Gomes & de Souza, 2008; TEACCH, 1992).

---

<sup>3</sup> Originalmente chamado de “emparelhamento com o modelo adaptado” (Gomes & de Souza, 2008).

No conjunto, os resultados desses estudos podem ser importantes para aumentar a compreensão sobre a aprendizagem relacional, a emergência de comportamento simbólico, o desenvolvimento de habilidades de linguagem e a aprendizagem de leitura por pessoas com autismo. Segundo Eikeseth e Smith (1992) essa população é considerada apropriada para estudos que investiguem as condições nas quais os comportamentos simbólicos se desenvolvem, justamente porque é menos provável que pessoas com autismo apresentem relações não diretamente ensinadas, se comparadas a outras populações humanas. Além disso, Roncero (2001) afirma que a aprendizagem de leitura supõe, para pessoas com autismo, *“uma poderosa ferramenta de acesso ao mundo dos significados e à multiplicidade de conhecimentos que pela via verbal resultam em difícil assimilação”* (Roncero, 2001, p. 84).

## CAPÍTULO 1

### DESEMPENHO DE PESSOAS COM AUTISMO E COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL EM TAREFAS DE EMPARELHAMENTO COM O MODELO POR IDENTIDADE: MANIPULAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO DOS ESTÍMULOS E DO MODO DE RESPONDER

Diversas habilidades fundamentais para a vida, que permitem não só a compreensão do ambiente, mas também a interação entre as pessoas, são decorrentes da aprendizagem de relações entre estímulos, que podem ser de naturezas diferentes (como sons, figuras, objetos, cheiros e gostos) e que podem afetar diferentes modalidades sensoriais (auditiva, visual, tátil, olfativa, gustativa, proprioceptiva).

Aprender relações entre estímulos auditivos, como palavras faladas, e estímulos visuais, como objetos, permite a identificação ou a seleção de um determinado objeto após o nome desse objeto ser falado por alguém, e essa habilidade, de maneira mais ampla, é um dos aspectos que permite a comunicação entre as pessoas. Da mesma forma, aprender relações entre estímulos visuais como palavras impressas e outros estímulos como figuras, palavras, objetos, contextos, ações e pessoas, permite que alguém entenda o que está escrito em um texto impresso (Sidman, 1994).

A aprendizagem de relações condicionais entre estímulos pode envolver desde relações mais simples de identidade, nas quais os estímulos relacionados são idênticos (ex. relacionar uma figura de bola a uma outra figura de bola idêntica), até relações puramente arbitrárias, nas quais os estímulos envolvidos não apresentam qualquer similaridade física entre eles, como por exemplo, relacionar a palavra impressa BOLA à figura de uma bola (de Rose, 2004).

Dificuldades em aprender relações condicionais entre estímulos podem ocasionar restrições na vida de um indivíduo, limitando a interação social e a compreensão do ambiente. Estudos indicam que pessoas com autismo, que são caracterizadas por apresentarem dificuldades relacionadas à comunicação, à linguagem e à interação social (APA, 2002), apresentam frequentemente dificuldades em aprender relações condicionais entre estímulos, especialmente relações arbitrárias, como por exemplo, relações entre figuras e palavras impressas (Bagaiolo, 2009; da Hora, 2009; Gomes et al., 2010; Dube & McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; Kelly et al., 1998; Spradlin & Brady, 1999; Varella, 2009; Vause et al., 2005; Wilkinson, Rosenquist, & McIlvane, 2009; Williams et al., 2005).

Por outro lado, a literatura especializada indica também que pessoas com autismo podem apresentar características peculiares, que seriam próprias do transtorno, e que influenciariam na maneira como essa população aprende. Essas peculiaridades dificultariam a aprendizagem pelos métodos convencionais de ensino, tornando-se necessária a utilização de adequações metodológicas para o ensino planejado de novos comportamentos (Bosa, 2001; Frith, 1989; Grandin, 1995; Gomes, 2007; Happé & Frith, 2006; Lambertuci & Magalhães, 2005; Lovaas, Koegel, & Schreibman, 1979; Lovaas & Schreibman, 1971; Ludlow, Wilkins, & Heaton, 2006; Mesibov et al., 1994; Peeters, 1998; Spradlin & Brady, 1999). Além disso, estudos apontam que pessoas com esse diagnóstico podem apresentar desempenhos distintos em tarefas semelhantes, apresentadas com diferentes organizações dos estímulos, assim como desempenhos diferentes em uma mesma tarefa apresentada por meio de recursos diferentes, como material concreto (*table top*) ou computador (Bagaiolo, 2009; Gomes & de Souza, 2008; Kelly et al., 1998).

Um dos procedimentos mais utilizados para o ensino planejado de relações condicionadas entre estímulos a diversas populações é o emparelhamento com o modelo (de Rose, 2004). Tarefas de emparelhamento com o modelo (*matching-to-sample* ou MTS), em uma organização típica, são constituídas por uma sequência ou conjunto de tentativas discretas, planejadas para ensinar relações entre dois conjuntos de estímulos: o conjunto dos estímulos modelo e o conjunto dos estímulos de comparação ou escolha. Em cada tentativa são apresentados um estímulo modelo e dois ou mais estímulos de comparação. Para cada modelo, há apenas um estímulo de comparação correto, referido com estímulo discriminativo ou S+, e todos os outros estímulos de comparação são incorretos, referidos como estímulos negativos ou S-. Ao longo da série de tentativas, os diferentes estímulos modelo vão se alternando e o estímulo de comparação correto é aquele que se pretende que o aprendiz relacione ao estímulo modelo presente. Essa característica do procedimento requer especial atenção do aprendiz para ambos os estímulos, uma vez que a seleção de um estímulo de comparação sem considerar o estímulo modelo pode levar a erro. Assim, a escolha de um estímulo que era o correto em uma tentativa, não garante que a escolha do mesmo estímulo será correta na tentativa seguinte ou em outras tentativas. Em situação de ensino, as respostas de escolha são seguidas por consequências diferenciais; repostas corretas são reforçadas e escolhas incorretas não são seguidas de reforço (Saunders & Green, 1999).

Apesar do uso amplamente disseminado do procedimento de emparelhamento com o modelo típico (*matching* típico) em situações de aplicação, com diversas populações (Ghezzi, Williams, & Carr, 1999; Martin & Pear, 1978), a literatura tem descrito dificuldades no ensino de relações condicionais a pessoas com autismo por meio desse procedimento (Dube & McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; Kelly et al., 1998; Varella, 2009; Vause et al., 2005; Wilkinson et al., 2009; Williams et al.,

2005). Um exemplo disso é o estudo clássico de Eikeseth e Smith (1992), no qual o emparelhamento com o modelo foi empregado para ensinar relações arbitrárias envolvendo estímulos visuais (letras gregas e os nomes de letras gregas impressos) a autistas de alto funcionamento. A quantidade de tentativas necessárias para que os participantes aprendessem duas relações ensinadas na primeira fase do estudo variou entre 306 e 1.546. Os pesquisadores sugeriram que o elevado número de tentativas de treino poderia ser indício de problemas no procedimento de ensino, que utilizou tarefas de *matching* típico, e apontaram para a necessidade de se buscar outras formas mais eficientes de ensinar. De maneira prática, o principal problema do elevado número de tentativas de treino por meio de tarefas de *matching* típico em situações aplicadas seria o tempo excessivamente longo para ensinar relações condicionais entre estímulos para pessoas com autismo. O ensino poderia se tornar lento e pouco motivador, limitando a quantidade e a complexidade das habilidades ensinadas.

Uma outra forma planejada para ensinar relações entre estímulos a pessoas com autismo foi descrita em publicações fundamentadas na metodologia utilizada pelo programa TEACCH (*Treatment and Education of Autistic and Communication Handicapped Children*). Esse programa foi desenvolvido por Schopler, na década de 1970, na Universidade da Carolina do Norte, para educar pessoas com autismo e com dificuldades na comunicação e baseia-se, fundamentalmente, na estruturação visual do ambiente como estratégia educacional (Lewins & Leon, 1995). O programa utiliza uma adaptação do *matching* típico em que as tentativas, em vez de apresentarem um estímulo modelo e dois ou mais estímulos de comparação, apresentam o mesmo número de estímulos modelo e de comparação. Dessa forma, se uma tentativa apresenta três estímulos de comparação, também são apresentados três estímulos modelo. A tarefa do aprendiz é relacionar cada comparação ao seu respectivo modelo (TEACCH, 1992). A

tentativa só é concluída quando todos os modelos e as comparações são pareados. A principal justificativa para esta adaptação é que pessoas com autismo parecem responder melhor a tarefas que sejam visualmente lógicas, ou seja, tarefas em que a própria organização dos estímulos indique ao aprendiz o que ele deve fazer, sem a necessidade de muitas instruções verbais (Lewins & Leon, 1995; Mesibov & Shea, 2010; Mesibov et al., 1994; Peeters, 1998; Tulimoschi, 2001). O fato de emparelhar os estímulos um a um, até completar todos os pares, torna a atividade mais óbvia, indicando visualmente o término da tarefa, uma vez que nenhum estímulo fica “sobrando” (ou sem um par), diferentemente do emparelhamento típico, em que a tentativa é encerrada após a escolha de apenas um dos estímulos de comparação (S+), ficando os outros estímulos “sem par” (S-).

Gomes e de Souza (2008) avaliaram o desempenho de vinte pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade, sob a organização típica, com um estímulo modelo e três estímulos de comparação apresentados simultaneamente, e sob a organização adaptada, com três estímulos modelos e três estímulos de comparação apresentados simultaneamente. O objetivo do estudo restringiu-se a avaliar o desempenho dos participantes e, portanto, as relações de identidade não foram ensinadas. As tarefas foram organizadas em fichários (papel) e o procedimento foi conduzido em três blocos na seguinte sequência: 10 tentativas de *matching* multimodelo, 10 de *matching* típico e 20 tentativas com os dois arranjos misturados (10 tentativas de cada tipo de *matching*). Os resultados indicaram que a média de acertos dos participantes foi significativamente maior nas tentativas de *matching* multimodelo. Porém, os dados revelaram acentuada variabilidade inter-individual; para os participantes que dominavam a tarefa, o tipo de arranjo dos estímulos mostrou-se irrelevante, mas para os participantes que apresentaram

dificuldades nas tarefas, o *matching* multimodelo possibilitou maior porcentagem de acertos em relação ao *matching* típico.

Duas limitações importantes foram apontadas sobre o procedimento deste estudo. Um primeiro problema refere-se à sequência de apresentação das tentativas: como todos os participantes realizaram a mesma sequência (1. *matching* multimodelo; 2. *matching* típico; e 3. os dois arranjos misturados) não é possível afirmar que o melhor desempenho nas tentativas de *matching* multimodelo foi decorrente apenas da organização dos estímulos. Assim, a sequência de apresentação das tarefas, que priorizou as tentativas de *matching* multimodelo em relação às de *matching* típico, pode ter sido responsável, pelo menos em parte, pelos efeitos observados.

Outra limitação para a interpretação dos resultados refere-se aos participantes: como apenas pessoas com autismo participaram do estudo, não é possível afirmar se desempenhos melhores em tarefas de *matching* multimodelo são específicos dessa população ou se outras populações (como crianças com desenvolvimento típico, deficientes intelectuais ou bebês), se comportariam de maneira semelhante.

Considerando a importância de se desenvolver procedimentos que simulem adequadamente situações naturais de aprendizagem (Serna, Dube, & McIlvane, 1997) e que sejam mais eficazes para o ensino de relações condicionais entre estímulos para pessoas com autismo; e considerando, também, que o emparelhamento com o modelo é um recurso importante para o ensino planejado de relações entre estímulos, o objetivo desse estudo foi realizar uma replicação sistemática (Sidman, 1960) do estudo de Gomes e de Souza (2008) para verificar o papel da organização dos estímulos em tarefas de *matching* de identidade no desempenho de pessoas com autismo e de pessoas com deficiência intelectual. Os participantes com deficiência intelectual foram escolhidos porque a literatura especializada indica que essa população também pode

apresentar dificuldades em aprender relações condicionais entre estímulos por meio do *matching* típico (Dube, Iennaco, & McIlvane, 1993; Dube & McIlvane, 1999; Serna, Dube, & McIlvane, 1997). A sequência dos tipos de *matching* foi controlada com balanceamento entre grupos. Foram investigadas, também, duas formas de apresentação das tentativas que requeriam modos de resposta diferentes: em papel e por computador.

## MÉTODOS

### *Participantes*

Participaram do estudo oitenta pessoas: quarenta com o diagnóstico prévio de autismo e quarenta com diagnóstico prévio compatível com a caracterização de deficiência intelectual (DI). Metade dos participantes realizou as tentativas em papel e a outra metade realizou em computador (Tabela 1).

Os participantes com autismo, sete mulheres e trinta e três homens, tinham idades entre 4 anos e 37 anos e 7 meses; vinte e sete utilizavam a fala para se comunicar, enquanto treze não falavam. Vinte e duas frequentavam escolas comuns, ao contrário de dezoito, que frequentavam escolas especiais.

Os participantes com deficiência intelectual, dezessete mulheres e vinte e três homens, tinham idades entre 11 anos e 7 meses e 49 anos e 7 meses. Vinte e nove utilizavam a fala para se comunicar, enquanto onze não falavam. Todos frequentavam escolas especiais.

Os critérios para a seleção dos participantes incluíram diagnóstico prévio de autismo ou de deficiência intelectual e a autorização da família e da escola (quando a coleta foi realizada nesse ambiente). Procurou-se assegurar que os participantes não

*Tabela 1*

Características Gerais dos Participantes: Tipos de Tentativas, Diagnóstico, Número de Participantes, Intervalo de Idades, Gênero, Presença ou Não de Fala e Tipo de Escola Frequentada

| Tentativas | Diagnóstico | Número | Idades            | Gênero                        | Fala              | Escola                    |
|------------|-------------|--------|-------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------|
| Papel      | Autismo     | 20     | 4a 1m<br>37a 7m   | Feminino: 3<br>Masculino: 17  | Sim: 11<br>Não: 9 | Comum: 10<br>Especial: 10 |
|            | DI          | 20     | 11a 7m<br>44a 10m | Feminino: 7<br>Masculino: 13  | Sim: 13<br>Não: 7 | Comum: 0<br>Especial: 20  |
| Computador | Autismo     | 20     | 4a<br>36a 10m     | Feminino: 4<br>Masculino: 16  | Sim: 16<br>Não: 4 | Comum: 12<br>Especial: 8  |
|            | DI          | 20     | 11a 10m<br>49a 7m | Feminino: 10<br>Masculino: 10 | Sim: 16<br>Não: 4 | Comum: 0<br>Especial: 20  |

tivessem experiência prévia de treino rotineiro com os mesmos tipos de tentativas de emparelhamento utilizadas nesse estudo. Tanto o recrutamento dos participantes quanto os demais procedimentos empregados no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, para um projeto mais amplo de ensino de relações condicionais (Parecer número 044/2008).

As Tabelas 2 e 3 apresentam os dados individuais dos participantes com autismo e com deficiência intelectual. Os participantes com autismo em idades abaixo de 16 anos<sup>4</sup> foram avaliados com referência na CARS - *Childhood Autism Rating Scale* (Schopler, Reichler, & Renner, 1988). Este instrumento permite identificar crianças com características comportamentais de autismo e distinguir entre autismo e atraso no desenvolvimento (sem autismo). De acordo com a escala, os resultados da avaliação podem ser distribuídos em: desenvolvimento normal (pontuação entre 15 e 29,5), autismo leve/moderado (pontuação entre 30 e 36,5) e autismo grave (pontuação acima de 37). Os participantes com autismo em idades acima de dezesseis anos não foram avaliados pela CARS, porém, assim como os participantes com deficiência intelectual, tinham diagnóstico médico relatado pela família ou registrado no prontuário escolar; para esses participantes (autistas acima de 16 anos e deficientes intelectuais) empregou-se o recurso para a caracterização de pessoas com deficiência intelectual e alterações no desenvolvimento, descrito pela *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD). De acordo com a AAIDD, essas pessoas podem ser caracterizadas pelo nível de apoio ou suporte que necessitam para a realização de atividades do cotidiano em quatro níveis: 1) intermitente: apoio quando necessário

---

<sup>4</sup> Apesar de ser direcionada para a avaliação do desenvolvimento infantil, esta escala foi utilizada neste estudo com pessoas de até dezesseis anos, devido à facilidade de sua utilização e à falta de outra escala mais adequada para a avaliação de adolescentes com autismo.

Tabela 2

Características Gerais dos Participantes com Autismo que Realizaram as Tentativas em Papel e em Computador: Participantes, Idade, Gênero, Pontuação na CARS; Categorização Segundo a CARS, Tipo de Apoio Segundo a AAIDD, Presença ou Não de Fala, Tipo de Escola Frequentada e Sequência de Realização das Tentativas

| Participantes | Idade   | Gênero    | CARS | Papel          |              |      |          |           |
|---------------|---------|-----------|------|----------------|--------------|------|----------|-----------|
|               |         |           |      | Caracterização | Apoio        | Fala | Escola   | Sequência |
| 1             | 8a      | Feminino  | 34,5 | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 2             | 7a 8m   | Masculino | 33   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 3             | 8a 3m   | Feminino  | 34   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 4             | 11a 9m  | Masculino | 34   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 5             | 13a     | Masculino | 33   | Leve/moderado  | -----        | São  | Especial | ABC       |
| 6             | 13a     | Masculino | 36   | Leve/moderado  | -----        | Não  | Especial | BAC       |
| 7             | 13a 9m  | Masculino | 38   | Grave          | -----        | Sim  | Especial | ABC       |
| 8             | 20a 10m | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Sim  | Especial | BAC       |
| 9             | 32a 11m | Feminino  | ---- | -----          | Generalizado | Sim  | Especial | ABC       |
| 10            | 22a 5m  | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Não  | Especial | BAC       |
| 11            | 15a     | Masculino | 40   | Grave          | -----        | Não  | Especial | ABC       |
| 12            | 20a 3m  | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Não  | Especial | BAC       |
| 13            | 26a 8m  | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Não  | Especial | ABC       |
| 14            | 8a 9m   | Masculino | 34   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 15            | 5a 2m   | Masculino | 38   | Grave          | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 16            | 6a 6m   | Masculino | 43,5 | Grave          | -----        | Não  | Comum    | BAC       |
| 17            | 5a 2m   | Masculino | 30   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 18            | 4a 1m   | Masculino | 35   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 19            | 7a 6m   | Masculino | 33   | Leve/moderado  | -----        | Não  | Comum    | ABC       |
| 20            | 37a 7m  | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Não  | Especial | BAC       |

Tabela 2

Continuação

| Participantes | Idade   | Gênero    | CARS | Computador     |              | Fala | Escola   | Sequência |
|---------------|---------|-----------|------|----------------|--------------|------|----------|-----------|
|               |         |           |      | Caracterização | Apoio        |      |          |           |
| 1             | 21a 11m | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Sim  | Especial | ABC       |
| 2             | 7a 9m   | Masculino | 33   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 3             | 12a 11m | Masculino | 32   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 4             | 7a 11m  | Masculino | 26,5 | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 5             | 14a 2m  | Masculino | 35   | Grave          | -----        | Não  | Especial | ABC       |
| 6             | 14a 2m  | Masculino | 34   | Grave          | -----        | Não  | Especial | BAC       |
| 7             | 9a 4m   | Masculino | 31   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Especial | ABC       |
| 8             | 36a 10m | Masculino | ---- | -----          | Generalizado | Não  | Especial | BAC       |
| 9             | 5a 4m   | Masculino | 30   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 10            | 8a 9m   | Masculino | 34,5 | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 11            | 4a      | Masculino | 35   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 12            | 5a 7m   | Masculino | 38   | Grave          | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 13            | 5a 4m   | Masculino | 43,5 | Grave          | -----        | Não  | Comum    | ABC       |
| 14            | 26a 1m  | Feminino  | ---- | -----          | Generalizado | Sim  | Especial | BAC       |
| 15            | 5a 8m   | Masculino | 34   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 16            | 9a 4m   | Feminino  | 35   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |
| 17            | 15a 9m  | Feminino  | 38   | Grave          | -----        | Sim  | Especial | ABC       |
| 18            | 22a 4m  | Feminino  | ---- | -----          | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |
| 19            | 5a 10m  | Masculino | 35,5 | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | ABC       |
| 20            | 11a 3m  | Masculino | 35   | Leve/moderado  | -----        | Sim  | Comum    | BAC       |

Tabela 3

Características Gerais dos Participantes com Deficiência Intelectual que Realizaram as Tentativas em Papel e em Computador: Participantes, Idade, Gênero, Diagnóstico, Tipo de Apoio Segundo a AAIDD, Presença ou Não de Fala e Sequência de Realização das Tentativas

| Papel         |         |           |                         |              |      |          |           |
|---------------|---------|-----------|-------------------------|--------------|------|----------|-----------|
| Participantes | Idade   | Gênero    | Diagnóstico             | Apoio        | Fala | Escola   | Sequência |
| 1             | 28a 11m | Feminino  | Deficiência intelectual | Limitado     | Sim  | Especial | ABC       |
| 2             | 28a 5m  | Masculino | Síndrome de Down        | Extensivo    | Não  | Especial | BAC       |
| 3             | 16a 5m  | Masculino | Deficiência intelectual | Limitado     | Sim  | Especial | ABC       |
| 4             | 24a 8m  | Masculino | Deficiência intelectual | Extensivo    | Não  | Especial | BAC       |
| 5             | 11a 7m  | Feminino  | Deficiência intelectual | Limitado     | Não  | Especial | ABC       |
| 6             | 33a 3m  | Feminino  | Paralisia Cerebral      | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |
| 7             | 44a 10m | Masculino | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 8             | 19a 6m  | Feminino  | X Frágil                | Extensivo    | Não  | Especial | BAC       |
| 9             | 31a 3m  | Masculino | Deficiência intelectual | Generalizado | Não  | Especial | ABC       |
| 10            | 23a 6m  | Feminino  | Prader Willi            | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |
| 11            | 30a 8m  | Masculino | Paralisia Cerebral      | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 12            | 18a 5m  | Masculino | Deficiência intelectual | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |
| 13            | 27a 2m  | Feminino  | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 14            | 20a 6m  | Masculino | Síndrome de Down        | Generalizado | Sim  | Especial | BAC       |
| 15            | 23a 11m | Masculino | Deficiência intelectual | Extensivo    | Sim  | Especial | ABC       |
| 16            | 20a     | Feminino  | Esclerose tuberosa      | Limitado     | Sim  | Especial | BAC       |
| 17            | 17a 3m  | Masculino | Paralisia Cerebral      | Generalizado | Não  | Especial | ABC       |
| 18            | 22a 3m  | Masculino | Paralisia Cerebral      | Generalizado | Sim  | Especial | BAC       |
| 19            | 29a 6m  | Masculino | Síndrome de Down        | Extensivo    | Sim  | Especial | ABC       |
| 20            | 38a     | Masculino | Deficiência intelectual | Limitado     | Não  | Especial | BAC       |

Tabela 3

Continuação

| Participantes | Idade   | Gênero    | Computador              |              |      |          |           |
|---------------|---------|-----------|-------------------------|--------------|------|----------|-----------|
|               |         |           | Diagnóstico             | Apoio        | Fala | Escola   | Sequência |
| 1             | 19a 4m  | Masculino | Deficiência intelectual | Limitado     | Sim  | Especial | ABC       |
| 2             | 29a 2m  | Feminino  | Deficiência intelectual | Limitado     | Sim  | Especial | BAC       |
| 3             | 33a     | Feminino  | Paralisia Cerebral      | Extensivo    | Sim  | Especial | ABC       |
| 4             | 19a 9m  | Feminino  | Deficiência intelectual | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |
| 5             | 18a 3m  | Masculino | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 6             | 39a 11m | Masculino | Paralisia Cerebral      | Intermitente | Sim  | Especial | BAC       |
| 7             | 23a 9m  | Feminino  | Prader Willi            | Extensivo    | Sim  | Especial | ABC       |
| 8             | 37a 3m  | Masculino | Deficiência intelectual | Limitado     | Não  | Especial | BAC       |
| 9             | 26a 3m  | Feminino  | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 10            | 35a 8m  | Feminino  | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | BAC       |
| 11            | 16a 6m  | Masculino | Paralisia Cerebral      | Generalizado | Não  | Especial | ABC       |
| 12            | 23a 4m  | Masculino | Deficiência intelectual | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |
| 13            | 42a 7m  | Feminino  | Síndrome de Turner      | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 14            | 11a 10m | Feminino  | Deficiência intelectual | Limitado     | Não  | Especial | BAC       |
| 15            | 49a 7m  | Feminino  | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 16            | 25a 1m  | Masculino | Síndrome de Down        | Generalizado | Não  | Especial | BAC       |
| 17            | 44a 2m  | Masculino | Síndrome de Down        | Intermitente | Sim  | Especial | ABC       |
| 18            | 22a 4m  | Masculino | Paralisia Cerebral      | Generalizado | Sim  | Especial | BAC       |
| 19            | 29a 7m  | Masculino | Síndrome de Down        | Extensivo    | Sim  | Especial | ABC       |
| 20            | 19a 1m  | Masculino | Paralisia Cerebral      | Extensivo    | Sim  | Especial | BAC       |

caracterizado por curta duração ou por ocorrer em momentos de transição, em determinados períodos da vida; 2) limitado: apoio caracterizado pela consistência, que pode ocorrer por tempo limitado, mas não de maneira intermitente; 3) extensivo: apoio diário em pelo menos uma área de habilidade; 4) generalizado: apoio constante e intenso, necessário em mais de uma área de habilidades (Smith & Tyler, 2010).

Dos participantes com autismo que realizaram as tentativas em papel, dez apresentavam autismo leve/moderado (1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 17, 18 e 19) e quatro apresentavam autismo grave (7, 11, 15 e 16) segundo a CARS. Os outros seis, em idades acima de 16 anos, necessitavam de apoio generalizado (8, 9, 10, 13, 14 e 20) segundo a AAIDD. Dentre aqueles que realizaram as tentativas em computador, onze apresentavam autismo leve/moderado (2, 3, 4, 7, 9, 10, 11, 15, 16, 19 e 20) e cinco apresentavam autismo grave (5, 6, 12, 13 e 17) segundo a CARS. Os outros quatro, em idades acima de 16 anos, necessitavam de apoio extensivo (18) e generalizado (1, 8 e 14), segundo a AAIDD.

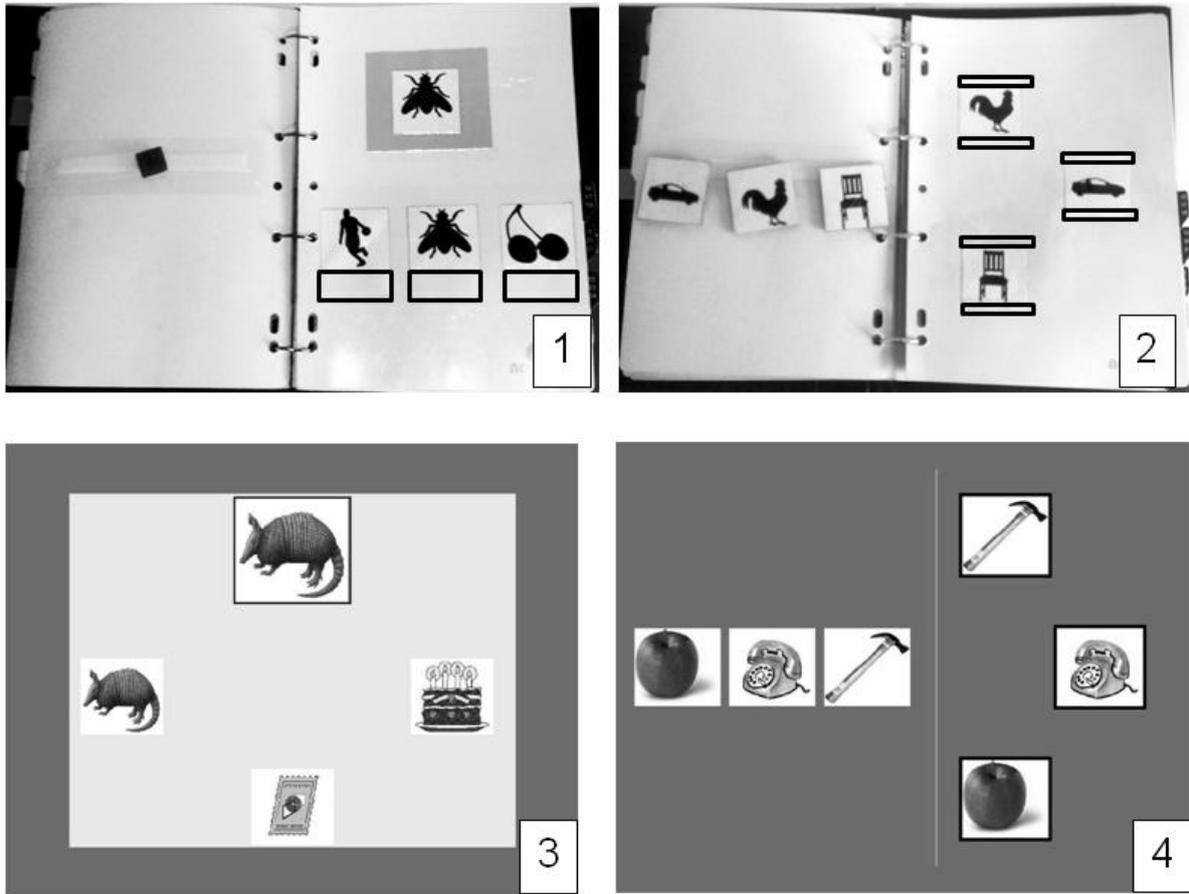
Dos participantes com deficiência intelectual que realizaram as tentativas em papel, três necessitavam de apoio intermitente (7, 11 e 13), cinco de apoio limitado (1, 3, 5, 16 e 20), oito de apoio extensivo (2, 4, 6, 8, 10, 12, 15 e 19) e 4 de apoio generalizado (9, 14, 17 e 18), segundo a AAIDD. Dentre os que realizaram as tentativas em computador, sete necessitavam de apoio intermitente (5, 6, 9, 10, 13, 15 e 17), quatro de apoio limitado (1, 2, 8 e 14), seis de apoio extensivo (3, 4, 7, 12, 19 e 20) e três de apoio generalizado (11, 16 e 18), ainda segundo a AAIDD.

### *Situações e materiais*

Sessões individuais foram conduzidas em uma sala de um consultório particular para atendimento educacional ou em uma sala de aula da escola que os participantes

frequentavam, devidamente reservada e adequada às necessidades da pesquisa. As salas eram mobiliadas com uma mesa, duas cadeiras e uma filmadora, quando as tentativas realizadas pelo participante eram apresentadas em papel; quando as tentativas eram apresentadas em computador, as salas eram mobiliadas com uma mesa, duas cadeiras e um computador. O participante sentava-se à mesa, voltado para a parede (quando as tentativas eram apresentadas em papel) ou de frente para o computador (quando as tentativas eram apresentadas em computador) e a pesquisadora permanecia atrás dele. Em algumas situações na escola especial também estava presente um professor ou acompanhante do participante. Cada participante realizou as tarefas em uma única sessão, que tinha entre quinze e trinta minutos de duração. Metade dos participantes realizou as tentativas de *matching* típico e multimodelo organizadas em papel e a outra metade realizou os mesmos tipos de tentativas apresentadas em computador.

As tentativas em papel (Figura 1, Painéis 1 e 2) foram construídas em fichas de papel cartão na cor branca (páginas), de 21 cm x 30 cm, organizadas sequencialmente em um fichário. O fichário era apresentado aberto, de modo que duas páginas ficavam à mostra, uma à esquerda e outra à direita. Foram utilizadas, também, figuras de 5 cm x 5 cm, velcro e pedras azuis de 1 cm x 1 cm. As figuras eram desenhos coloridos e em preto e branco; pictogramas coloridos e em preto e branco; palavras impressas e sequências de números. No *matching* típico, cada tentativa apresentava, na página da direita, um estímulo modelo fixo na parte superior e três estímulos de comparação fixos na parte inferior, com pequenos pedaços de velcro expostos abaixo de cada um dos comparações. Na página da esquerda ficava um sinalizador (pedra azul móvel) com velcro na parte posterior, que podia ser retirado pelo participante e colocado sobre um dos pedaços de velcro localizados abaixo dos estímulos de comparação, como resposta de escolha ou seleção (Figura 1, Painel 1). No *matching* multimodelo cada tentativa



*Figura 1.* Exemplos de tentativas de emparelhamento por identidade: 1) Arranjo típico em papel; página esquerda: sinalizador móvel (pedra com velcro na parte posterior); página direita: estímulo modelo fixo na parte superior e três estímulos de comparação fixos na parte inferior. Abaixo de cada comparação um pedaço de velcro, realçado na figura por um retângulo, possibilitava que o sinalizador fosse preso sobre ele 2) Arranjo multimodelo em papel; página esquerda: estímulos de comparação móveis, com velcro na parte posterior; página direita: estímulos modelos fixos. Acima e abaixo de cada modelo havia pedaços de velcro expostos (realçados por retângulos), que possibilitavam que os comparações fossem presos a eles. 3) Arranjo típico em computador; um estímulo modelo fixo na parte superior e três estímulos de comparação fixos na parte inferior da tela. 4) Arranjo multimodelo em computador; três estímulos modelos fixos à direita da tela e três estímulos de comparação móveis à esquerda da tela.

apresentava três estímulos modelos fixos na página da direita e três estímulos de comparação móveis, que tinham velcro na parte de trás e eram apresentados presos a velcro na página da esquerda; cada um desses estímulos podia ser removido e pregado sobre um dos estímulos modelos da página da direita, que tinha pequenos pedaços de velcro expostos na parte superior e inferior (Figura 1, Painel 2).

As tentativas apresentadas em computador (Figura 1, Painéis 3 e 4) poderiam ser realizadas por meio do *mouse* ou por meio de uma tela sensível ao toque. Um *software* desenvolvido especialmente para esse estudo foi utilizado para programar as tentativas (Gomes, Copobianco, & de Souza, 2009). As figuras utilizadas eram semelhantes às utilizadas nas tentativas em papel. No *matching* típico, cada tentativa apresentava um estímulo modelo fixo na parte superior da tela e três estímulos de comparação fixos na parte inferior. No *matching* multimodelo, cada tentativa apresentava três estímulos modelo fixos à direita da tela e três estímulos de comparação móveis à esquerda da tela. Os estímulos móveis podiam ser deslocados e posicionados sobre os respectivos modelos.

#### *Procedimento Geral*

As tentativas, realizadas em uma única sessão, foram divididas em três blocos; um bloco apresentava dez tentativas de *matching* típico (A), outro bloco apresentava dez tentativas de *matching* multimodelo (B) e um terceiro bloco de vinte tentativas (C) apresentava, em sequência aleatória, as tentativas A e B misturadas (Tabela 4). Os participantes de número ímpar realizaram a sequência ABC; os de número par realizaram a sequência BAC (Tabelas 2 e 3).

Os Blocos A e B incluíam dois tipos de tentativas: tentativas de pré-treino e tentativas de teste. As tentativas de pré-treino, realizadas antes das tentativas de teste,

*Tabela 4*

Blocos de Tentativas de *Matching* por Identidade: Tipo de Bloco, Tipo de Tentativas, Função das Tentativas, Número de Tentativas

| Bloco | Tentativas  | Função     | Número               |
|-------|---|------------|----------------------|
| A     | <i>Matching</i> típico                                    | Pré-treino | Mínimo: 1; máximo: 9 |
|       |   | Teste      | Total: 10            |
| B     | <i>Matching</i> multimodelo                               | Pré-treino | Mínimo: 1; máximo: 9 |
|       |   | Teste      | Total: 10            |
| C     | <i>Matching</i> típico e multimodelo: sequência aleatória | Teste      | Total: 20            |

tinham a função de ensinar a tarefa. Nessas tentativas a pesquisadora descrevia verbalmente o que o participante deveria fazer; respostas corretas eram conseqüenciadas com elogios e respostas incorretas eram seguidas de “não” e ajuda física para a correção. O critério para o término do pré-treino e início dos testes era de uma tentativa correta de pré-treino, sem correção, em um conjunto de até nove tentativas. Caso as nove tentativas fossem completadas sem que o participante apresentasse uma resposta correta, ele não prosseguia para o teste e a participação no estudo era encerrada. Caso a tentativa correta ocorresse antes que se completassem as nove tentativas, o conjunto de pré-treino era interrompido e tinha início imediatamente o Bloco de teste A ou B, dependendo da sequência estipulada para cada participante. O Bloco C era constituído apenas por tentativas de teste.

Nas tentativas de teste, por tratar-se de uma avaliação, não havia conseqüências diferenciais programadas para acerto ou erro e nenhum procedimento de ajuda ou correção era utilizado nos três blocos. Em alguns momentos da sessão eram apresentados elogios e incentivos verbais para manter o participante realizando as atividades até o término da avaliação, porém estas intervenções não eram contingentes a acertos ou erros.

#### *Bloco Tipo A – Matching Típico*

Nas 10 tentativas de teste com tarefas de *matching* típico apresentadas em papel o participante deveria pegar o sinalizador na página da esquerda e colocá-lo em baixo de um dos estímulos de comparação na página da direita, preso ao velcro (Figura 1, Painel 1). A resposta de seleção era considerada correta se o sinalizador fosse colocado abaixo do estímulo de comparação idêntico ao estímulo modelo. Após colocar o sinalizador em um dos estímulos de comparação, o participante poderia modificar sua escolha (sem

restrição para o número de vezes), até que virasse a página, passando de uma tentativa para a outra. Porém, mesmo que o participante escolhesse várias vezes estímulos de comparação diferentes, a resposta considerada para a análise era a última seleção do participante, antes de passar de uma tentativa para a outra. Não eram programadas consequências diferenciais para erros ou acertos.

Nas tentativas apresentadas em computador, o participante deveria clicar em um dos estímulos de comparação. Após ser selecionado, o estímulo de comparação ficava com a borda vermelha, conforme mostra a Figura 2, e imediatamente aparecia no canto inferior direito da tela, independente se o estímulo clicado fosse o estímulo correto, um botão que o participante deveria clicar para passar de uma tentativa para a outra. A resposta de seleção era considerada correta se o estímulo de comparação clicado fosse idêntico ao estímulo modelo. Após clicar em um dos estímulos de comparação o participante poderia modificar sua escolha (sem restrição para o número de vezes), até que clicasse no botão para passar de uma tentativa para a outra. O *software* registrava todos os cliques do participante e a posição do estímulo de comparação escolhido, porém, mesmo que o participante clicasse várias vezes em estímulos de comparação diferentes, a resposta considerada para a análise era o último clique, antes de passar de uma tentativa para a outra.

#### *Bloco Tipo B – Matching Multimodelo*

Nas 10 tentativas de teste com o *matching* multimodelo, apresentadas em papel, a tarefa do participante era pegar cada um dos três estímulos de comparação na página da esquerda e colocar sobre um estímulo modelo igual, na página da direita (Figura 1, Painel 2). Após colocar as comparações sobre os modelos, o participante poderia modificar as posições das comparações (sem restrição para o número de vezes), até que

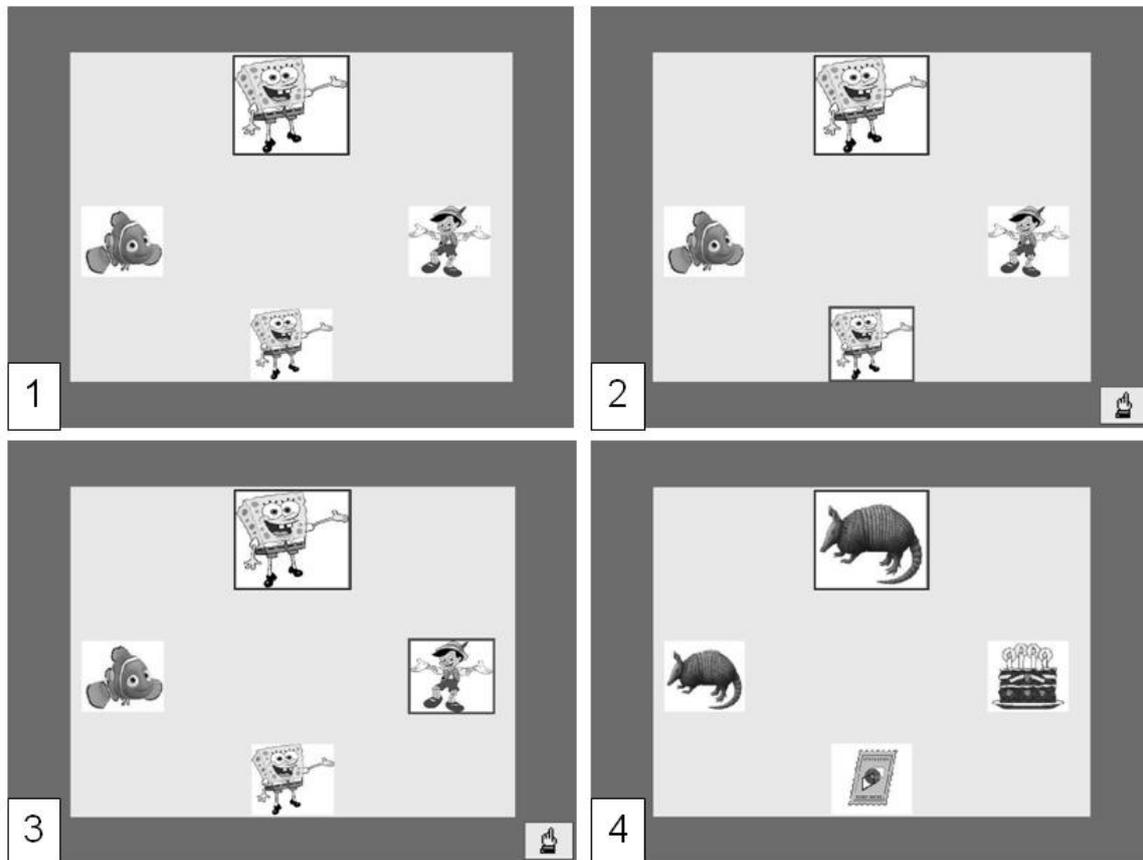
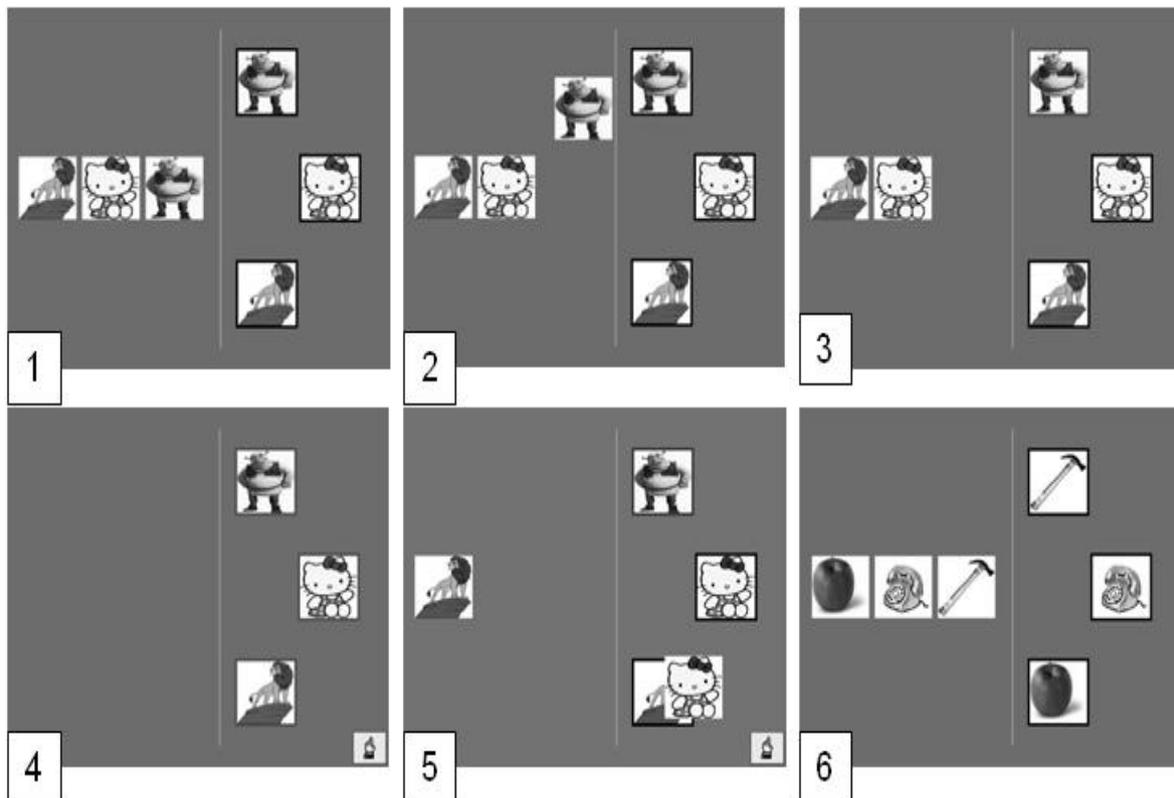


Figura 2. Sequência do procedimento em uma tentativa de *matching* típico apresentada em computador. 1) Tela inicial; 2) Um clique em um estímulo de comparação produzia a borda vermelha e imediatamente era apresentado no canto inferior direito da tela um botão que, pressionado, dava acesso à próxima tentativa; 3) Após clicar em um dos estímulos de comparação, o participante poderia modificar sua escolha, clicando sobre outro comparação (a borda vermelha circunscreve o último estímulo selecionado), até que, 4) clicasse no botão que mudava para a próxima tentativa.

virasse a página, passando de uma tentativa para a outra; porém, apenas a última posição dos comparações era considerada para a análise. Não era permitido que o participante virasse a página sem colocar cada comparação sobre um modelo; caso o participante tentasse virar a página sem finalizar a tentativa, a pesquisadora segurava a página e o instruía a finalizá-la. O critério para que a tarefa fosse considerada correta era o acerto da relação de identidade entre os três estímulos modelo e seus respectivos estímulos de comparação: caso o participante acertasse apenas uma das relações, a tentativa era considerada incorreta. Não eram apresentadas consequências diferenciais para erros ou acertos.

Nas tentativas apresentadas em computador, o participante deveria clicar em cada um dos três estímulos de comparação à esquerda da tela, arrastá-los e soltá-los sobre seus respectivos estímulos modelo idênticos, situados à direita da tela (Figura 3). Caso o estímulo de comparação fosse solto em qualquer lugar da tela que não sobre um dos estímulos modelo, o estímulo solto retornava automaticamente para sua posição original. Após soltar o estímulo de comparação sobre o estímulo modelo, a borda do estímulo modelo ficava vermelha e outro estímulo de comparação não poderia ser colocado simultaneamente sobre esse modelo; porém, o participante poderia colocar outro comparação sobre o modelo se retirasse o comparação recém colocado e o substituísse por outro comparação (mas só poderia colocar sobre o modelo um comparação por vez). Após colocar os três comparações sobre os três modelos, quer os pares estivessem corretos ou não, um botão era apresentado no canto inferior da tela; clicar sobre esse botão mudava a tela e apresentava a tentativa seguinte. Não havia restrição para troca dos comparações, mas uma vez que o participante clicasse no botão que finalizava a tentativa, o *software* registrava somente o último estímulo de comparação posicionado sobre cada modelo. Além disso, o *software* não permitia que o



*Figura 3.* Sequência do procedimento em uma tentativa de *matching* multimodelo apresentada por meio do computador. 1) Tela inicial com três comparações dispostos horizontalmente à esquerda e três modelos à direita; 2) o participante deveria clicar em um dos três estímulos de comparação à esquerda da tela, arrastá-lo e soltá-lo sobre seu respectivo estímulo modelo idêntico na tela à direita; 3) após soltar o estímulo de comparação sobre o estímulo modelo, a borda do estímulo modelo ficava vermelha e outro estímulo de comparação não poderia ser colocado simultaneamente sobre esse modelo; 4) após os três comparações terem sido deslocados e colocados sobre os três modelos, o botão de finalização da tentativa era apresentado no canto inferior direito; 5) os participantes poderiam modificar a colocação dos estímulos de comparação sobre os modelos; 6) clicar sobre o botão terminava a tentativa presente e dava início a próxima tentativa.

participante passasse de uma tentativa para a outra sem colocar cada comparação sobre um modelo. O critério para que a tarefa fosse considerada correta era o acerto da relação de identidade entre os três estímulos modelos e seus respectivos estímulos de comparação; caso o participante acertasse apenas uma das relações de identidade a tentativa era considerada incorreta.

*Bloco Tipo C – Mistura de tentativas do tipo A e do tipo B ao longo do Bloco*

O Bloco C, tanto em papel quanto em computador, tinha 20 tentativas de teste, que eram as mesmas utilizadas nos Blocos A e B; porém, essas tentativas eram apresentadas misturadas ao longo desse bloco. Diferente dos Blocos A e B, o Bloco C não foi precedido por tentativas de pré-treino e a sequência de apresentação dos dois tipos de tentativas de teste não era previsível. Não eram apresentadas consequências diferenciais para erros ou acertos.

Todas as sessões realizadas com tentativas em papel foram filmadas. O desempenho dos participantes era registrado pela experimentadora durante a execução das tarefas e era conferido posteriormente, a partir das filmagens. Dois observadores independentes e ingênuos em relação ao propósito da pesquisa registraram 30% das sessões, a partir das filmagens, e a porcentagem de concordância a respeito da correção ou não das respostas (para o conjunto de escolhas finais em cada tentativa) dos participantes foi de 100%. No caso das sessões realizadas com tarefas em computador, o registro do desempenho dos participantes foi efetuado automaticamente pelo *software* e contabilizado posteriormente pela pesquisadora.

## RESULTADOS

Tratamento estatístico foi realizado por meio do teste de Wilcoxon<sup>5</sup> para amostras pareadas com o objetivo de verificar se havia diferença significativa no desempenho dos participantes nas tentativas típicas e adaptadas, tanto em papel quanto em computador. As diferenças foram consideradas relevantes no nível de probabilidade menor do que 0,05 ( $p < 0,05$ ); acima desse valor a hipótese nula de que as médias eram idênticas não seria rejeitada. Os resultados dos participantes com autismo e com deficiência intelectual, nas tentativas típicas e adaptadas, em papel e em computador, foram comparados nos Blocos A e B, nos quais os dois tipos de tentativas eram apresentados separadamente, e no Bloco C, no qual os dois tipos de tentativas eram misturados ao longo de uma sequência de vinte tentativas. Nessa análise foi desconsiderada a ordem de apresentação dos Blocos A e B (isto é, foram analisados em conjunto os dados de participantes que realizaram a sequência ABC e a sequência BAC). Os resultados em todas as análises indicaram valores de  $p$  estatisticamente significativos (Tabela 5).

As comparações realizadas podem ser observadas na Figura 4, que apresenta a média das porcentagens de acertos dos participantes com autismo e com deficiência intelectual nas tentativas de *matching* típico e de *matching* multimodelo, em papel e em computador, conduzidas separadamente nos Blocos A e B e no Bloco C, quando os dois tipos de tentativas eram misturados. Os resultados gerais foram replicados entre as duas populações (com autismo e com deficiência intelectual), que apresentaram desempenho superior nas tentativas adaptadas, realizadas em papel e em computador ( $p < 0,005$ ).

---

<sup>5</sup> O teste de Wilcoxon é uma alternativa não paramétrica indicada para delineamentos em que os mesmos sujeitos são expostos a duas situações distintas (Magalhães & Lima, 2009), como ocorreu nesse estudo, em que os mesmos participantes (autistas ou deficientes intelectuais) foram expostos às tentativas típicas e adaptadas.

*Tabela 5*

Resultados do Tratamento Estatístico com o Teste de Wilcoxon: Condições Experimentais, Tipos de Participantes, Blocos Analisados, Média das Porcentagens de Acertos nas Tentivas Típicas e Adaptadas, Valores de p. Asterisco Indica Diferenças Estatisticamente Significativas.

| Condição   | Participantes | Blocos | Médias  |           | p-valor |
|------------|---------------|--------|---------|-----------|---------|
|            |               |        | Típicas | Adaptadas |         |
| Papel      | Autismo       | A e B  | 52      | 78        | 0,0*    |
|            |               | C      | 50,5    | 78,5      | 0,0*    |
|            | DI            | A e B  | 49      | 65,5      | 0,0*    |
|            |               | C      | 47,7    | 72,2      | 0,0*    |
| Computador | Autismo       | A e B  | 58,5    | 79,5      | 0,0*    |
|            |               | C      | 58,4    | 83,6      | 0,0*    |
|            | DI            | A e B  | 48,5    | 77,5      | 0,0*    |
|            |               | C      | 54,4    | 80,5      | 0,0*    |

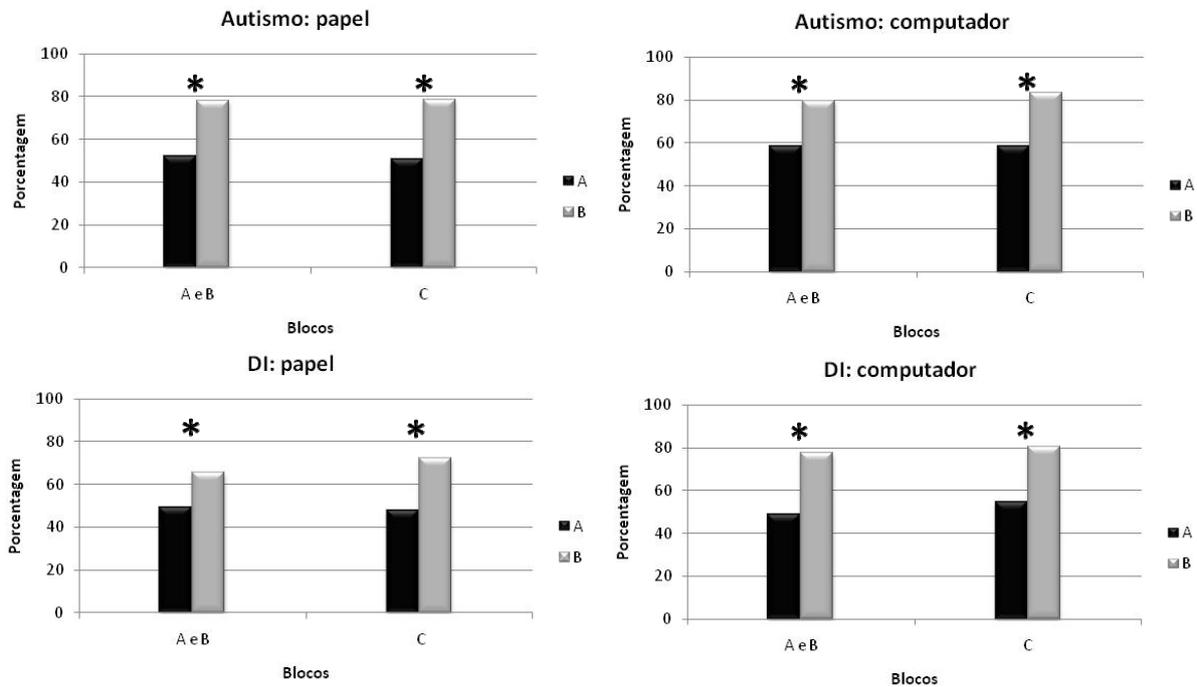


Figura 4. Porcentagem de acertos (média) dos participantes com autismo e com deficiência intelectual nas tentativas de *matching* de identidade com os dois arranjos de estímulos, apresentados em papel e em computador, nos Blocos A, B e C: *matching* típico (barras em preto) e *matching* multimodelo (barras em cinza), independente da sequência de apresentação dos Blocos A e B. Painéis superiores: participantes com autismo nas tentativas em papel (esquerda) e em computador (direita). Painéis inferiores: participantes com deficiência intelectual (DI) nas tentativas em papel (esquerda) e em computador (direita). Asterisco indica diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

Tratamento estatístico adicional foi realizado por meio do teste U de Mann-Whitney<sup>6</sup> com o objetivo de verificar se havia ou não diferença significativa no desempenho dos participantes nas seguintes comparações: 1) resultados de participantes com um mesmo diagnóstico que realizaram as tentativas em papel e dos que realizaram os mesmos tipos de tentativas em computador (autistas em papel x autistas em computador; DI em papel x DI em computador) para determinar se o desempenho dos participantes foi melhor em papel ou em computador; 2) resultados de participantes com autismo com os resultados de participantes com deficiência intelectual que realizaram tentativas idênticas (autistas em papel x DI em papel; autistas em computador x DI em computador). As diferenças foram consideradas relevantes no nível de probabilidade menor do que 0,05 ( $p < 0,05$ ); acima desse valor a hipótese nula de que as diferenças entre os resultados são em função do acaso não seria rejeitada. Os resultados das análises encontram-se na Tabela 6; todos os valores encontrados para p foram maiores que 0,05. Assim, pode-se concluir que não houve diferenças significativas entre o desempenho de participantes com o mesmo diagnóstico, em papel ou em computador, assim como entre o desempenho de participantes com autismo e com deficiência intelectual, em tarefas idênticas, quando comparados sob as mesmas condições, indicando que as variáveis papel/computador e autismo/deficiência intelectual não produziram efeitos significativos sobre os resultados dos participantes.

Apesar dos resultados gerais indicarem melhores desempenhos nas tentativas de *matching* multimodelo do que nas tentativas de *matching* típico, tanto em papel quando em computador, com as duas populações participantes, a observação detalhada dos dados indica variáveis importantes a serem analisadas. As Figuras 5, 6, 7 e 8 apresentam a porcentagem de acertos de participantes individuais (com autismo e com deficiência

---

<sup>6</sup> O teste U de Mann-Whitney é uma alternativa não paramétrica indicado para análises que envolvam duas amostras não relacionadas (Magalhães & Lima, 2009).

*Tabela 6*

Resultados do Tratamento Estatístico com o Teste U de Mann-Whitney: Relações Analisadas, Participantes/Recursos, Blocos Analisados e Valores de p.

| Relação            | Participantes/Recurso | Blocos | p-valor |
|--------------------|-----------------------|--------|---------|
| Papel x Computador | Autismo               | A      | 0,3     |
|                    |                       | B      | 0,8     |
|                    |                       | C-A    | 0,1     |
|                    |                       | C-B    | 0,6     |
|                    | DI                    | A      | 0,8     |
|                    |                       | B      | 0,2     |
|                    |                       | C-A    | 0,6     |
|                    |                       | C-B    | 0,2     |
| Autismo x DI       | Papel                 | A      | 0,8     |
|                    |                       | B      | 0,1     |
|                    |                       | C-A    | 0,8     |
|                    |                       | C-B    | 0,4     |
|                    | Computador            | A      | 0,2     |
|                    |                       | B      | 0,9     |
|                    |                       | C-A    | 0,5     |
|                    |                       | C-B    | 0,9     |

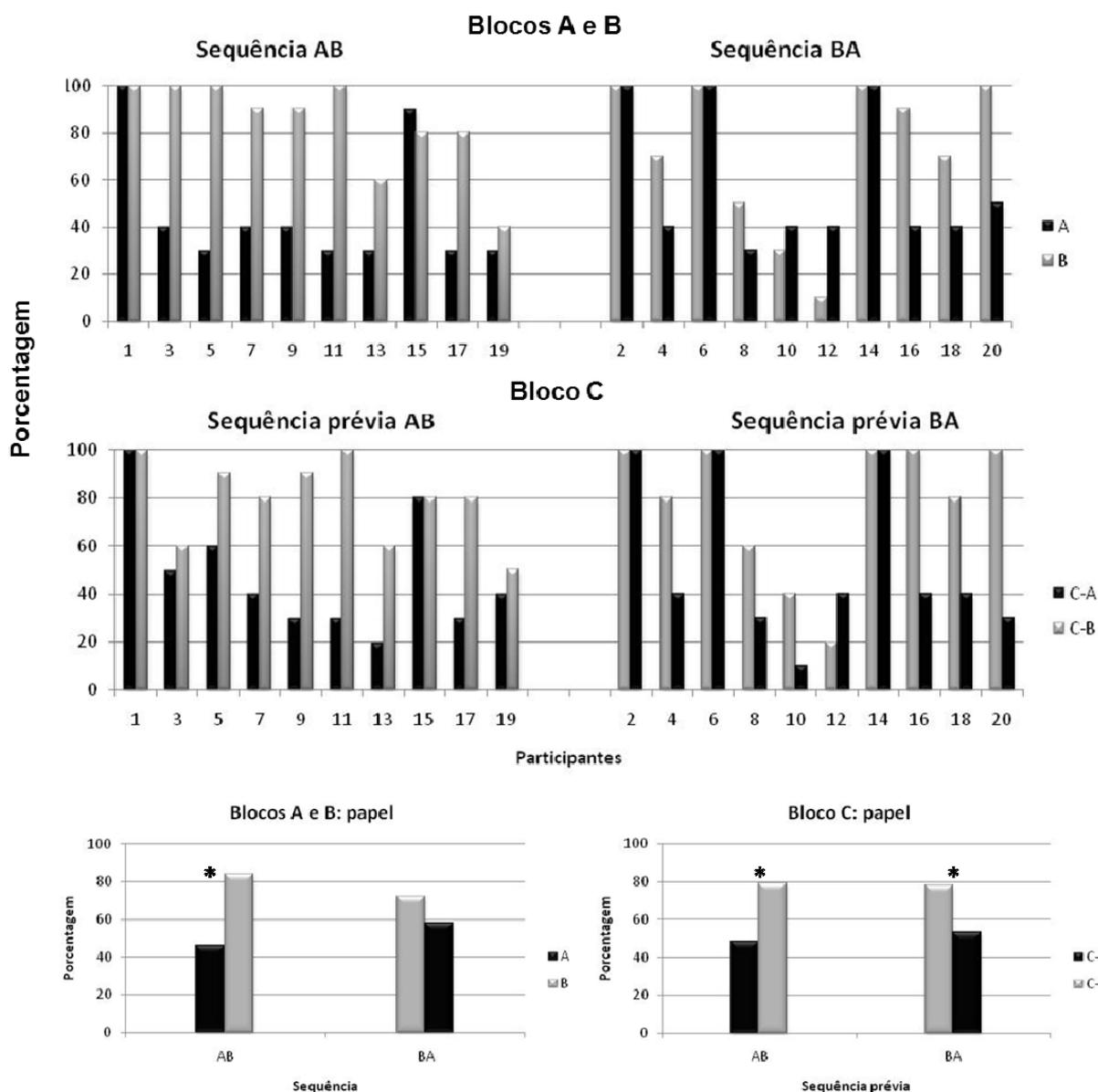


Figura 5. Porcentagem de acertos de participantes individuais com autismo em tarefas de *matching* de identidade apresentadas em papel, com os arranjos típico (barras em preto) e multimodelo (barras em cinza), nos Blocos A e B (Painel superior) e no Bloco C (Painel inferior); os participantes foram agrupados pela seqüência de realização dos blocos: ABC ou BAC. Painel inferior: porcentagem média de acertos nos Blocos A e B (esquerda) e no Bloco C (direita), pela seqüência de realização dos blocos. Asterisco indica diferenças estatisticamente significativas.

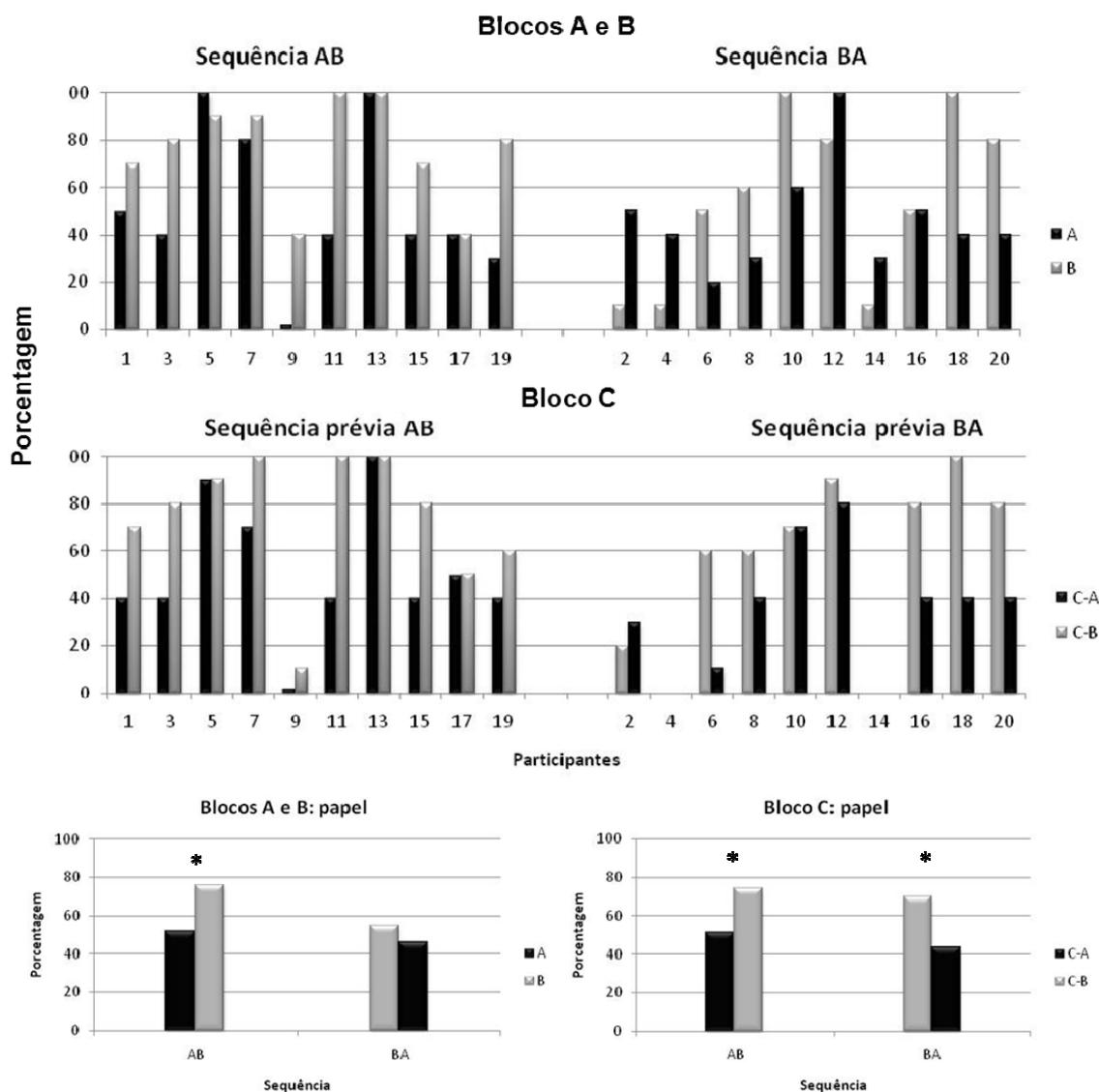


Figura 6. Painel superior: porcentagem de acertos de participantes individuais com deficiência intelectual em tarefas de *matching* de identidade apresentadas em papel, com os arranjos típico (barras em preto) e multimodelo (barras em cinza), nos Blocos A e B (superior) e no Bloco C (inferior); os participantes foram agrupados pela sequência de realização dos blocos: ABC ou BAC. Painel inferior: porcentagem média de acertos dos participantes nos Blocos A e B (esquerda) e no Bloco C (direita), pela sequência de realização dos blocos. Asterisco indica diferenças estatisticamente significativas.

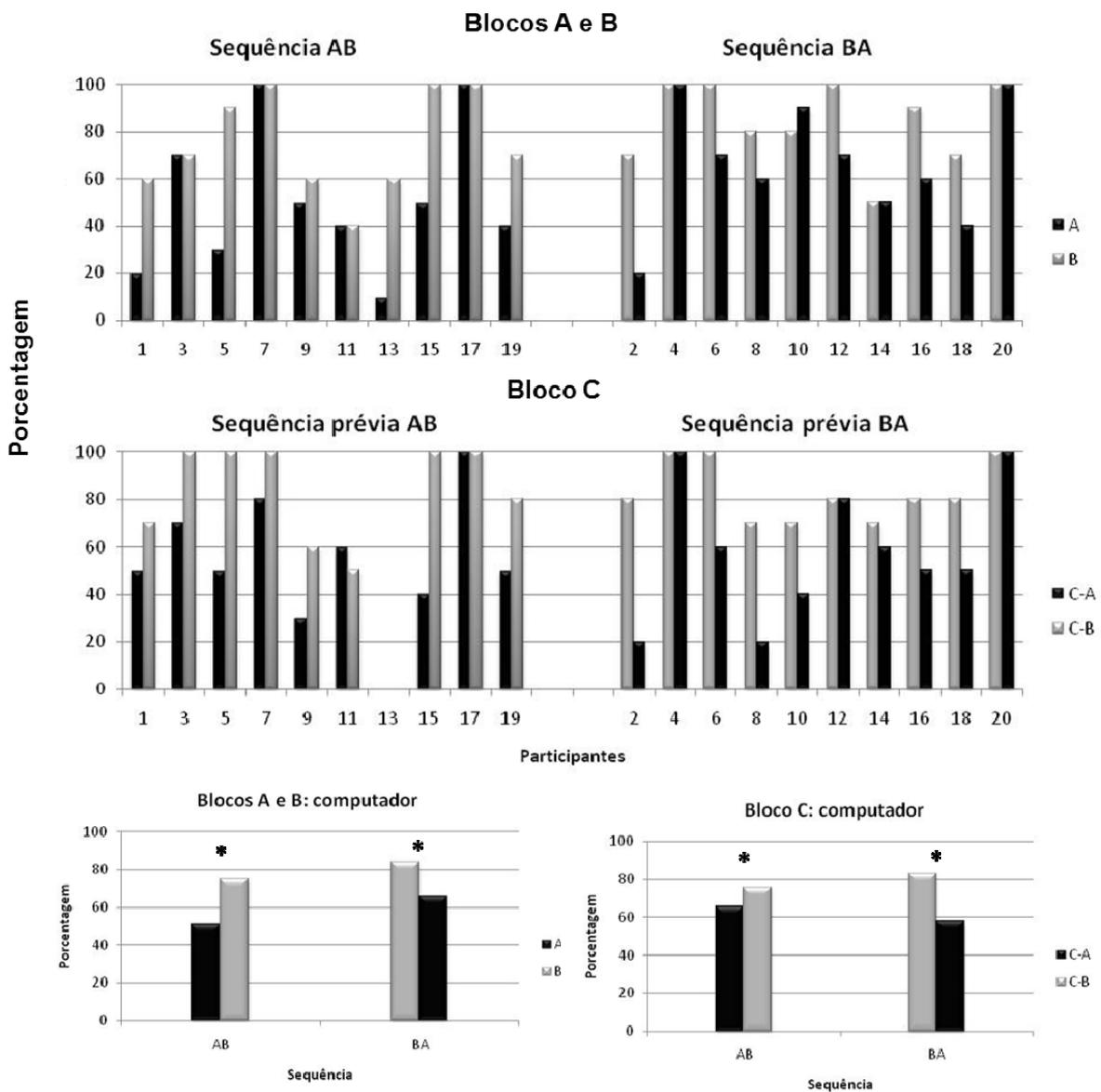


Figura 7. Painel superior: porcentagem de acertos de participantes individuais com autismo em tarefas de *matching* de identidade apresentadas em computador, com os arranjos típico (barras em preto) e multimodelo (barras em cinza), nos Blocos A e B (superior) e no Bloco C (inferior); os participantes foram agrupados pela sequência de realização dos blocos: ABC ou BAC. Painel inferior: porcentagem média de acertos dos participantes nos Blocos A e B (esquerda) e no Bloco C (direita), pela sequência de realização dos blocos. Asterisco indica diferenças estatisticamente significativas.

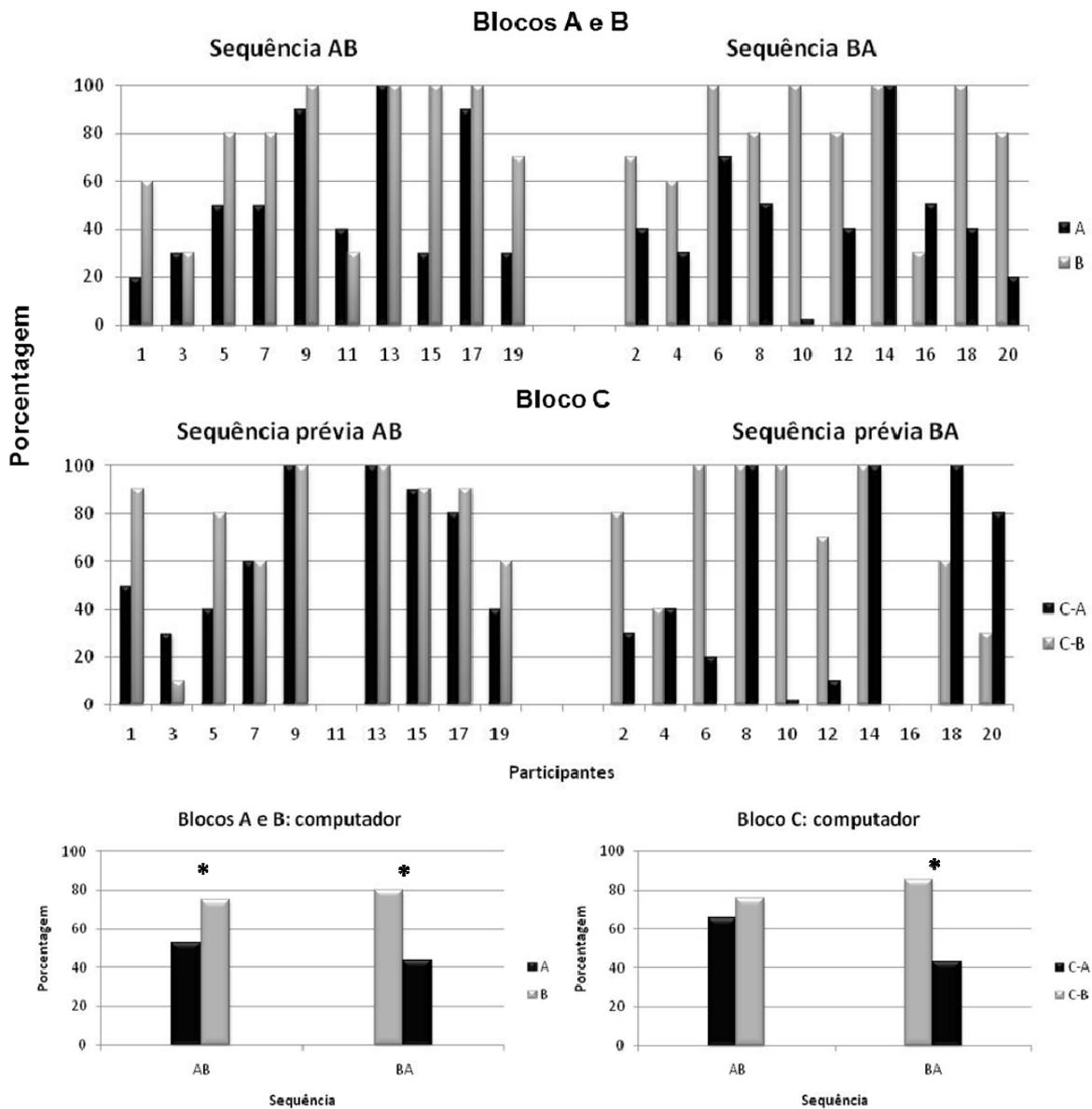


Figura 8. Painel superior: porcentagem de acertos de participantes individuais com deficiência intelectual em tarefas de *matching* de identidade apresentadas em computador, com os arranjos típico (barras em preto) e multimodelo (barras em cinza), nos Blocos A e B (superior) e no Bloco C (inferior); os participantes foram agrupados pela sequência de realização dos blocos: ABC ou BAC. Painel inferior: porcentagem média de acertos dos participantes nos Blocos A e B (esquerda) e no Bloco C (direita), pela sequência de realização dos blocos. Asterisco indica diferenças estatisticamente significativas.

intelectual) e a porcentagem média de acertos, nos Blocos A e B e no Bloco C, em função da sequência de realização dos blocos: ABC ou BAC (Tabelas 2 e 3). Tratamento estatístico foi realizado por meio do teste de Wilcoxon para amostras pareadas (diferenças relevantes com  $p < 0,05$ ) para verificar se havia diferença significativa no desempenho dos participantes, em função da sequência de apresentação dos blocos (Tabela 7).

Em relação às tarefas realizadas em papel, os participantes com autismo e com deficiência intelectual apresentaram resultados semelhantes; os dados individuais indicaram variabilidade, com maior número de acertos nas tentativas adaptadas (B) do que nas típicas (A). No caso dos participantes com autismo (Figura 5, Painel superior), nos Blocos A e B, quatro (1, 2, 6 e 14) apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching*, três (15, 10 e 12) apresentaram melhor desempenho nas tentativas típicas (A) e treze (3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 4, 8, 16, 18 e 20) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (B). No Bloco C cinco participantes (1, 15, 2, 6 e 14) apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching*, um (12) obteve melhor desempenho nas tentativas típicas (C-A) e quatorze (3, 5, 7, 9, 11, 13, 17, 19, 4, 8, 10, 16, 18 e 20) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (C-B). No caso dos participantes com deficiência intelectual que realizaram as tarefas em papel (Figura 6, Painel superior), nos Blocos A e B, três apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching* (13, 17 e 16), cinco (5, 2, 4, 12 e 14) apresentaram melhor desempenho nas tentativas típicas (A) e doze (1, 3, 7, 9, 11, 15, 19, 6, 8, 10, 18 e 20) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (B). No Bloco C quatro participantes (5, 13, 17 e 10) apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching*, um (2) obteve melhor desempenho nas tentativas típicas (C-A) e treze (1, 3,

Tabela 7

Resultados do Tratamento Estatístico com o Teste de Wilcoxon Comparando a Sequência de Realização dos Blocos: Recurso de Apresentação das Tentativas, Tipos de Participantes, Sequência de Apresentação das Tentativas, Blocos, Porcentagens Médias de Acertos nas Tentativas Típica e Adaptadas e Valores de p. Asterisco indica diferenças estatisticamente significativas.

| Recurso    | Participantes | Sequência | Blocos | Médias  |           | p-valor |
|------------|---------------|-----------|--------|---------|-----------|---------|
|            |               |           |        | Típicas | Adaptadas |         |
| Papel      | Autismo       | ABC       | A e B  | 46      | 84        | 0,01*   |
|            |               |           | C      | 48      | 79        | 0,01*   |
|            |               | BAC       | A e B  | 58      | 72        | 0,12    |
|            |               |           | C      | 53      | 73        | 0,02*   |
|            | DI            | ABC       | A e B  | 52      | 76        | 0,02*   |
|            |               |           | C      | 51      | 74        | 0,01*   |
|            |               | BAC       | A e B  | 46      | 55        | 0,31    |
|            |               |           | C      | 43,5    | 70        | 0,03*   |
| Computador | Autismo       | ABC       | A e B  | 51      | 75        | 0,02*   |
|            |               |           | C      | 65,5    | 75,5      | 0,01*   |
|            |               | BAC       | A e B  | 66      | 84        | 0,02*   |
|            |               |           | C      | 58      | 83        | 0,01*   |
|            | DI            | ABC       | A e B  | 53      | 75        | 0,02*   |
|            |               |           | C      | 65,5    | 75,5      | 0,17    |
|            |               | BAC       | A e B  | 44      | 80        | 0,01*   |
|            |               |           | C      | 43,3    | 85,5      | 0,02*   |

7, 9, 11, 15, 19, 6, 8, 12, 16, 18 e 20) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (C-B).

Em relação às tentativas realizadas em computador, os participantes com autismo e com deficiência intelectual também apresentam resultados semelhantes; os dados individuais indicaram variabilidade, com maior número de acertos nas tentativas adaptadas (B) do que nas típicas (A), como observado nos resultados em papel. No caso dos participantes com autismo (Figura 7, Painel superior), nos Blocos A e B, sete (3, 7, 11, 17, 4, 16 e 20) apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching*, um (10) apresentou melhor desempenho nas tentativas típicas (A) e doze (1, 5, 9, 13, 15, 19, 2, 6, 8, 12, 16 e 18) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (B). No Bloco C quatro participantes (17, 4, 12 e 20) apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching*, um (11) obteve melhor desempenho nas tentativas típicas (C-A) e quatorze (1, 3, 5, 7, 9, 15, 19, 2, 6, 8, 10, 14, 16 e 18) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (C-B). No caso dos participantes com deficiência intelectual que realizaram as tentativas em computador (Figura 8, Painel superior), três (3, 13 e 14) apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching* dos Blocos A e B, outros dois (11 e 16) apresentaram melhor desempenho nas tentativas típicas (A) e quinze (1, 5, 7, 9, 15, 17, 19, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 18 e 20) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (B). No Bloco C sete participantes apresentaram o mesmo desempenho nos dois tipos de *matching* (7, 9, 13, 15, 4, 8 e 14), um (3) obteve melhor desempenho nas tentativas típicas (C-A) e dez (1, 5, 17, 19, 2, 6, 10, 12, 18 e 20) obtiveram melhores resultados nas tentativas adaptadas (C-B).

As análises estatísticas das médias de acertos (Tabela 7), em função da sequência de apresentação das tentativas de *matching* (ABC ou BAC), indicaram que, em papel (Figuras 5 e 6), tanto para os participantes com autismo quanto para os participantes

com deficiência intelectual, as diferenças foram significativas nos Blocos A e B da sequência ABC. Porém, as diferenças desapareceram quando o *matching* multimodelo foi realizado primeiro (sequência BAC). Nos Blocos C, nas sequências ABC ou BAC, todos os valores obtidos de p indicaram diferenças significativas. Em síntese, nas tarefas em papel, a ordem de apresentação das tentativas foi relevante nos Blocos A e B. Esse efeito desapareceu quando os dois tipos de tentativas foram misturados no Bloco C. Por outro lado, quando as tarefas foram realizadas no computador (Figuras 7 e 8), as diferenças entre os dois tipos de tentativas foram significativas para as duas populações em quase todas as análises, com maior porcentagem de acertos no *matching* multimodelo, independente da sequência de apresentação das tentativas, exceto quando os dois tipos de tentativas foram misturados no Bloco C da sequência ABC, para os participantes com deficiência intelectual.

Uma análise mais detalhada das escolhas dos participantes com autismo e com deficiência intelectual nas tentativas de *matching* típico (Bloco A e tentativas A do Bloco C) realizadas em papel evidenciou que, independente da sequência de realização das tentativas, aproximadamente metade dos participantes escolheu, sistematicamente, estímulos de comparação em uma mesma posição em 80% a 100% das tentativas<sup>7</sup> (Figura 9). No caso dos participantes com autismo (Figura 9, Painel superior), onze (3, 5, 7, 9, 13, 17, 19, 4, 10, 16 e 18) escolheram estímulos de comparação em uma mesma posição entre 80% e 100% das tentativas no Bloco A e dez (3, 7, 9, 11, 13, 19, 4, 16, 18 e 20) escolheram entre 80% e 100% das tentativas no Bloco C. Os dados dos participantes com deficiência intelectual (Figura 9, Painel inferior) são idênticos aos dos

---

<sup>7</sup> Nas tentativas de *matching* multimodelo, nos Blocos B e C (tanto em papel quanto em computador), não era possível escolher estímulos em uma mesma posição, pois os participantes tinham que distribuir todos os estímulos de comparação sobre os estímulos modelo, e não escolher um dos estímulos de comparação (Figuras 1, 2 e 3).

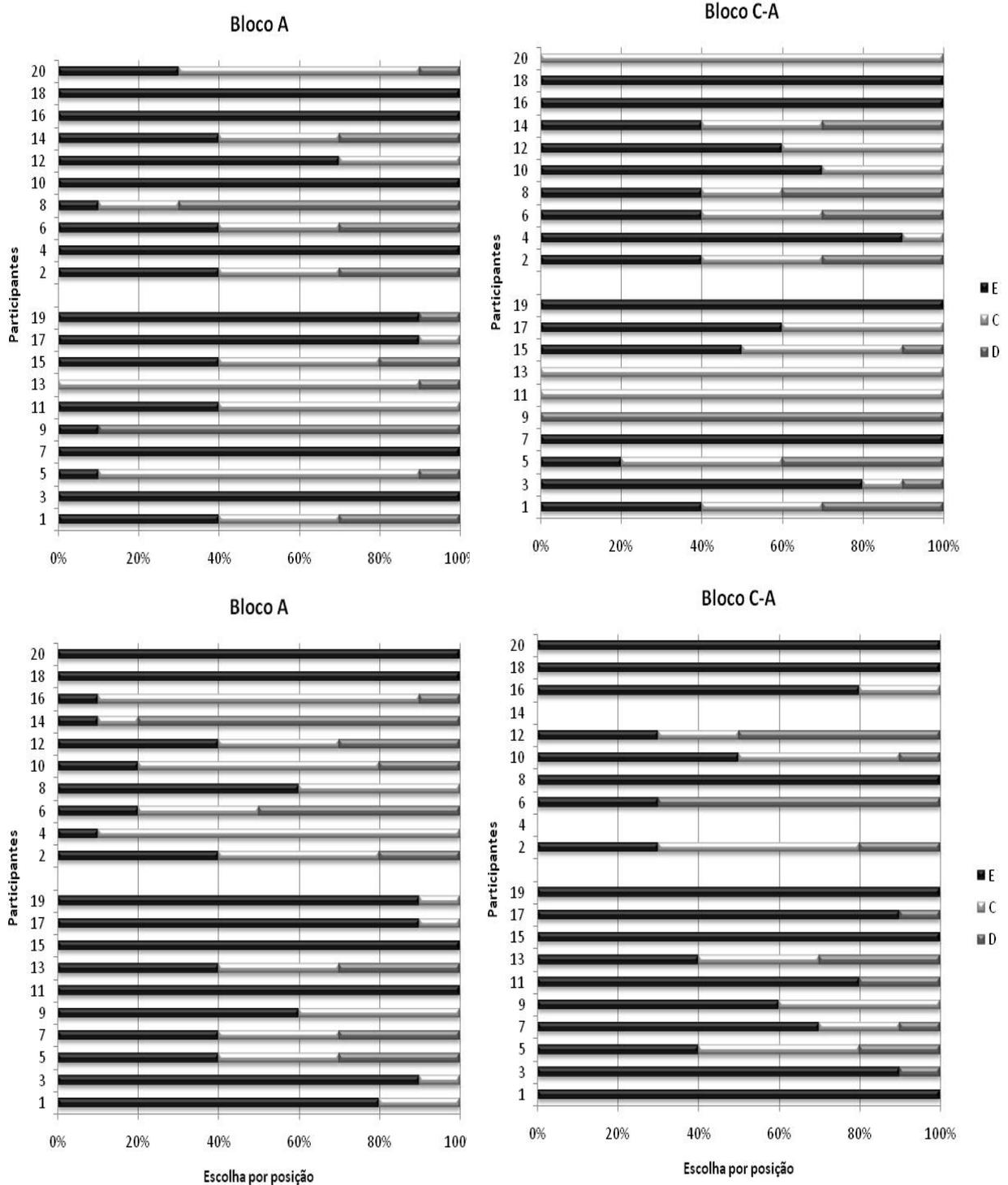


Figura 9. Distribuição da escolha dos participantes individuais com autismo (Painel superior) e com deficiência intelectual (Painel inferior) no *matching* típico realizado em papel, pela posição dos estímulos de comparação no Bloco A (esquerda) e no Bloco C (direita): esquerda (E), centro (C) e direita (D).

participantes com autismo; onze (1, 3, 11, 15, 17, 19, 4, 14, 16, 18 e 20) escolheram estímulos de comparação em uma mesma posição entre 80% e 100% das tentativas no Bloco A e dez (1, 3, 11, 15, 17, 19, 8, 16, 18 e 20) escolheram entre 80% e 100% das tentativas no Bloco C. Esse padrão de escolhas em uma mesma posição, apresentado por metade dos participantes que realizou as tentativas em papel, resultou em uma probabilidade de acertos ao acaso (33%) ou próximo do acaso e, portanto, não indica escolha sob controle da igualdade entre os estímulos modelo e os estímulos de comparação, mas sim controle pela posição dos estímulos de comparação.

Quando o procedimento foi realizado em computador, contrariamente ao que foi observado quando as tentativas foram realizadas em papel, a análise das escolhas dos participantes com autismo e com deficiência intelectual nas tentativas de *matching* típico (Bloco A e tentativas A do Bloco C) não indicou escolhas sistemáticas de estímulos de comparação em uma mesma posição; isso ocorreu apenas com um (13) participante com autismo no Bloco A (Figura 10, Painel superior), com três (1, 9 e 11) participantes com deficiência intelectual (Figura 10, Painel inferior) no Bloco A e com outros três (5, 19 e 4) participantes com deficiência intelectual no Bloco C.

No intuito de compreender melhor quais variáveis poderiam estar relacionadas ao padrão de resposta dos participantes nas tentativas em papel (sob controle da posição dos estímulos de comparação) e em computador (sem demonstração de escolhas sob controle da posição dos estímulos de comparação), foi analisado o número de respostas de escolha de cada participante nas tentativas de *matching* típico, realizadas em papel e em computador, nos Blocos A e C. É importante lembrar que os participantes poderiam mudar indefinidamente suas escolhas em cada tentativa, antes de passar para a próxima tentativa (ver Procedimentos Gerais); o número mínimo de respostas de escolhas nos Blocos A e nos Blocos C era 10 (uma por tentativa) e não havia número máximo.

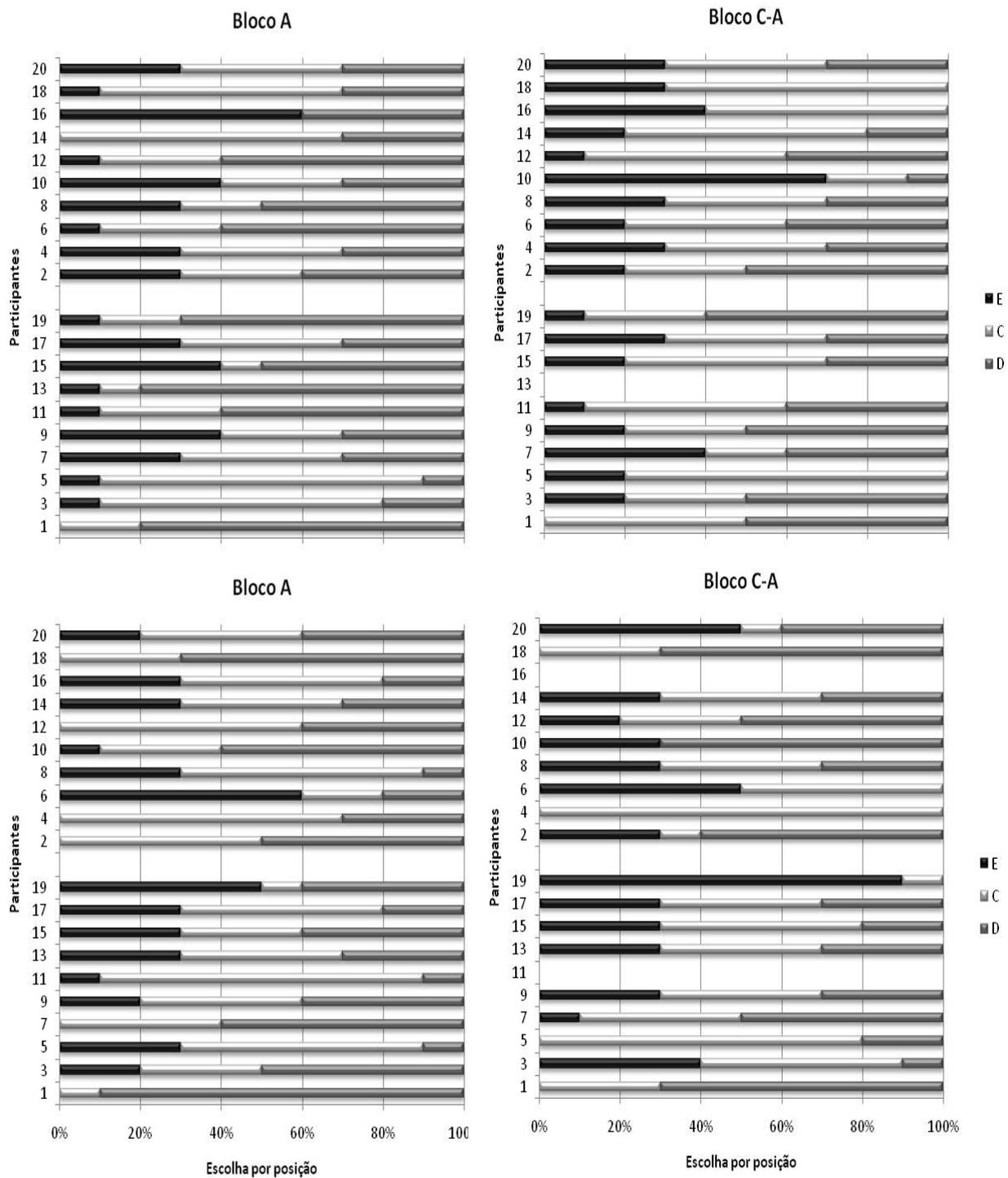
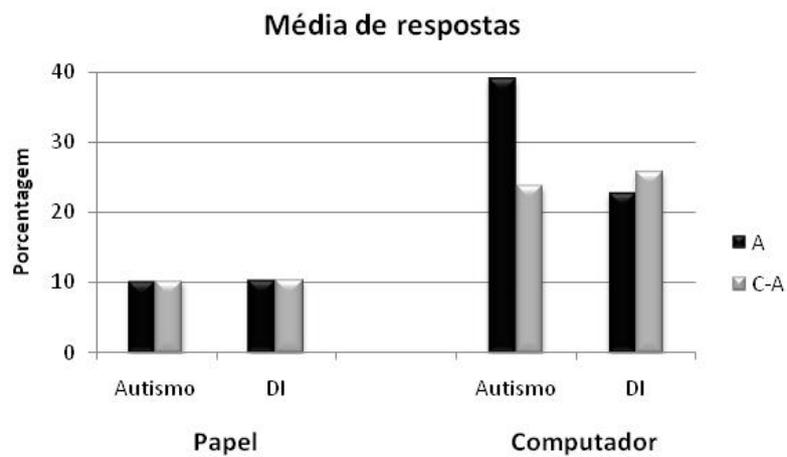


Figura 10. Distribuição da escolha dos participantes individuais com autismo (Painel superior) e com deficiência intelectual (Painel inferior) no *matching* típico realizado em computador, pela posição dos estímulos de comparação no Bloco A (esquerda) e no Bloco C (direita): esquerda (E), centro (C) e direita (D).

A Figura 11 apresenta a média de respostas de escolha dos participantes com autismo e com deficiência intelectual nas tentativas típicas do Bloco A e nas tentativas típicas do Bloco C, apresentadas em papel e em computador. Nas tentativas realizadas em papel, a média de respostas de escolha dos participantes esteve próxima do número mínimo: 10,4 no Bloco A e 10,3 no Bloco C para os participantes com autismo; e 10,6 no Bloco A e 10,2 no Bloco C para os participantes com deficiência intelectual. Isso indica que nas tentativas em papel os participantes mudaram suas escolhas poucas vezes. Nas tentativas realizadas em computador as médias encontradas foram bastante diferentes daquelas obtidas em papel: 39 no Bloco A e 23,7 no Bloco C para os participantes com autismo; e 22,8 no Bloco A e 25,8 no Bloco C para os participantes com deficiência intelectual. Esses dados sugerem que nas tentativas em computador os participantes mudaram suas escolhas pelo menos uma vez em cada tentativa. Uma possível explicação para esse padrão de escolhas é sugerida pela análise de uma variável das tentativas de *matching* típico apresentadas em computador (Figura 3); quando o participante clicava em um dos estímulos de comparação, uma borda vermelha era apresentada em volta desse estímulo e quando outro estímulo de comparação era clicado, a borda desaparecia do estímulo clicado anteriormente e era apresentada em volta do estímulo clicado recentemente. Os dados de observação e as médias de escolhas nas tentativas em computador sugerem que os participantes, ao realizarem as tentativas em computador, não ficaram sob controle da posição dos estímulos de comparação, como aconteceu nas tentativas em papel, e nem ficaram sob controle da relação de igualdade entre os estímulos modelo e os estímulos de comparação; ficaram sob controle da borda vermelha em volta do estímulo de comparação após esse ser clicado.



*Figura 11.* Porcentagem média de respostas de escolha dos participantes com autismo e com deficiência intelectual (DI) nas tentativas típicas do Bloco A e nas tentativas típicas do Bloco C, apresentadas em papel (barras à esquerda) e em computador (barras à direita).

## DISCUSSÃO

O objetivo desse estudo foi avaliar o desempenho de participantes com autismo e com deficiência intelectual em tentativas de emparelhamento com modelo por identidade, na organização típica (um modelo e três comparações) e na adaptada (três modelos e três comparações), em duas formas de apresentação que requeriam modos de resposta diferentes: em papel e por computador.

Os dados indicaram variabilidade no desempenho individual dos participantes com autismo e com deficiência intelectual, tanto em tentativas realizadas em papel quanto em computador. A maioria dos participantes apresentou melhores desempenhos nas tentativas adaptadas. As médias gerais de acertos, independente da sequência de apresentação dos Blocos (ABC ou BAC), indicaram diferenças estatisticamente significativas, com melhores resultados nas tentativas adaptadas do que nas típicas, com as duas populações; esses dados replicam os resultados obtidos no estudo de Gomes e de Souza (2008).

Apesar dos dados gerais indicarem diferenças estatisticamente significativas, as análises das médias de acertos, considerando a sequência de aplicação dos Blocos (ABC ou BAC), indicaram resultados diferentes em algumas situações. Nas tentativas realizadas em papel, os dados não indicaram diferenças significativas quando o Bloco B (tentativas adaptadas) foi apresentado antes do Bloco A (tentativas típicas), com as duas populações; possivelmente variáveis do procedimento ou do material utilizado podem ter provocado um efeito de história (Skinner, 1953) no desempenho dos participantes. Por outro lado, esse efeito de história só foi observado quando as tentativas típicas e adaptadas foram apresentadas separadamente nos Blocos A e B; no Bloco C (tentativas típicas e adaptadas apresentadas misturadas) os dados não indicaram esse tipo de efeito.

Esses dados da sequência BAC não coincidem com os resultados obtidos por Gomes e de Souza (2008), em que todos os participantes realizaram esta mesma sequência de apresentação dos Blocos, porém a análise estatística realizada naquele estudo indicou diferenças significativas. Uma possível explicação para isso pode estar no tamanho da amostra utilizada nos dois estudos para a realização das análises estatísticas: o estudo de Gomes e de Souza (2008) contou com vinte participantes, enquanto o estudo atual contou com dez participantes.

Nas tentativas realizadas em computador, o efeito de ordem de apresentação dos Blocos A e B não foi observado e as análises estatísticas das médias de acertos indicaram diferenças significativas na maioria das situações, exceto para os dados dos participantes com deficiência intelectual no Bloco C da sequência ABC; provavelmente isso se deve mais a variáveis específicas do grupo de participantes que realizou essa sequência do que a variáveis do material ou do procedimento utilizado.

As análises estatísticas adicionais, realizadas com o objetivo de determinar se participantes com o mesmo diagnóstico tiveram desempenhos significativamente diferentes em uma das modalidades de realização dos testes, indicaram que não houve diferença no desempenho quando as tentativas foram realizadas em papel ou em computador. Conclusão semelhante pode ser levantada a partir das análises estatísticas realizadas com o intuito de comparar o desempenho de participantes com diagnósticos diferentes (autistas e deficientes intelectuais) que realizaram o mesmo tipo de tentativa; as duas populações apresentaram desempenhos semelhantes.

Sobre o padrão de escolhas nas tentativas típicas, os dados indicaram que aproximadamente metade dos participantes com autismo, assim como metade dos participantes com deficiência intelectual, que realizaram as tentativas em papel, escolheram sistematicamente estímulos de comparação em uma mesma posição em 80%

a 100% das tentativas, sugerindo que essas escolhas ocorreram sob controle da posição dos estímulos de comparação e não da relação de igualdade entre modelos e comparações, semelhante ao observado em outros estudos que envolveram tentativas de *matching* típico (Bickel, Richmond, Bell, & Brown, 1986; da Hora, 2009; da Hora & Benvenuti, 2007; Gomes & de Souza, 2008; Sidman & Stoddard, 1967; McIlvane, Kledaras, Callahan, & Dube, 2002). Os participantes que realizaram as tentativas em computador, no geral, não demonstraram escolhas sob controle da posição dos estímulos de comparação, porém apresentaram um número maior de respostas de escolha em uma mesma tentativa, provavelmente sob controle da borda vermelha que aparecia em volta do estímulo quando este era clicado. Essas diferentes topografias de controle de estímulos podem indicar controle restrito de estímulos, tal como encontrado frequentemente no ensino de pessoas com autismo e com deficiência intelectual (Dube & McIlvane, 1996; Litrownik, McInnis, Pritchard, & Filipelli, 1978; Lovaas et al., 1979; Lovaas, Schreibman, Koegel, & Rehm, 1971), e sugerem, principalmente, que o *matching* típico pode favorecer a ocorrência desse tipo de controle, mais do que o *matching* multimodelo.

A menor probabilidade de ocorrência de controle restrito de estímulos nas tentativas adaptadas pode estar relacionada à organização dos estímulos modelo e de comparação e ao modo de responder a esse tipo de tentativa; o fato de ter que colocar cada comparação sobre seu respectivo modelo pode ter favorecido a resposta de olhar, tanto para os estímulos de comparação quanto para os estímulos modelo, aumentando a probabilidade de acertos e o controle pela relação de igualdade, diferentemente do *matching* típico, que não requer necessariamente a observação de todos os estímulos. Outro aspecto do *matching* multimodelo que pode ter aumentado a ocorrência de acertos está na formação de pares; o fato de emparelhar os estímulos um a um, até completar

todos os pares, pode ter tornado a atividade mais óbvia, conforme sugere o programa TEACCH (Mesibov et al., 1994), indicando visualmente o que o participante deveria fazer e quando a tentativa era encerrada, uma vez que nenhum estímulo ficava “sobrando” (ou sem um par), diferentemente do *matching* típico em que a tentativa era encerrada após a escolha de apenas um dos estímulos de comparação, ficando os outros estímulos “sem par”. Segundo a literatura especializada, tarefas claras, que facilitem a compreensão a respeito daquilo que deve ser feito, sem a necessidade de muitas instruções verbais orais, podem favorecer o desempenho, especialmente de pessoas com autismo (Lewins & Leon, 1995; Mesibov & Shea, 2010; Mesibov et al., 1994; Peeters, 1998; Tulimoschi, 2001). Apesar dessas duas hipóteses sobre quais variáveis do *matching* multimodelo favoreceram o controle sob a relação de igualdade entre modelos e comparações, os dados desse estudo não permitem afirmar qual dos aspectos é mais relevante; colocar os estímulos de comparação sobre os modelos ou fazer os pares. Assim, se faz necessário um novo estudo para avaliar melhor essa questão.

Outro aspecto importante do *matching* multimodelo refere-se à maneira como ocorre o emparelhamento entre os estímulos modelos e os comparações; quando o participante começa a atividade, o primeiro estímulo de comparação que ele coloca sobre um dos estímulos modelo é escolhido entre três estímulos de comparação; já o segundo estímulo de comparação é escolhido entre dois estímulos e no terceiro não há escolha: o participante apenas pega o último estímulo de comparação e o coloca sobre o estímulo modelo restante. Essa característica do procedimento pode favorecer a escolha por exclusão (Dixon, 1977). Contudo, a escolha por exclusão não constitui necessariamente um problema; o responder por exclusão pode ser uma estratégia de ensino eficiente para estabelecer relações entre estímulos (McIlvane & Stoddard, 1981; McIlvane, Wilkinson, & de Souza, 2000).

A afirmação de Kelly et al. (1998), de que variáveis da tarefa poderiam influenciar a demonstração de controle de estímulos, encontrou apoio empírico neste estudo de avaliação. O maior número de acertos no *matching* multimodelo sugere que, para a maioria dos participantes deste estudo, com o repertório que apresentavam, esse tipo de organização dos estímulos beneficiou a demonstração de controle de estímulos e poderia favorecer a aprendizagem de novas relações condicionais envolvendo estímulos visuais (Gomes, 2007a; Gomes & de Souza, 2008). Contudo, é importante considerar que o estudo atual não ensinou relações condicionais entre estímulos e que o reduzido número de tentativas realizadas apenas mediu o desempenho dos participantes. Portanto, os presentes resultados não podem ser comparados aos de estudos que empregaram centenas de tentativas, com reforço diferencial para acertos e erros, uma vez que aqueles estudos tinham o objetivo de ensinar relações arbitrárias, que apresentam maior dificuldade do que o emparelhamento por identidade.

Os resultados desse estudo sugerem ainda a necessidade de investigações adicionais a respeito de variáveis do *matching* multimodelo que podem ser responsáveis pelos melhores desempenhos e pela demonstração de controle de estímulos, como por exemplo, o fato de colocar o comparação sobre o modelo ou o fato de formar pares. Além disso, os dados sugerem a necessidade de estudos envolvendo o ensino de relações condicionais (de identidade e arbitrárias) por meio do *matching* multimodelo e a comparação do ensino, quando realizado por meio do *matching* típico ou por meio do *matching* multimodelo.

## CAPÍTULO 2

### ENSINO DE RELAÇÕES ARBITRÁRIAS POR MEIO DE EMPARELHAMENTO MULTIMODELO A PESSOAS COM AUTISMO NO TREINO DE HABILIDADES BÁSICAS DE LEITURA

Muitos dos conteúdos acadêmicos desenvolvidos no ambiente escolar abrangem a aprendizagem de relações entre estímulos, especialmente de relações arbitrárias, que podem ser definidas como relações nas quais os estímulos envolvidos não apresentam qualquer similaridade física e a relação entre eles atende a contingências convencionais ou a critérios específicos para cada comunidade verbal (de Rose, 2004; Duarte & de Rose, 2006; Dube, 1996). Um exemplo disso ocorre quando se aprende a relacionar figuras às palavras impressas; trata-se de relações puramente arbitrárias, pois uma figura de bola não apresenta qualquer similaridade física com a palavra impressa BOLA e a relação entre esses estímulos é pertinente em algumas comunidades verbais, mas não é em outras.

Exemplos do ensino planejado de relações arbitrárias no ambiente escolar podem ser observados nas estratégias que os professores comumente utilizam, especialmente no início do processo de alfabetização, para favorecer a aprendizagem de leitura com compreensão por seus alunos. Uma dessas estratégias consiste no ensino de relações arbitrárias envolvendo o nome impresso ou falado de cada criança e as fotos correspondentes a cada nome. Quando crianças não alfabetizadas estão no início do processo de aprendizagem de leitura, geralmente elas já são capazes de selecionar a própria foto e a dos colegas ao ouvirem o professor ditar um dos nomes, porém ainda não apresentam repertório para relacionar corretamente os nomes impressos a cada uma

das fotos e nem para identificar ou para ler oralmente os nomes impressos. O professor, em uma atividade planejada, pode ensinar as crianças apenas a relacionar os nomes impressos de cada aluno às suas respectivas fotos e a aprendizagem dessa relação arbitrária (fotos - palavras impressas), mais as relações que as crianças aprenderam anteriormente (palavra falada - fotos; fotos - nomeação oral), podem engendrar a emergência de outras relações que não foram diretamente ensinadas. Assim, os alunos poderão aprender de maneira indireta, sem a necessidade de treinos específicos, a relacionar figuras aos nomes impressos, a selecionar os nomes impressos quando esses são ditados pelo professor e a ler oralmente os nomes impressos. Esse processo de aprendizagem, que envolve o ensino direto de algumas relações arbitrárias e o surgimento de outras relações que não foram diretamente ensinadas, a partir das relações ensinadas, pode ser compreendido por meio do paradigma da equivalência de estímulos (Sidman & Tailby, 1982).

O clássico estudo de Sidman e Cresson (1973) demonstrou empiricamente um processo de aprendizagem de habilidades básicas de leitura, fundamentado no paradigma da equivalência de estímulos. Nesse trabalho ensinou-se a dois participantes jovens com deficiência intelectual a escolher figuras (B) quando os nomes dessas figuras (A) eram ditados (A-B) e a escolher palavras impressas (C) quando os nomes dessas palavras impressas (A) eram ditados (A-C). Após o ensino dessas relações entre estímulos, os pesquisadores testaram outras relações que não foram diretamente ensinadas, denominadas de *emergentes*, e observaram que os participantes foram capazes de relacionar figuras às palavras impressas, assim como o inverso (B-C e C-B), sem terem sido diretamente ensinados.

As relações diretamente ensinadas e as relações emergentes formam classes de estímulos equivalentes caso atendam às propriedades de *reflexividade*, de *simetria* e de

*transitividade*. A reflexividade pode ser verificada quando o aprendiz é capaz de, frente a um estímulo A, selecionar um estímulo idêntico A, sem ter sido diretamente ensinado, especialmente quando o indivíduo faz isto de forma generalizada, para quaisquer estímulos. A *simetria* pode ser verificada quando se ensina uma relação, como por exemplo, A-B, e a relação inversa B-A emerge sem ensino direto. A *transitividade* pode ser verificada quando, após o treino de relações que possuem um estímulo em comum, como no caso das relações A-B e A-C, que apresentam o estímulo A em comum, verifica-se a emergência da relação condicional B-C e/ou C-B, sem que essa tenha sido diretamente ensinada (Sidman & Tailby, 1982).

Segundo Duarte e de Rose (2006), a formação de classes de equivalência poderia explicar os fenômenos envolvidos no comportamento simbólico e na formação de conceitos. Nesse sentido, o paradigma da equivalência de estímulos tem norteado a verificação objetiva e sistemática de repertórios novos, complexos, sob controle de relações simbólicas (de Rose & Bortoloti, 2007), com diferentes populações: crianças com desenvolvimento típico (e.g., Pilgrim, Jackson, & Galizio, 2000), deficientes intelectuais (e.g., Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973) e adultos (e.g., Green, Sigurdardottir, & Saunders, 1991). Além disso, tornou-se um instrumento eficaz para o ensino planejado de habilidades que envolvem comportamento simbólico, como a leitura e a escrita (e.g., de Rose, de Souza, Aiello, & de Rose, 1989; de Rose, de Souza & Hanna, 1996; de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna, McIlvane, 2009; Hübner, Gomes, & McIlvane, 2009; Melchiori, de Souza & de Rose, 2000).

Estratégias que permitam tanto a verificação sistemática de repertórios novos (sob controle de relações simbólicas) quanto o ensino de habilidades que envolvam comportamento simbólico, como a leitura e a escrita, podem ser muito úteis no planejamento educacional de pessoas com autismo. Essa população é caracterizada por

alterações na interação social, na comunicação, na linguagem e pela presença de comportamentos estereotipados (APA, 2002). Além desses sintomas básicos, a literatura especializada relata que essas pessoas podem apresentar dificuldades em interpretar o que observam, em dar sentido além do literal e em brincar de faz-de-conta (Bosa, 2001; Frith, 1989; Happé & Frith, 2006; Honey, Leekam, Turner, & McConachie, 2007; Rutherford, Young, Hepburn, & Rogers, 2007; Stanley & Konstantareas, 2007); em associar palavras ao seu significado (Grigorenko et al., 2002; Nation, 1999; Nation et al., 2006; O'Connor & Hermelin, 1994; O'Connor & Klien, 2004; Snowling & Frith, 1986); em compreender a linguagem falada, figuras de linguagem, ironias, conceitos abstratos e em utilizar a fala com função comunicativa (Chiang & Lin, 2008; Filipek et. al, 1999; Mitchell, Brian, Zwaigenbaum, Roberts, Szatmari, Simth, & Bryson, 2006); e em generalizar a aprendizagem (Peeters, 1998). Essas dificuldades sugerem alterações no desenvolvimento da linguagem, típicas dessa população, que estão associadas à aprendizagem direta e/ou indireta de relações arbitrárias, o que conseqüentemente envolve a formação de classes de estímulos equivalentes.

Estudos publicados em periódicos científicos nacionais e internacionais, conduzidos com participantes com autismo e fundamentados no paradigma da equivalência de estímulos, são escassos e indicam dificuldades dos participantes não só na formação de classes de estímulos equivalentes, mas também e principalmente na aprendizagem de relações condicionais arbitrárias diretamente ensinadas (Gomes et. al., 2010): ou os participantes não aprenderam as relações arbitrárias diretamente ensinadas, mesmo com procedimentos remediativos de ensino (Dube & McIlvane, 1995; Vause et al., 2005); ou os participantes precisaram de elevado número de tentativas de treino para aprender (Eikeseth & Smith, 1992; O'Connor, Rafferty, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes, 2009; Wilkinson et al., 2009); ou aprenderam as relações arbitrárias ensinadas,

mas não demonstraram a formação de classes (Carr et al., 2000). Os estudos que ensinaram relações arbitrárias e que não descreveram dificuldades, nem no ensino das relações e nem na verificação da formação de classes de estímulos equivalentes, tinham em comum o fato de utilizarem estímulos familiares (LeBlanc, Miguel, Cumming, Goldsmith & Carr, 2003; O'Connor et. al, 2009). Além do uso de estímulos familiares, a literatura indica duas outras variáveis que possivelmente influenciaram o desempenho dos participantes com autismo nesses estudos envolvendo equivalência de estímulos (Gomes et. al., 2010): o ensino de nomeação de estímulos e o uso do procedimento de emparelhamento com o modelo típico.

O ensino de nomeação de estímulos foi apontado como uma variável relevante para a formação de classes de equivalência em dois estudos com participantes com autismo. Eikeseth e Smith (1992) relataram que os participantes formaram classes de equivalência somente após o ensino de nomeação dos estímulos. O'Connor e colaboradores (2009) também relataram que a formação de classes se deu mais prontamente com o uso de estímulos nomeáveis e familiares, em comparação com o uso de estímulos não nomeáveis e não familiares. A questão da necessidade da nomeação enquanto resposta verbal que exerce uma função mediadora para a formação de classes de equivalência (Horne & Lowe, 1996) é controversa, mas parece haver um consenso de que ela pode facilitar a emergência de relações não ensinadas diretamente (Randell & Remington, 1999; Sidman, 1994).

Em relação ao emparelhamento com o modelo típico, a literatura relata dificuldades no uso desse recurso para o ensino de relações condicionais arbitrárias a participantes com autismo, não só em experimentos que envolveram equivalência de estímulos (Carr et. al, 2000; Dube & McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; O'Connor et. al, 2009; Vause et. al, 2005; Wilkinson et. al, 2009), mas também em

outros tipos de trabalhos sobre controle de estímulos (Kelly et al., 1998; Williams et al., 2005). Alternativas a esse recurso têm sido investigadas com essa população (da Hora, 2009; Serna, Dube, & McIlvane, 1997), entre elas o uso do emparelhamento multimodelo (Gomes, 2007a; Gomes & de Souza, 2008; TEACCH, 1992). Diferentemente do emparelhamento com o modelo típico, no qual um estímulo modelo e dois ou mais estímulos de comparação são apresentados, no emparelhamento multimodelo apresenta-se o mesmo número de estímulos modelo e de comparação a cada tentativa. Dessa forma, se a tentativa apresenta três estímulos de comparação, há também três estímulos modelo, e a tarefa do aprendiz é relacionar cada comparação ao seu respectivo modelo. Gomes e de Souza (2008) compararam o desempenho de vinte pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade, sob a organização típica e a adaptada. Os resultados indicaram que a média de acertos foi significativamente maior nas tentativas adaptadas em relação às típicas, principalmente para os participantes que obtiveram escores mais baixos<sup>8</sup>. Apesar desse resultado, o objetivo do estudo foi apenas avaliar o desempenho dos participantes, portanto as relações de identidade não foram ensinadas.

O uso de tentativas de emparelhamento multimodelo para o ensino de relações arbitrárias foi demonstrado no estudo de Gomes (2007a) que tinha o objetivo de ensinar habilidades básicas de leitura a quatro participantes falantes com autismo. Nesse experimento, relações arbitrárias entre figuras e palavras impressas e a nomeação de figuras foram diretamente ensinadas. Utilizou-se tentativas de emparelhamento multimodelo para o ensino das relações entre as figuras e as palavras impressas; os estímulos modelos eram compostos (figuras e palavras impressas), os estímulos de comparação eram unitários (palavras impressas) e o aprendiz relacionava cada

---

<sup>8</sup> Esses resultados foram replicados no estudo descrito no Capítulo 1 dessa tese.

comparação ao seu respectivo modelo composto. Testes avaliaram a emergência de relações entre figuras e palavras impressas, a nomeação de palavras impressas (leitura oral) e a identificação de palavras impressas (ou reconhecimento de palavras, que consistia em escolher, entre três comparações, uma palavra impressa correspondente à palavra ditada). Os participantes aprenderam as relações arbitrárias de linha de base, apresentaram relações emergentes que documentaram a formação de classes de estímulos equivalentes e apresentaram também comportamento textual emergente. O sucesso no ensino das relações arbitrárias e na formação de classes de estímulos equivalentes foi atribuído ao uso do emparelhamento multimodelo, ao ensino de nomeação de estímulos, ao uso de estímulos familiares e ao ensino de relações entre estímulos visuais, já que a literatura indica que pessoas com autismo podem aprender com mais facilidade relações visuais-visuais do que relações auditivo-visuais (Grandin, 1995; Lewins & Leon, 1995; Mesibov et al., 1994; Peeters, 1998).

Nesse contexto, o objetivo do estudo descrito nesse capítulo foi verificar os efeitos do uso de tentativas de emparelhamento multimodelo no ensino direto e indireto de relações arbitrárias a participantes com autismo, no treino de habilidades básicas de leitura. Trata-se de uma replicação sistemática (Sidman, 1960) do estudo de Gomes (2007a), porém o estudo atual apresenta algumas diferenças em relação ao procedimento utilizado no estudo citado; o experimento foi dividido em duas etapas e a primeira etapa contou com quatro participantes falantes e também com um não falante. Na segunda etapa (realizada por dois participantes falantes que passaram pela primeira etapa), diferentemente do estudo de Gomes (2007a), a rede de relações entre estímulos foi ampliada com a introdução de relações arbitrárias envolvendo sílabas.

### *Etapa 1 - Ensino de habilidades básicas de leitura*

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaram do estudo cinco meninos com diagnóstico prévio de autismo<sup>9</sup>, não alfabetizados, com idades entre 5 e 14 anos, sendo quatro falantes e um não falante; quatro eram estudantes de escolas comuns e um de escola especial.

Antes do início do estudo os participantes foram avaliados pela *Childhood Autism Rating Scale - CARS* (Schopler et al., 1988), pelo *Psychoeducational Profile-Revised - PEP-R* (Schopler, Reichler, Bashford, Lansing, & Marcus, 1990) e pelo *Assessment of Basic Learning Skills - ABLA* (Kerr, Meyerson & Flora, 1977). A CARS permite identificar crianças com características comportamentais de autismo e distinguir entre autismo e atraso no desenvolvimento sem autismo. De acordo com a escala, os resultados da avaliação podem ser distribuídos em três categorias: desenvolvimento normal, autismo leve/moderado e autismo grave. O PEP-R é um inventário que avalia tanto atraso no desenvolvimento como comportamentos típicos de autismo e oferece informações sobre sete áreas na *Escala de Desenvolvimento*: imitação, percepção, coordenação motora fina, coordenação motora grossa, integração olho-mão, desenvolvimento cognitivo e cognitivo-verbal, além de quatro áreas na *Escala de Comportamento*: linguagem, relacionamento e afeto, respostas sensoriais e interesses por materiais. A pontuação total obtida na *Escala de Desenvolvimento* fornece uma medida de idade cronológica que seria compatível com as habilidades apresentadas pela pessoa com autismo que foi avaliada por esse instrumento. Tanto a CARS quanto o PEP-R foram adaptados e validados para a população brasileira (Pereira, Riesgo, & Wagner, 2008; Leon, Bosa, Hugo, & Hutz, 2004). O ABLA avalia o repertório

---

<sup>9</sup> Realizado por psiquiatra especializado

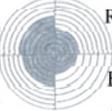
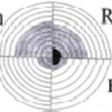
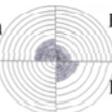
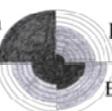
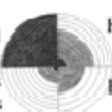
discriminativo em seis níveis crescentes de complexidade; imitação (Nível 1), discriminação simples de posição (Nível 2), discriminação simples visual (Nível 3), discriminação condicional visual-visual (Nível 4), discriminação simples auditiva (Nível 5) e discriminação condicional auditivo-visual (Nível 6).

A Tabela 8 apresenta as características dos participantes em relação à idade cronológica; à presença ou não de fala; ao tipo de escola frequentada; à pontuação na CARS; à caracterização dos sintomas de autismo de acordo com a CARS; à pontuação do desenvolvimento no PEP-R e à idade compatível com essa pontuação; à figura resultante da avaliação do comportamento pelo PEP-R; e ao nível na ABLA. A Escala de Comportamento do PEP-R é representada por um círculo, no qual marcações em preto indicam comprometimento grave, marcações em cinza indicam comprometimento moderado e espaços em branco indicam ausência de comprometimento, ou seja, quanto maior a área marcada em preto ou em cinza, maior o comprometimento da criança nas áreas avaliadas. Dois participantes apresentavam autismo leve/moderado e três apresentavam autismo grave, de acordo com os critérios da CARS. Todos apresentavam desenvolvimento abaixo do que era esperado para a idade cronológica, de acordo com a Escala de Desenvolvimento do PEP-R, assim como comprometimentos em graus variados na Escala de Comportamento do PEP-R. Quatro estavam no nível seis e um estava no nível quatro do ABLA.

Além dos instrumentos citados anteriormente, utilizou-se para avaliar o repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita dos participantes (Figura 12), vinte conjuntos de tarefas (Anexo 1 de Gomes 2007a) constituídos por tentativas em papel de: 1- emparelhamento com o modelo por identidade entre figuras de formatos diferentes (controle pela identidade figura/figura facilitado pelo formato diferente das

Tabela 8

Características Gerais dos Participantes: Idade, Presença ou Não de Fala, Tipo de Escola Frequentada, Pontuação na CARS, Caracterização na CARS, Pontuação do Desenvolvimento no PEP-R, Escala de Comportamento no PEP-R, Nível no ABLA

| Participantes | Idade | Fala | Escola   | CARS<br>Pontuação | CARS<br>Caracterização | PEP-R<br>Desenvolvimento             | PEP-R<br>Comportamento  | ABLA    |
|---------------|-------|------|----------|-------------------|------------------------|--------------------------------------|---|---------|
| P1            | 5a 3m | Sim  | Comum    | 38                | Grave                  | Pontuação total: 89<br>Idade: 3a 2m  |    | Nível 6 |
| P2            | 5a    | Sim  | Comum    | 32                | Leve/moderado          | Pontuação total: 89<br>Idade: 3a 2m  |    | Nível 6 |
| P3            | 5a 8m | Sim  | Comum    | 32,5              | Leve/moderado          | Pontuação total: 105<br>Idade: 4a    |   | Nível 6 |
| P4            | 7a 6m | Sim  | Comum    | 38                | Grave                  | Pontuação total: 53<br>Idade: 1a 10m |  | Nível 6 |
| P5            | 14a   | Não  | Especial | 40                | Grave                  | Pontuação total: 70<br>Idade: 2a 4m  |  | Nível 4 |

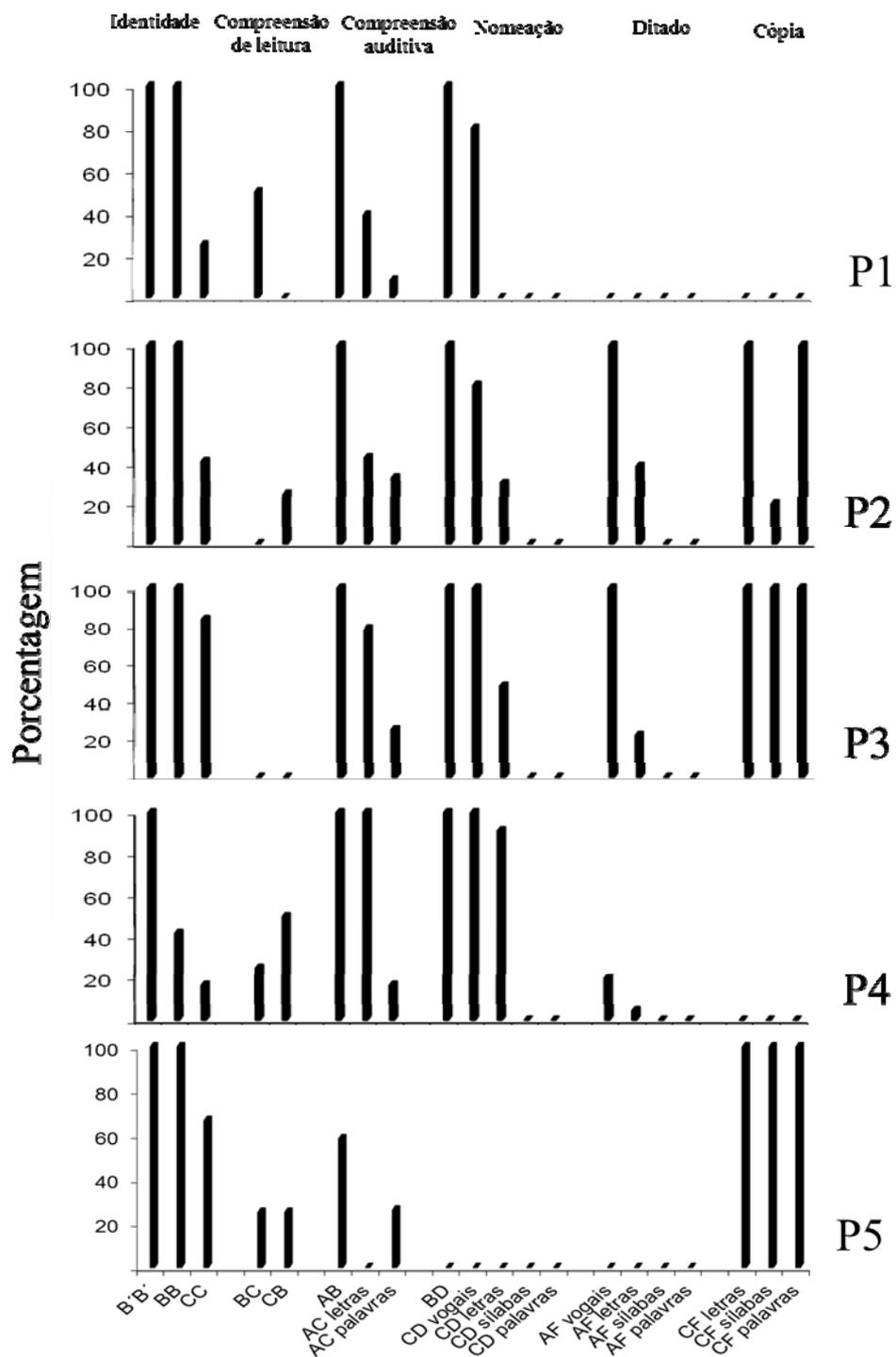


Figura 12. Porcentagem de acertos dos participantes individuais na avaliação do repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita. De cima para baixo: P1, P2, P3, P4 e P5.

figuras BB'); 2- emparelhamento com o modelo por identidade entre figuras de formatos iguais (controle pela identidade figura/figura e não pelo formato da figura, BB), 3- emparelhamento com o modelo por identidade entre palavras impressas (CC); 4- emparelhamento com o modelo arbitrário entre figuras e palavras impressas (BC); 5- emparelhamento com o modelo arbitrário entre palavras impressas e figuras (CB); 6- identificação de figuras em ditado (AB); 7- identificação de letras em ditado (AC letras); 8- identificação de palavras em ditado (AC palavras); 9- nomeação de figuras (BD); 10- nomeação de vogais (CD vogais); 11- nomeação de letras (CD letras); 12- nomeação de sílabas (CD sílabas); 13- nomeação de palavras (CD palavras); 14- escrita manuscrita de vogais em ditado (AF vogais); 15- escrita manuscrita de letras em ditado (AF letras); 16- escrita manuscrita de sílabas em ditado (AF sílabas); 17- escrita manuscrita de palavras impressas em ditado (AF palavras); 18- cópia manuscrita de letras (CF letras); 19- cópia manuscrita de sílabas (CF sílabas) e; 20- cópia manuscrita de palavras (CF palavras).

Todos os participantes apresentaram 100% de acertos em um ou mais tipo de tentativas de emparelhamento por identidade (BB', BB e CC). O desempenho nas tentativas de compressão de leitura (BC e CB), no geral, esteve próximo ou abaixo do nível do acaso, que era de 33% de acertos, exceto para P1 e para P3 que apresentaram 50% de acertos em tentativas CB. Nas tentativas de compreensão auditiva todos apresentaram entre 60% e 100% de acertos na seleção de figuras sob controle de nomes falados; P1, P2, P3 e P4 obtiveram entre 40% e 100% de acertos na seleção de letras; e todos apresentaram desempenhos próximos ao acaso (33%) na seleção de palavras impressas sob controle de palavras ditadas. P1, P2, P3 e P4 apresentaram alta porcentagem de acertos na nomeação de figuras e vogais; P2, P3 e P4 apresentaram entre 30% e 90% de acertos na nomeação de letras; e nenhum deles apresentou acertos

na nomeação de sílabas e palavras impressas. É importante ressaltar que P5 não nomeou qualquer um dos estímulos nas tentativas de nomeação, nem oralmente e nem pelo uso de algum sistema de comunicação alternativa. Em ditado, apenas P2 e P3 apresentaram 100% de acertos nas tentativas com vogais; nas outras tentativas (letras, sílabas e palavras) os participantes apresentaram baixo número de acertos ou nenhum acerto. Nas tentativas de cópia P3 e P5 apresentaram 100% de acertos em todas as tentativas; P2 obteve 100% de acertos com letras e palavras; e P1 e P4 não apresentaram acertos. Dessa maneira, pode-se concluir que os participantes não apresentavam consistentemente identificação de palavras impressas (AC), nomeação de palavras impressas (leitura oral, C-D) e leitura compreensiva (BC e CB).

Os procedimentos empregados no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar (Parecer número 044/2008).

#### *Situações e Materiais*

As sessões experimentais eram realizadas em uma sala com poucos estímulos, mobiliada com uma mesa, duas cadeiras e uma filmadora. A mesa ficava encostada em uma parede, o participante sentava-se de frente para esta e a pesquisadora permanecia atrás dele. Durante as sessões de P4 e P5, também estavam presentes na sala uma estagiária, no caso de P4, e uma cuidadora, no caso de P5. A frequência de realização das sessões para os participantes P1, P2 e P3 foi de uma vez por semana; os participantes P4 e P5 realizaram sessões de três a quatro vezes por semana.

Os seguintes materiais foram utilizados: figuras em tamanho 10cm x 10cm com velcro na parte posterior, pares de palavras impressas digitadas em letras maiúsculas com fonte do tipo Arial, tamanho 72, sendo que uma delas tinha velcro na parte posterior, e base de papel de 10cm x 15 cm (LxA), com velcro na parte anterior para que algumas tentativas de treino e de teste fossem montadas.

## *Procedimentos*

A Figura 13 apresenta um diagrama esquemático da rede de relações ensinadas e avaliadas. As relações diretamente ensinadas a todos os participantes foram: BC-C (relação condicional entre estímulos modelo compostos por figura/palavra impressa e os estímulos de comparação unitários, palavras impressas) e B-D (nomeação de figuras). No caso de P5, que não era falante, a nomeação de figuras foi realizada por meio de sinais manuais do Programa de Fala Sinalizada<sup>10</sup> (Schaeffer, Raphael, & Kollinzas, 1994). Além disso, a relação A-B (identificação de figuras) também foi ensinada à P5.

As seguintes relações foram verificadas em sondas ou testes, sem consequências diferenciais para acertos ou erros: B-C e C-B (relação condicional entre figuras e palavras impressas, assim como a simetria); C-D (nomeação de palavras impressas; P5 nomeava por sinais manuais); A-B (identificação de figuras); e A-C (identificação de palavras impressas).

O procedimento foi realizado em duas fases, nas quais eram trabalhados dois itens na primeira e até nove itens na segunda, totalizando, no máximo, onze itens ao final das duas fases de ensino (Tabelas 9 e 10). Os itens empregados eram diferentes para cada um dos participantes, foram selecionados a partir de sugestões dos familiares e consistiam predominantemente em estímulos potencialmente reforçadores para cada um deles. Além da preferência, os itens, na maioria dos casos, atendiam ao critério de serem palavras compostas por sílabas simples (consoante-vogal) e de diferentes famílias silábicas.

A Fase 1, realizada por P1, P2, P3 e P4, era constituída por um bloco de atividades que incluía: pré e pós-testes de nomeação oral das palavras impressas (C-D);

---

<sup>10</sup> Este programa é um recurso de comunicação alternativa que se destina a promover a comunicação espontânea, a partir do ensino de sinais manuais, a pessoas que não apresentam fala.

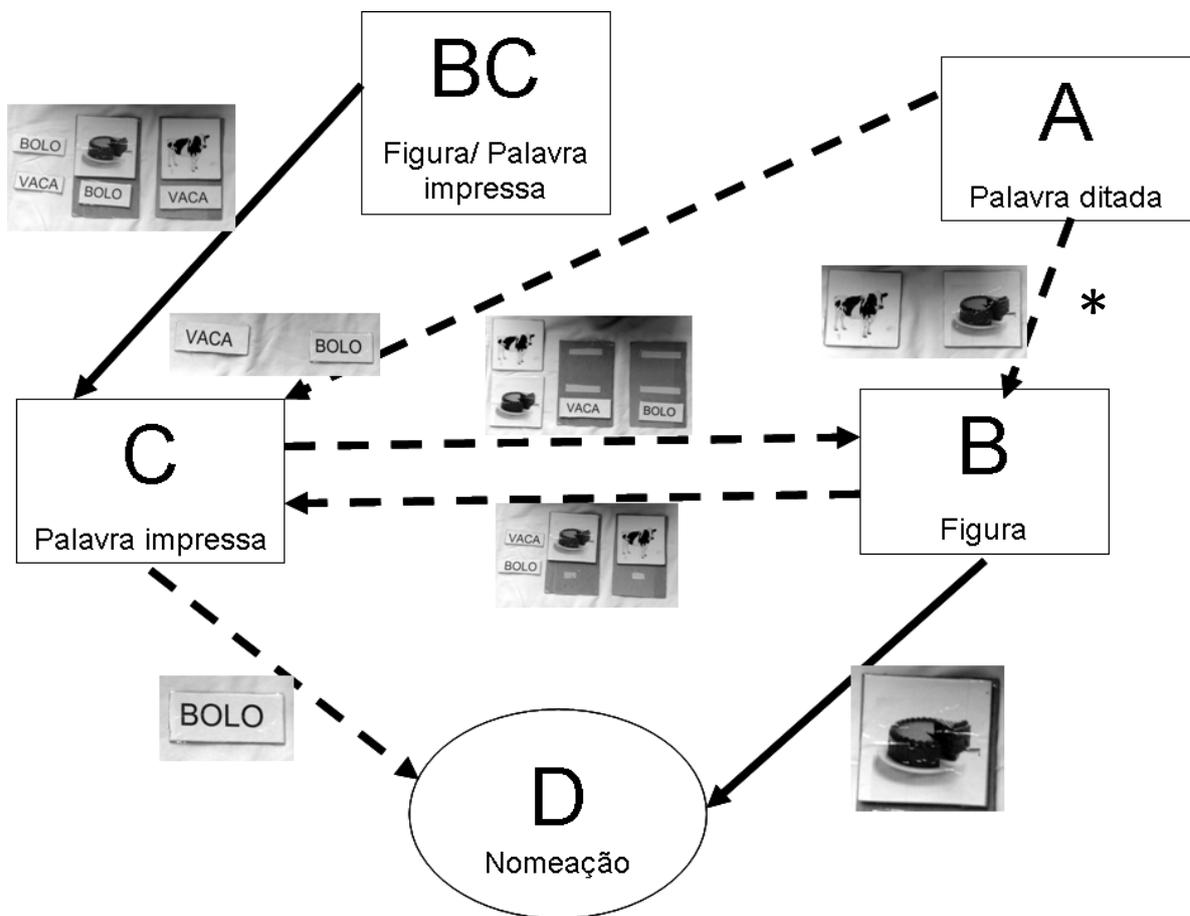


Figura 13. Diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvidas no procedimento utilizado. As setas partem do conjunto dos estímulos modelo para o conjunto dos estímulos de comparação (ambos representados pelos retângulos) ou para uma classe de respostas (representada pela elipse). Setas com linhas cheias representam desempenhos ensinados (BC-C e B-D). Setas com linhas tracejadas representam desempenhos verificados em sondas ou testes (B-C, C-B, A-C, A-B e C-D). O asterisco na seta A-B indica uma exceção: essa relação foi diretamente ensinada apenas para P5 e testada para ele e para os outros participantes.

Tabela 9

Sequência dos Procedimentos: Fases de Ensino, Quantidade de Blocos, Quantidade de Itens por Bloco, Sequência de Tentativas, Relações Ensinadas, Testadas e Sondadas

| Fases | Blocos | Itens | Sequência                                | Relações                              |                      |                    |
|-------|--------|-------|--|---------------------------------------|----------------------|--------------------|
|       |        |       |  | P1, P2, P3, P4                        | P5                   |                    |
| 1     | 1      | 2     | Pré-teste                                | C-D                                   |                      |                    |
|       |        |       | Treinos                                  | BC-C; B-D                             |                      |                    |
|       |        |       | Sondas                                   | B-C; C-B; B-D; C-D; A-B; A-C          |                      |                    |
|       |        |       | Pós-teste                                | C-D                                   |                      |                    |
| 2     | 2 a 3  | 2 a 3 | Sonda inicial (itens de todos os blocos) | C-D1; B-D; A-C; A-B; recombinação     | C-D1; B-D; A-C; A-B  |                    |
|       |        |       | Bloco 1                                  | Pré-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2          | C-D1 e C-D2        |
|       |        |       |  | Treinos (itens do bloco)              | BC-C; B-D            | BC-C; B-D; A-B     |
|       |        |       |  | Sondas (itens do bloco)               | B-C; C-B; C-D; A-C   | B-C; C-B; C-D; A-C |
|       |        |       |  | Pós-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2          | C-D1 e C-D2        |
|       |        |       | Bloco 2                                  | Pré-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2          | C-D1 e C-D2        |
|       |        |       |  | Treinos (itens do bloco)              | BC-C; B-D            | BC-C; B-D; A-B     |
|       |        |       |  | Sondas (itens do bloco)               | B-C; C-B; C-D; A-C   | B-C; C-B; C-D; A-C |
|       |        |       |  | Pós-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2          | C-D1 e C-D2        |
|       |        |       | Bloco 3                                  | Pré-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2          |                    |
|       |        |       |  | Treinos (itens do bloco)              | BC-C; B-D            |                    |
|       |        |       |  | Sondas (itens do bloco)               | B-C; C-B; C-D; A-C   |                    |
|       |        |       |  | Pós-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2          |                    |
|       |        |       | Sonda final (itens de todos os blocos)   | C-D1; B-D; A-C; A-B; recombinação     | C-D1; B-D; A-C; A-B; |                    |

Tabela 10

Itens Utilizados na Etapa 1: Participantes, Fases, Quantidade de Blocos, Quantidade de Itens por Bloco, Itens Utilizados nos Blocos, Palavras de Recombinação, Consequências Reforçadoras

| Participantes | Fases | Blocos | Quantidade de itens | Itens                  | Recombinação   | Consequências   |
|---------------|-------|--------|---------------------|------------------------|--|---|
| P1            | 1     | 1      | 2                   | Rede; galo             | Calo; bate; gata; capa; mata; taco; bota; mala; cata; pataca | Massa de modelar; figurinhas do Ben 10; figurinhas do Bakugan; brincadeiras; elogios              |
|               | 2     | 3      | 3                   | Bola; suco; vaca       |  |   |
|               |       |        | 3                   | Tapete; jacaré; batata |  |   |
|               |       |        | 3                   | Mamãe; papai; Luigi    |  |   |
| P2            | 1     | 1      | 2                   | Rede; pato             | Tapa; mapa; toca; bode; teto; lata; cola; cabo; capa; mala   | Massa de modelar vermelha; canetinha vermelha; figurinhas do Ben 10, exceto da Gwen; brincadeiras |
|               | 2     | 3      | 3                   | Bola; suco; vaca       |  |   |
|               |       |        | 2                   | Tapete; jacaré         |  |   |
|               |       |        | 2                   | Mamãe; papai           |  |   |
| P3            | 1     | 1      | 2                   | Galo; suco             | Calo; bate; gata; capa; mata; taco; bota; mala; cata; pataca | Brinquedos variados; elogios  |
|               | 2     | 3      | 3                   | Bola; foto; vaca       |  |   |
|               |       |        | 3                   | Tapete; jacaré; batata |  |   |
|               |       |        | 3                   | Mamãe; papai; carro    |  |   |
| P4            | 1     | 1      | 2                   | Água; moto             | Macaco; toca; totó; toma; Maria                              | Elogios; brincadeiras com a estagiária  |
|               | 2     | 2      | 3                   | Mari; suco; pato       |  |   |
|               |       |        | 3                   | Ilena; areia; carro    |  |   |
| P5            | 2     | 2      | 2                   | Banheiro; Coca-Cola    |  | Comemoração batendo na mão da cuidadora; elogios  |
|               |       |        | 2                   | Tv; pão                |  |   |

treino das relações BC-C e B-D; e sondas das relações B-C, C-B, B-D, C-D, A-B e A-C. O objetivo desse bloco era familiarizar os participantes com a situação experimental. Ainda nessa fase, a pesquisadora observava se os itens utilizados como consequências (Tabela 10) estavam efetivamente funcionando como reforçadores para cada um dos participantes e quais as dificuldades de cada um nos procedimentos utilizados, assim como os procedimentos de ajuda requeridos. O participante P5 não realizou essa fase, pois os itens selecionados para serem utilizados com ele correspondiam a objeto, a local e a alimentos que ele já nomeava previamente, por meio de sinais manuais. Como o participante nomeava poucos itens e desses, apenas quatro eram passíveis de serem utilizados no ensino, optou-se por trabalhar com ele apenas na Fase 2 do estudo.

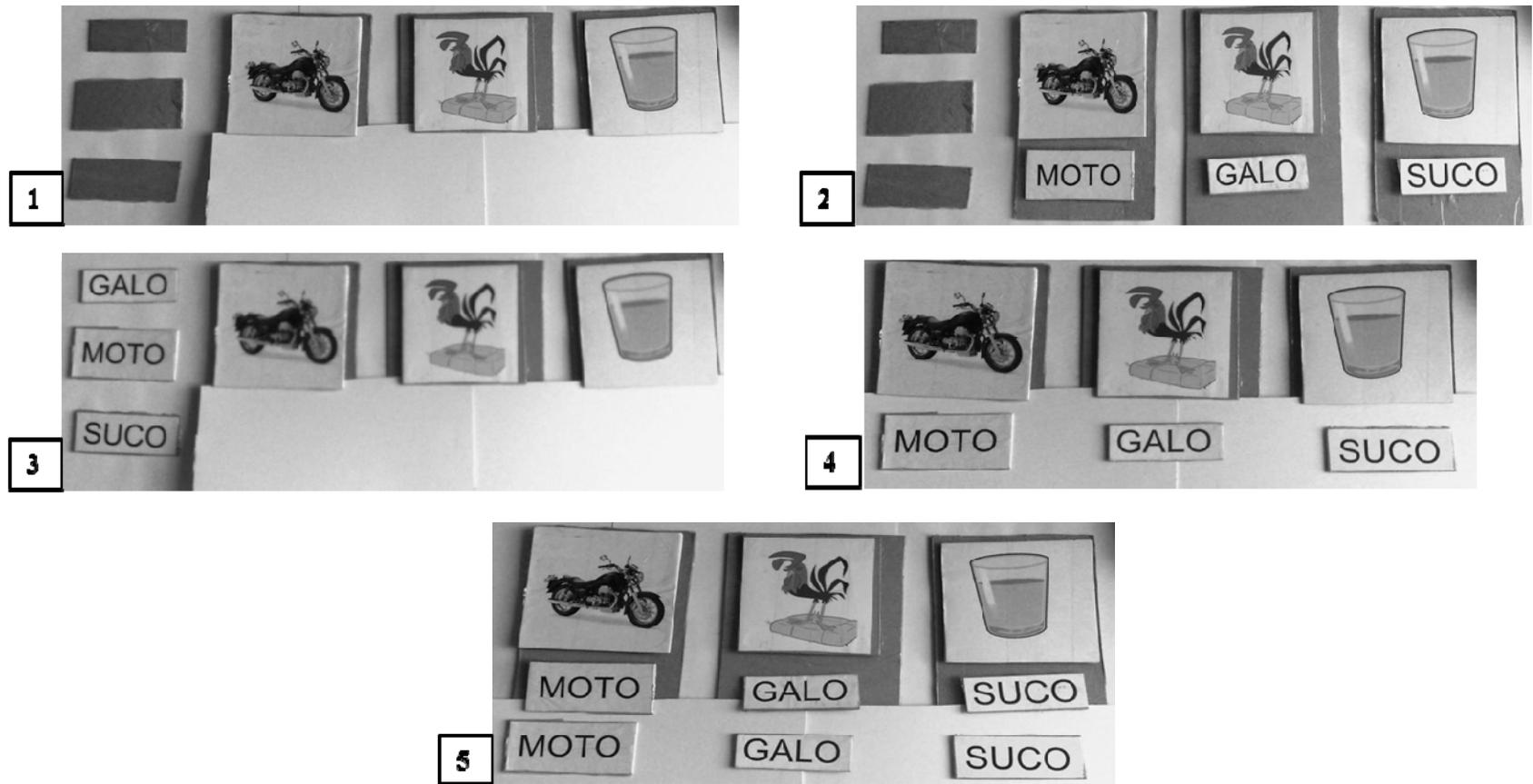
A Fase 2, composta por dois (para P5) ou três (para P1, P2, P3 e P4) blocos de atividades, foi programada de modo a viabilizar uma avaliação de pré e pós-teste (sonda inicial e sonda final), assim como o delineamento de linha de base múltipla entre as palavras impressas (pré e pós-testes de cada bloco). As palavras impressas utilizadas em cada um dos blocos eram aproximadamente do mesmo tamanho para evitar que os participantes ficassem sob controle da diferença de tamanho das palavras; as palavras impressas diferiam de tamanho entre os blocos, mas dentro de cada bloco o tamanho era aproximadamente o mesmo (Tabela 10).

Sondas envolvendo todos os itens dos blocos eram realizadas antes do início do primeiro bloco (sonda inicial) e após a execução do último bloco de atividades (sonda final). Essas sondas avaliavam a nomeação das palavras impressas (C-D), a nomeação das figuras (B-D), a identificação das palavras impressas (A-C), a identificação das figuras (A-B) e a nomeação de palavras novas (recombinação, Tabela 10), compostas por sílabas recombinadas das palavras treinadas nos blocos (exceto para P5). A

sequência de apresentação dos estímulos era aleatória em cada tipo de relação verificada nas sondas. Após a sonda inicial, o primeiro bloco de atividades era realizado.

Cada bloco de atividades era constituído, em sequência, por: 1) pré-testes C-D1 e C-D2 de nomeação das palavras impressas de todos os blocos. O teste C-D1 apresentava as palavras impressas em sequência por blocos (palavras do Bloco 1, apresentadas antes das do Bloco 2, seguidas pelas do Bloco 3). O teste C-D2 apresentava as palavras em sequência aleatória; 2) ensino das relações BC-C e B-D (e A-B para P5) com os estímulos do bloco; 3) sondas das relações: B-C, C-B, C-D e A-C com os itens do bloco e; 3) pós-testes C-D1 e C-D2 com os itens de todos os blocos.

As relações BC-C e B-D eram ensinadas simultaneamente em tentativas de *matching* multimodelo com atraso parcial (Figura 14): primeiro eram apresentados, simultaneamente, os estímulos modelos BC e os estímulos de comparação C, organizados da esquerda para a direita, sendo que; (1) os estímulos de comparação estavam virados para baixo, de forma que o participante não podia ver as palavras impressas unitárias, e as palavras dos estímulos compostos estavam cobertas por uma tira de papel. Diante dessa configuração dos estímulos, o participante era instruído a nomear as figuras (B-D), oralmente no caso de P1, P2, P3 e P4 e por sinais manuais no caso de P5. Em seguida, (2) a tira de papel era retirada e o participante era instruído a olhar para cada figura e sua respectiva palavra impressa. Posteriormente, (3) a tira de papel voltava a cobrir as palavras dos estímulos modelo compostos, os estímulos de comparação eram virados deixando expostas as palavras impressas e (4) o participante deveria relacionar as palavras impressas (comparações) às figuras, parte dos estímulos modelo compostos (BC-C com atraso). Após o participante ter colocado os estímulos de comparação junto aos estímulos modelo, (5) a tira de papel era abaixada e as relações entre os estímulos eram conferidas com o participante.



*Figura 14.* Exemplo de tentativa de treino BC-C/B-D: 1) estímulos de comparação virados para baixo e as palavras dos estímulos modelos compostos cobertas por uma tira de papel: o participante deveria nomear as figuras (B-D); 2) a tira de papel era retirada e o participante era instruído a olhar para cada figura e sua respectiva palavra impressa; 3) a tira de papel voltava a cobrir as palavras dos estímulos modelo compostos e os estímulos de comparação eram virados; 4) o participante deveria relacionar as palavras impressas às figuras; 5) a tira de papel era abaixada e as relações entre os estímulos eram conferidas com o participante.

Procedimentos de ajuda eram utilizados, quando necessário, para direcionar a atenção dos participantes para os estímulos a serem observados. Para isso, a pesquisadora pegava a mão dominante do participante, apontava com ela para os estímulos a serem observados, enquanto segurava a outra mão sobre a mesa para evitar que ele se distraísse com estímulos irrelevantes. Além disso, a pesquisadora falava com frequência para os participantes olharem para os estímulos (exemplo: “olha para a figura, aqui onde está sua mão” ou “olha para a figura, agora olha para a palavra”), perguntava a eles se já tinham olhado para as figuras e para as palavras, ou se ela poderia cobrir as palavras. Quando o participante errava ao relacionar palavra impressa à figura correspondente, a pesquisadora auxiliava fisicamente na correção. Quando o participante nomeava uma figura de maneira inadequada, a pesquisadora auxiliava apresentando o modelo verbal. Respostas corretas eram seguidas por consequências potencialmente reforçadoras para cada um dos participantes (Tabela 10).

Os treinos eram realizados em conjuntos de três tentativas consecutivas de *matching* multimodelo com atraso parcial BC-C/B-D (com dois ou três itens, Tabela 10). No caso de P5, após as três tentativas de treino BC-C/B-D, também era ensinada a relação A-B (identificação das figuras); duas figuras eram apresentadas simultaneamente, a pesquisadora ditava oralmente o nome de uma das figuras e o participante deveria pegar a figura correspondente e entregar à pesquisadora (cada nome era ditado em duas tentativas). O critério para a realização das sondas para todos os participantes era a execução correta de, no mínimo, um conjunto de treino sem ajudas ou correção da pesquisadora. Portanto, os conjuntos de treino eram repetidos com novos arranjos até que o critério para a realização das sondas fosse atingido. Em todas as tentativas de treino a organização e a sequência de apresentação dos estímulos era aleatória.

Após o término dos treinos, a primeira sonda realizada era a B-C (figura-palavra impressa), em três tentativas consecutivas de *matching* multimodelo simultâneo (Figura 15), com mudança na posição dos estímulos a cada tentativa. O critério para que a atividade fosse considerada correta era de 100% de acertos em todas as tentativas. Como se tratava de uma relação diretamente ensinada (por meio da apresentação conjunta de figuras e palavras impressas nos estímulos modelo compostos), a execução correta nessas tentativas era pré-requisito para a realização das sondas das outras relações; caso os participantes não alcançassem o critério de 100% de acertos, voltavam aos treinos BC-C/B-D (e A-B para P5).

As sondas C-B (palavra impressa-figura), C-D (nomeação de palavra impressa) e A-C (identificação de palavra impressa), que só eram realizadas quando os participantes alcançavam o critério em B-C (figura-palavra impressa), caracterizavam-se, respectivamente, por: três tentativas de *matching* multimodelo C-B (Figura 15); tentativas de nomeação C-D (cada palavra era apresentada em duas tentativas); e tentativas auditivo-visuais A-C (cada palavra era ditada em duas tentativas). A verificação da relação A-C só era realizada após o teste C-D, pois essa sequência evitava que a nomeação em C-D fosse influenciada pela proximidade com as tentativas A-C, que forneciam modelo auditivo junto às palavras escritas.

Em todos os testes a organização e a sequência de apresentação dos estímulos eram variadas. Por se tratar de relações possivelmente emergentes, não havia critério de acertos a serem alcançados. Antes do início dos treinos em um bloco novo havia tarefas de revisão com os itens trabalhados nos blocos anteriores, constituídas por três tentativas de treino BC-C/B-D (e quatro tentativas de A-B para P5), que tinham a função de ajudar na manutenção das habilidades aprendidas.



*Figura 15.* À esquerda, exemplo de tentativa de *matching* multimodelo B-C com dois estímulos modelos e dois estímulos de comparação apresentados simultaneamente. À direita, exemplo de tentativa *matching* multimodelo C-B com dois estímulos modelos e dois estímulos de comparação apresentados simultaneamente.

Todas as sessões foram filmadas e o número de tentativas de treinos, acertos e erros dos participantes foi registrado pela pesquisadora durante as sessões e conferido posteriormente a cada sessão, a partir das filmagens. Dois observadores independentes e ingênuos quanto ao propósito da pesquisa registram 30% das sessões e o coeficiente de fidedignidade foi de 100%.

## RESULTADOS

### *Fase 1*

Participaram da Fase 1 P1, P2, P3 e P4. A Figura 16 apresenta o desempenho dos participantes P1, P2 e P3 em sondas, testes e em treinos. P1 e P2 não apresentaram acertos no pré-teste C-D (nomeação de palavras impressas), porém após a realização dos treinos BC-C/B-D, ambos apresentaram 100% de acertos nas sondas B-C (figura-palavra impressa), C-B (palavra impressa-figura), B-D (nomeação de figura), C-D (nomeação de palavra impressa), A-B (identificação de figura), A-C (identificação de palavra impressa) e no pós-teste C-D (nomeação de palavra impressa). Em relação ao número de tentativas de treino BC-C/B-D, ambos precisaram de três conjuntos, ou seja, nove tentativas, para aprender a relação B-C, que era pré-requisito para a realização das demais sondas e teste. O participante P3 precisou de onze conjuntos de treino BC-C/B-D, ou trinta e três tentativas de treino, para aprender a relação B-C (figura-palavra impressa), demonstrada apenas após a realização de quatro conjuntos de tentativas desse tipo de sonda. Em seguida, apresentou 100% de acertos nas tentativas C-B (palavra impressa-figura) e B-D (nomeação de figura), porém se recusou a nomear as palavras impressas no primeiro grupo de tentativas de sonda C-D. Passando para as tentativas de

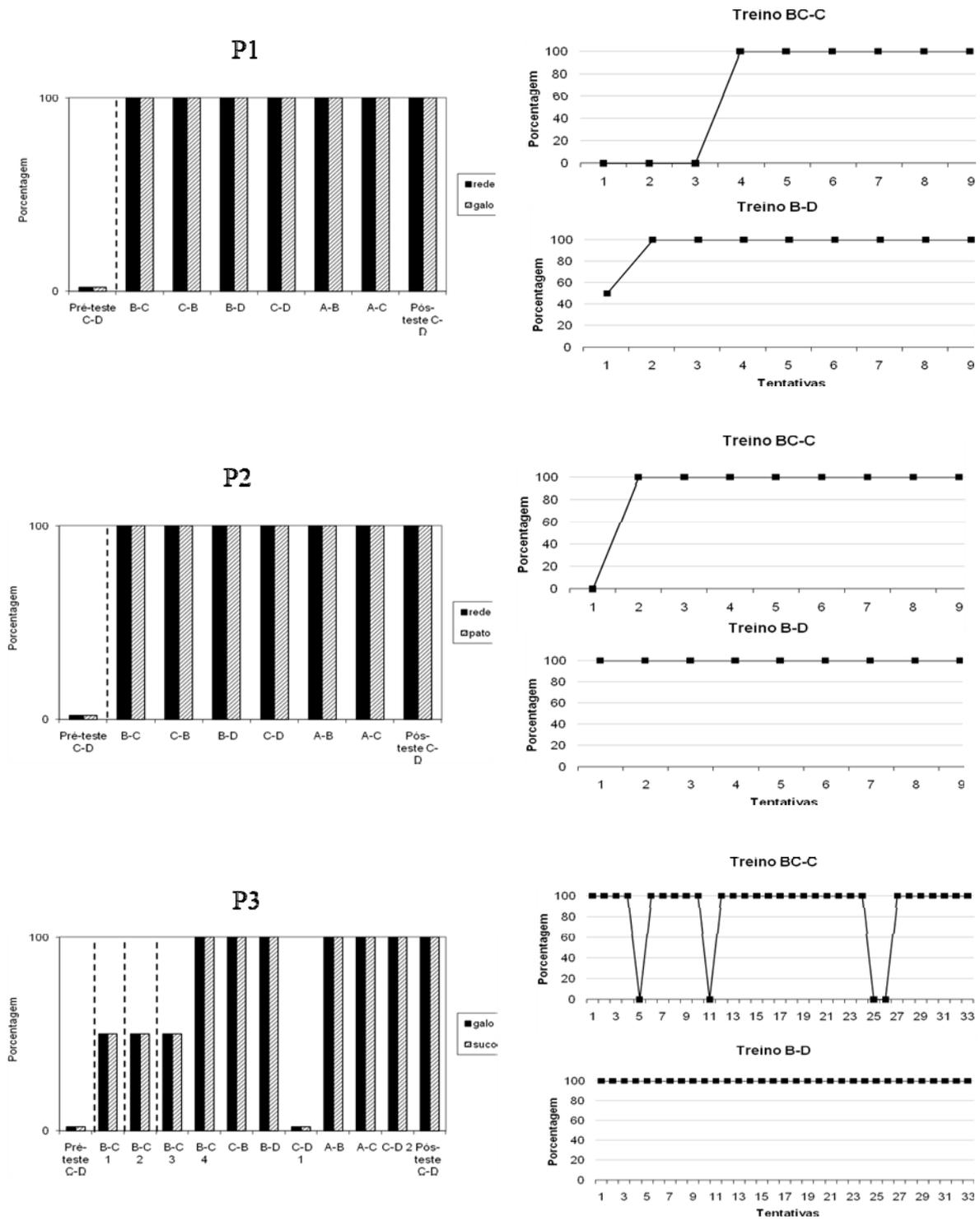


Figura 16. Painéis à esquerda: porcentagem de acertos de P1, P2 e P3 na Fase 1, em sondas e testes; pré-testes C-D, sondas B-C, C-B, B-D, C-D, A-B, A-C e pós-testes C-D. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D. Painéis à direita: porcentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C/B-D.

caráter auditivo-visuais, o participante apresentou 100% de acertos nas tentativas A-B (identificação de figura), porém nas tentativas A-C (identificação de palavra impressa) apresentou muitas dificuldades em compreender o que era para ser realizado e em uma das tentativas, quando a pesquisadora pediu a ele para pegar “onde está escrito suco”, o participante jogou todas as palavras impressas no chão e disse: “não tem suco nenhum aqui”. Após mudança na instrução e dicas da pesquisadora (invés de perguntar “onde está escrito suco”, passou-se a perguntar “qual palavrinha você coloca junto com o suco?”) o participante apresentou 100% de acertos nas tentativas A-C. Em seguida, tentativas de sonda C-D foram novamente aplicadas e o participante apresentou 100% de acertos, assim como nas tentativas de pós-teste C-D.

A Figura 17 apresenta o desempenho de P4; esse participante realizou as sondas e os testes em dois momentos: após 159 tentativas de treinos, ou 53 conjuntos de treino, (Figura 17, Painel superior à esquerda) e após 186 tentativas de treino, ou 62 conjuntos de treino, (Figura 17, Painel superior à direita), indicados por uma linha pontilhada no gráfico de treino BC-C (Figura 17, Painel inferior à esquerda). Em relação às tentativas de treino, o participante apresentou desempenho alto e estável na nomeação das figuras B-D, porém na relação BC-C apresentou instabilidade. Além disso, o número de tentativas necessárias para que ele aprendesse a relação B-C foi muito superior ao apresentado pelos outros participantes. Na primeira realização de sondas e testes o participante apresentou 100% de acertos nas tentativas B-C (figura-palavra impressa), C-B (palavra impressa-figura), B-D (nomeação de figura) e A-B (identificação de figura). Nas tentativas de identificação de palavras impressas A-C, apresentou 50% de acertos. Porém, nas tentativas de sonda e de pós-teste C-D (nomeação de palavra impressa) não apresentou acertos; apenas nomeou algumas letras das palavras impressas apresentadas. Na segunda realização de sondas e testes, o participante novamente

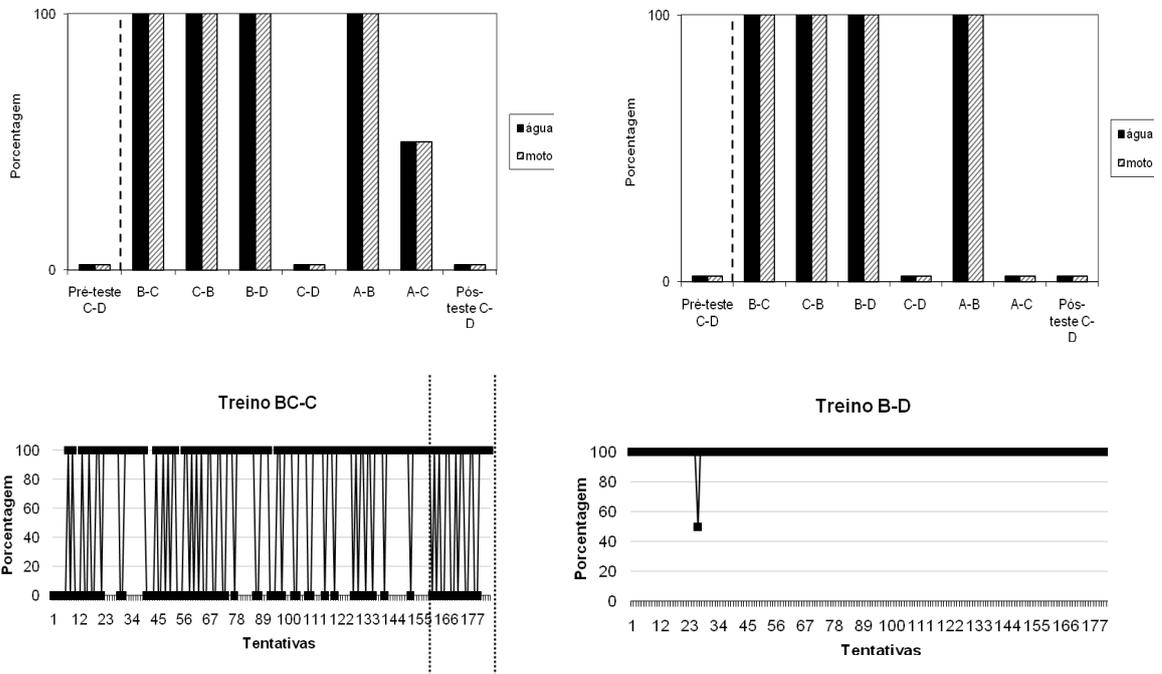


Figura 17: Porcentagem de acertos de P4 nas sondas e testes da Fase 1 (Painéis superiores) e porcentagem de acertos nas tentativas de treinos (Painéis inferiores) BC-C (à esquerda) e B-D (à direita). As linhas pontilhada nos painéis superiores indica realização de treinos BC-C/B-D. As linhas pontilhada no painel inferior esquerdo indicam realização das sondas.

apresentou 100% de acertos nas tentativas B-C, C-B, B-D e A-B, porém apresentou consistentemente 100% de erros nas tentativas de nomeação de palavras impressas (sonda C-D e pós-teste C-D) e identificação de palavras impressas (A-C), ou seja, quando era apresentada a palavra impressa “água” ele nomeava “moto”, assim como o inverso, e quando era pedido a ele que pegasse a palavra impressa “água” ele escolhia a palavra impressa “moto”, assim como o inverso, em 100% das tentativas.

De maneira geral os participantes P1, P2 e P3 aprenderam as relações ensinadas com poucas tentativas de treino e, após demonstrarem 100% de acertos em B-C, demonstram também 100% de acertos nas outras relações avaliadas. O participante P4 apresentou instabilidade na porcentagem de acertos nos treinos BC-C e alto número de tentativas de treino; aprendeu a relação arbitrária B-C e apresentou a simetria emergente C-B, porém as respostas de nomeação e de identificação de palavras impressas do participante foram completamente equivocadas, com 100% de erros.

## *Fase 2*

A Fase 2 do estudo era constituída por até três blocos de atividades e em cada bloco eram trabalhados até três itens (Tabelas 9 e 10). As Figuras 18, 19, 20, 21 e 22 apresentam o desempenho de P1, P2, P3, P4 e P5, respectivamente, nos testes, nas sondas (Painéis à esquerda) e nos treinos (Painéis à direita) dos Blocos 1, 2 e 3. Nenhum participante apresentou acertos nos pré-testes de nomeação de palavras impressas C-D (C-D1: apresentação das palavras em sequência por blocos e C-D2: apresentação das palavras em sequência aleatória). Todos os participantes apresentaram 100% de acertos nas sondas B-C (figura-palavra impressa), após realizarem entre três e vinte e três conjuntos de treinos BC-C (de nove a sessenta e nove tentativas), indicando que as tentativas de *matching* multimodelo possibilitaram a aprendizagem da relação arbitrária B-C. Os participantes também apresentaram 100% de acertos nas sondas C-B

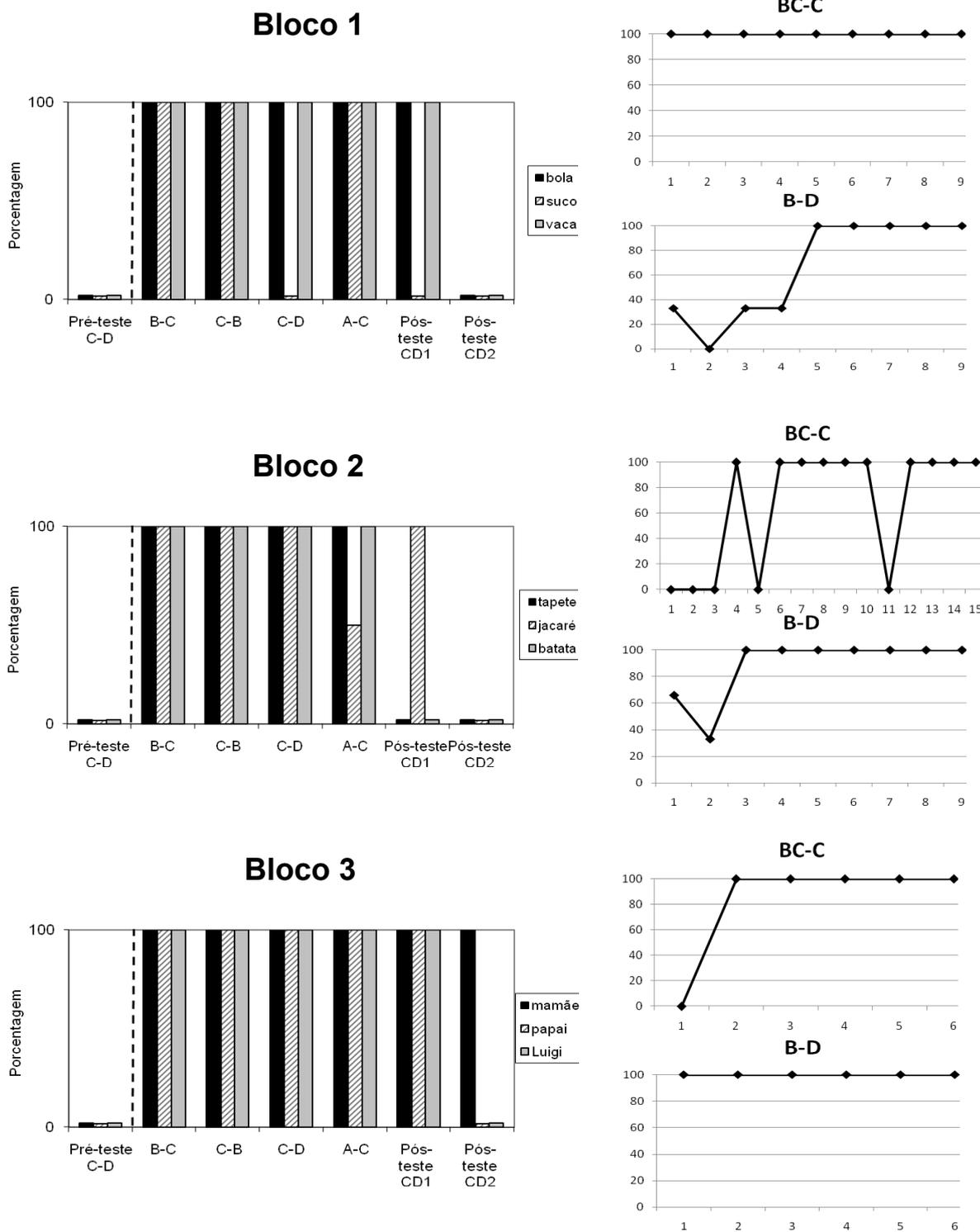


Figura 18. Painéis à esquerda: porcentagem de acertos de P1 na Fase 2, em sondas e testes dos Blocos 1, 2 e 3; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, C-D, A-C e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D. Painéis à direita: porcentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C e B-D por bloco.

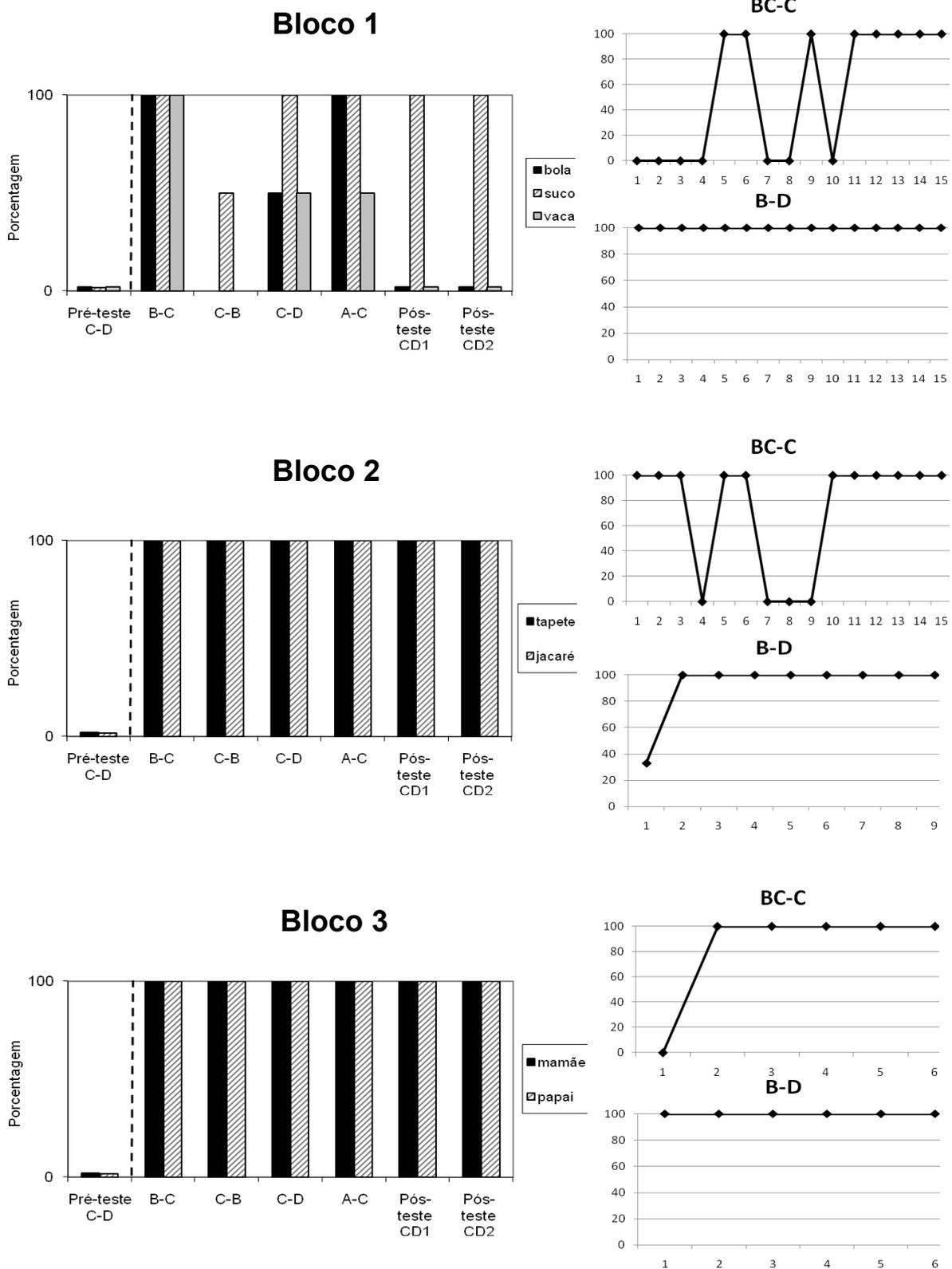


Figura 19. Painéis à esquerda: porcentagem de acertos de P2 na Fase 2, em sondas e testes dos Blocos 1, 2 e 3; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, C-D, A-C e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D. Painéis à direita: porcentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C e B-D por bloco.

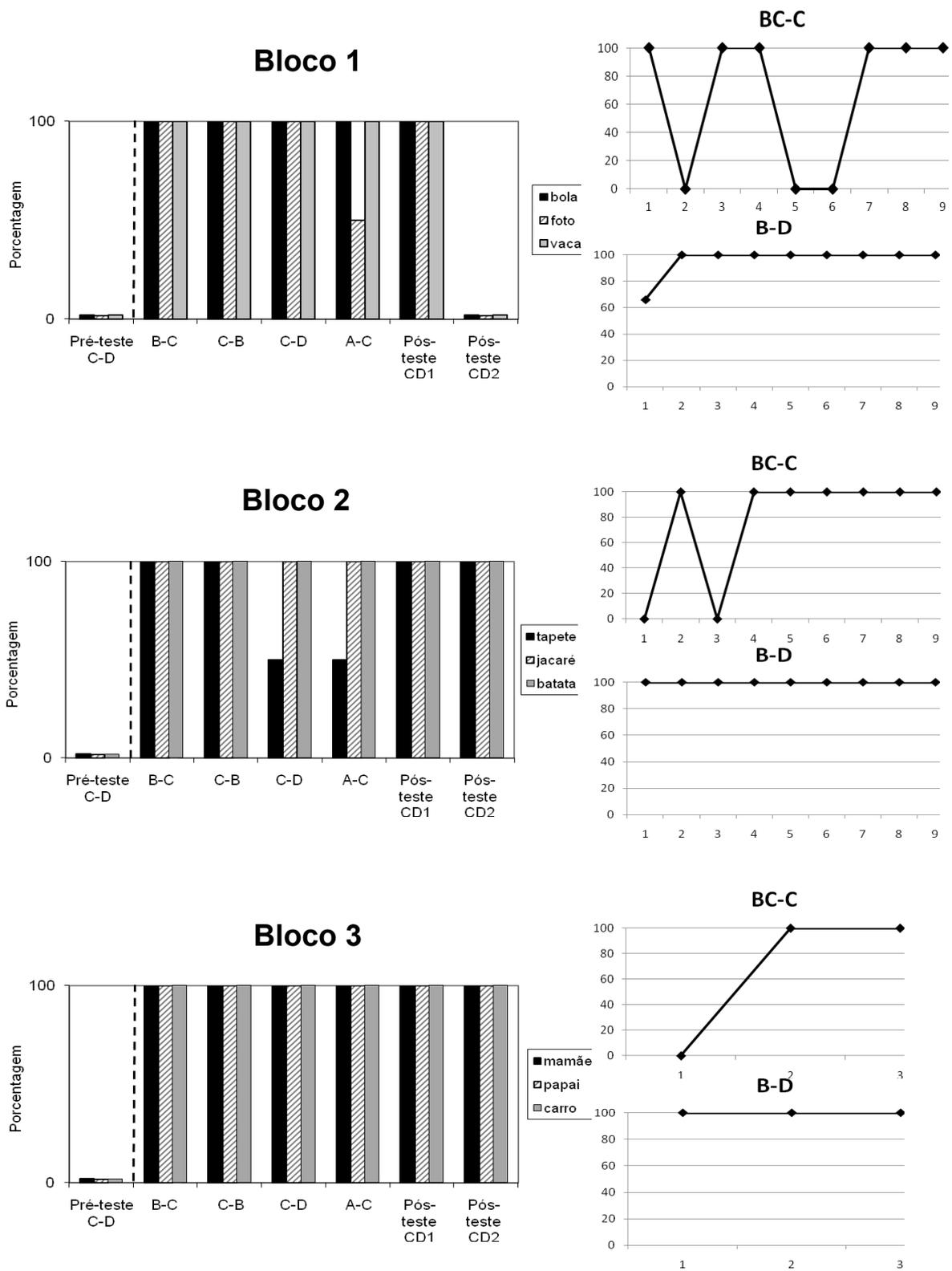


Figura 20. Painéis   esquerda: porcentagem de acertos de P3 na Fase 2, em sondas e testes dos Blocos 1, 2 e 3; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, C-D, A-C e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das rela es BC-C/B-D. Painéis   direita: porcentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C e B-D por bloco.

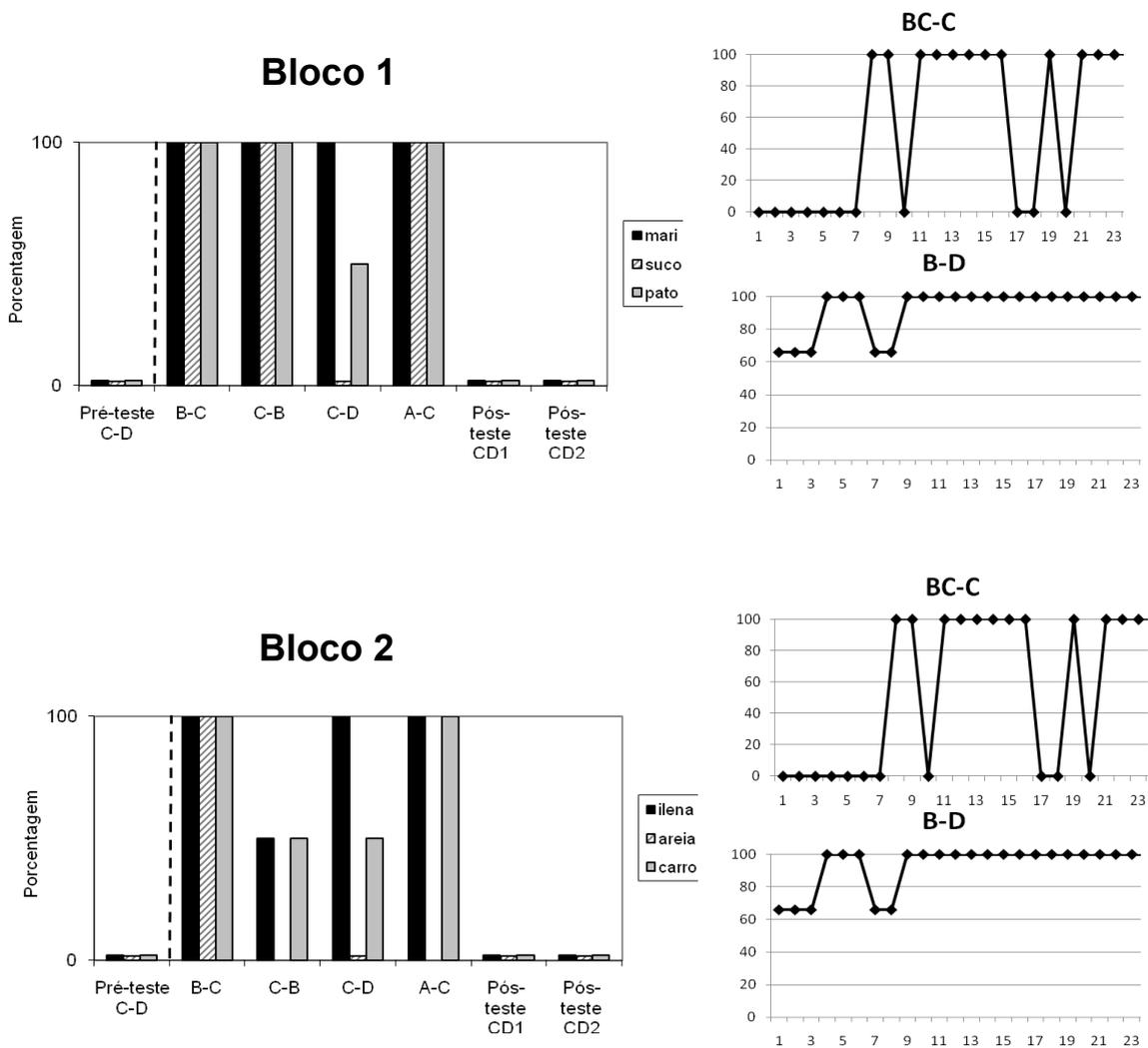


Figura 21. Painéis à esquerda: porcentagem de acertos de P4 na Fase 2, em sondas e testes dos Blocos 1 e 2; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, C-D, A-C e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D. Painéis à direita: porcentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C e B-D por bloco.

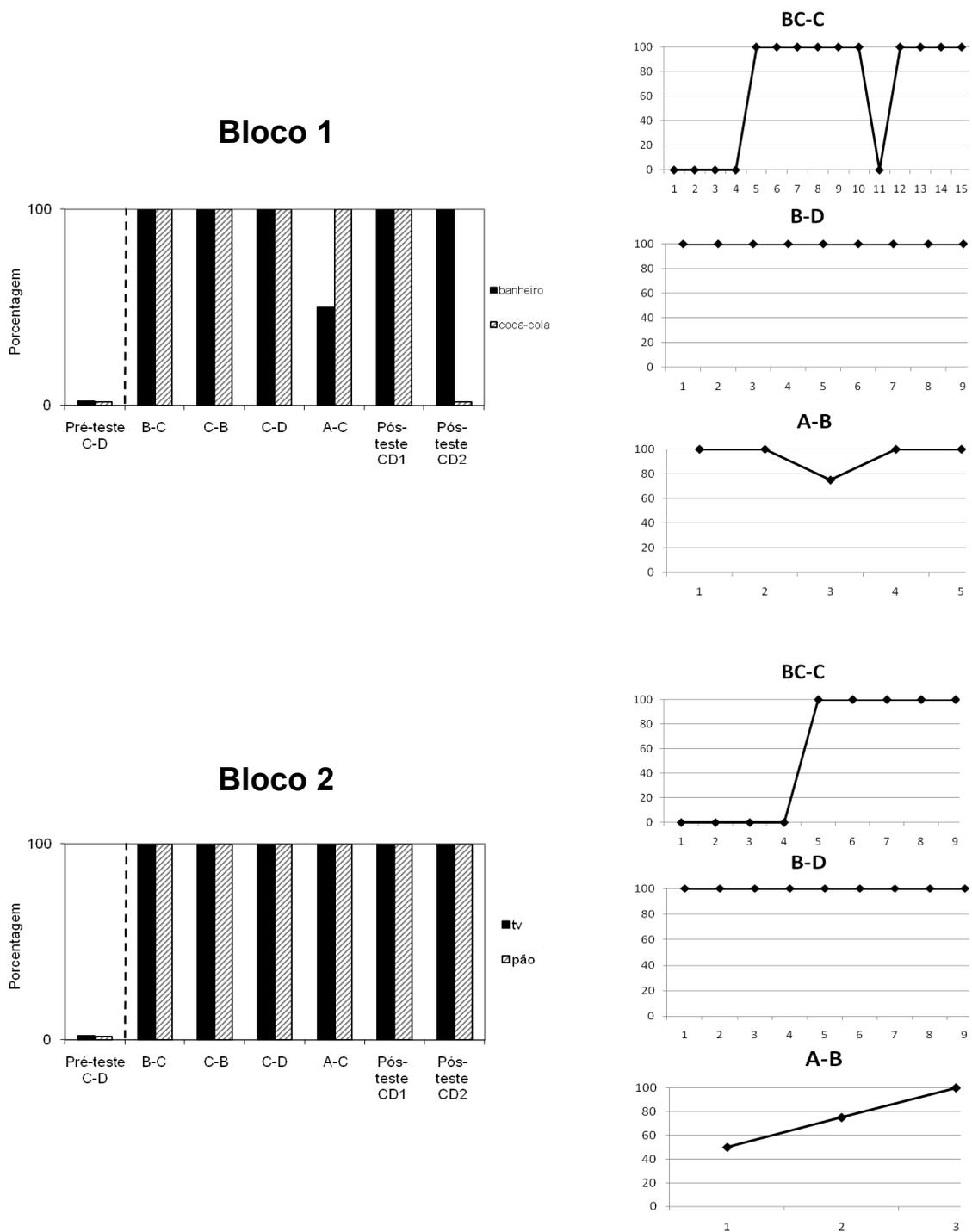


Figura 22. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P5 na Fase 2, em sondas e testes dos Blocos 1 e 2; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, C-D, A-C e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D e A-B. Painéis à direita: percentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C, B-D e A-B.

(palavra impressa-figura) na maioria dos blocos, exceto P2 no Bloco 1 e P4 no Bloco 2. A maioria dos participantes, exceto P4, apresentou alta porcentagem de acertos nas sondas C-D (nomeação de palavra impressa) e nas sondas A-C (identificação de palavra impressa). Nos pós-teste C-D1 e C-D2, observam-se desempenhos variados: P1, P3 e P5 apresentaram melhores desempenhos em C-D1; P2 e P4 apresentaram desempenhos iguais nos dois tipos de pós-testes (P4 não apresentou acertos).

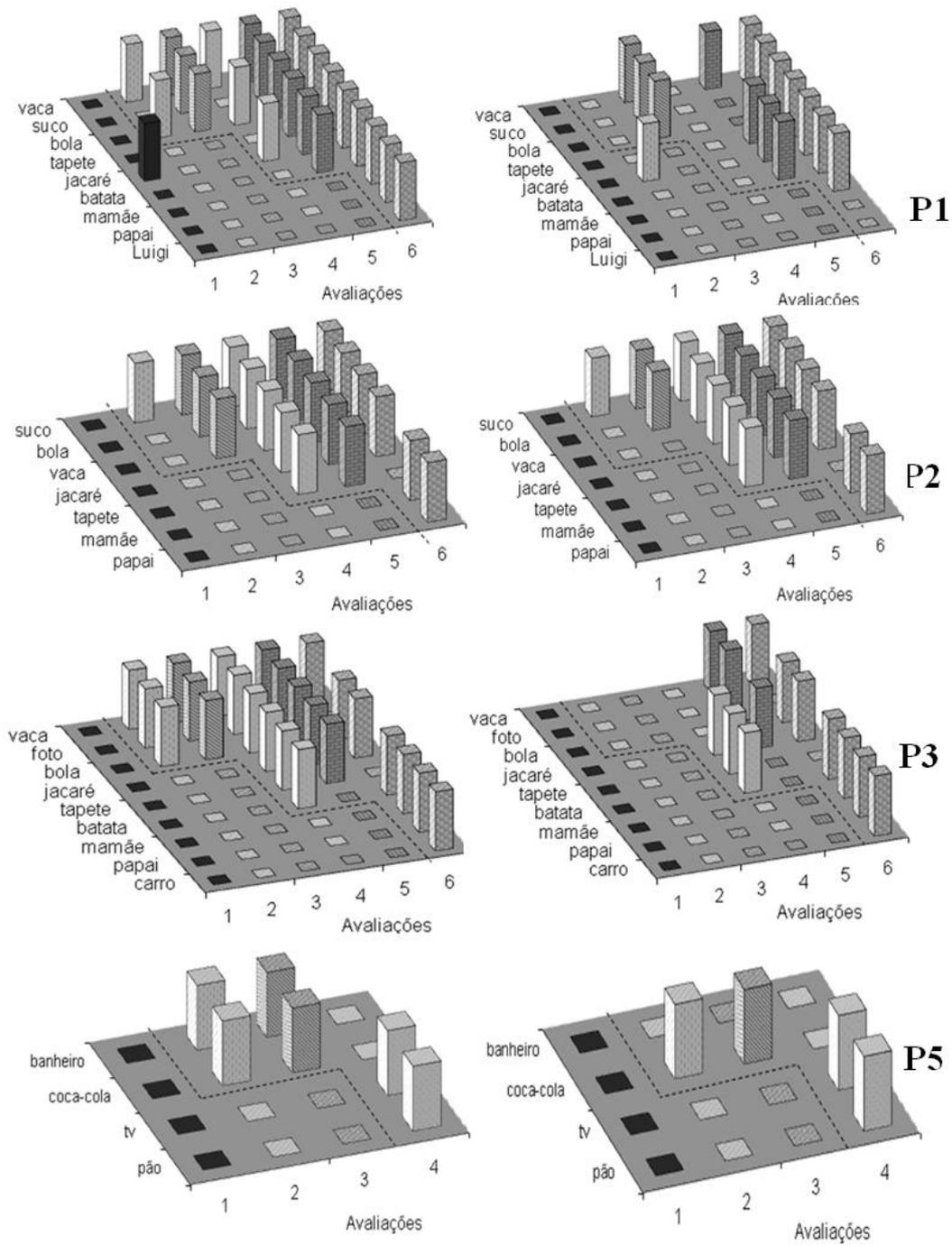
Diminuição do número de itens por bloco durante o estudo ocorreu apenas para P2. No Bloco 1, além do baixo desempenho nas sondas, esse participante apresentou muita agitação, queixas e distração. Por essa razão, optou-se por diminuir o número de itens nos Blocos 2 e 3, que passam de três para dois. Com essa diminuição, o participante mostrou-se mais tranquilo e apresentou 100% de acertos em todas as sondas e nos pós-testes. No caso de P4, optou-se por manter três itens por Bloco para evitar que ele nomeasse e identificasse as palavras impressas com 100% de erros como ocorreu na Fase 1.

O participante P4 aprendeu as relações ensinadas nessa fase do estudo com menos tentativas de treino do que na Fase 1 e apresentou consistentemente a relação B-C nos dois blocos de treino. No Bloco 1, apresentou 100% de acertos em todas as tentativas C-B e A-C, porém nas tentativas de nomeação C-D apresentou 100% de acertos apenas para a palavra impressa Mari durante a sonda C-D e não nomeou corretamente qualquer uma das palavras nos pós-testes C-D. Nas sondas do Bloco 2, desempenhos acurados com os três itens só ocorreram em B-C; nas outras sondas observa-se desempenhos variados com dois destaques: 100% de erros em todas as sondas com a palavra areia e 100% de acertos com a palavra Ilena em C-D e A-C. Semelhante ao Bloco 1, o participante não apresentou acertos nos pós-testes C-D. De

maneira geral, P4 apresentou variabilidade no desempenho, com maior número de acertos nas tentativas auditivo-visuais A-C do que nas tentativas de nomeação C-D.

O delineamento de linha de base múltipla entre as palavras impressas permitiu acompanhar o desempenho dos participantes na nomeação oral das palavras trabalhadas ao longo de todo o procedimento. A Figura 23 mostra, à esquerda, o desempenho dos participantes P1, P2, P3 e P5 (P4 não apresentou acertos) em pré e pós-testes de nomeação de palavras impressas C-D1 (palavras impressas em sequência por blocos) e, à direita, em pré e pós testes C-D2 (palavras impressas em sequência aleatória). De maneira geral os participantes aprenderam a nomear as palavras após serem expostos aos blocos.

Nos testes C-D1 (Figura 23, Painéis à esquerda) os participantes não nomeavam as palavras impressas antes que elas fossem ensinadas (Avaliação 1, pré-teste do Bloco 1), exceto P1 pela palavra jacaré. Porém, após o ensino do primeiro bloco, no geral, os participantes passaram a nomear as palavras trabalhadas (exceto P1 que chamou suco de “copo” e P2 que não nomeou as palavras bola e vaca), mas não nomearam as outras palavras que ainda não tinham sido introduzidas nos treinos (Avaliação 2, pós-teste do Bloco 1). Na avaliação que precedeu o ensino no segundo bloco, os participantes mostraram retenção, nomeando corretamente as palavras trabalhadas no bloco anterior, porém não nomearam as outras palavras não ensinadas (Avaliação 3, pré-teste do Bloco 2). Após o ensino no Bloco 2 os participantes, no geral, mantiveram a nomeação correta das palavras do Bloco1 (exceto P5) e passaram a nomear as palavras do segundo bloco (P1 que não nomeou tapete e batata) no pós-teste deste bloco (Avaliação 4, pós-teste do Bloco 2). No pré-teste do Bloco 3 os participantes nomearam corretamente as palavras impressas ensinadas nos blocos anteriores (retenção), mas não nomearam os itens que seriam introduzidos neste bloco (Avaliação 5, pré-teste do Bloco 3); após os treinos no



*Figura 23.* Porcentagem de acertos dos participantes nas avaliações de nomeação oral das palavras impressas da Fase 2 em testes C-D1(esquerda) e C-D2 (direita). As Avaliações 1, 3 e 5 referem-se à nomeação de palavras impressas nos Blocos 1, 2 e 3 na fase de linha de base (pré-testes). As Avaliações 2, 4 e 6 referem-se à nomeação das mesmas palavras após o ensino de cada bloco de palavras (pós-testes).

Bloco 3 os participantes nomearam a maioria das palavras trabalhadas nos três blocos (Avaliação 6, pós-teste do Bloco 3). Observam-se melhores desempenhos em C-D1 do que em C-D2 (Figura 23, Painéis à direita) para os participantes P1, P3 e P5.

A Figura 24 mostra o desempenho dos participantes nas tentativas C-D (nomeação de palavras impressas), B-D (nomeação de figuras), A-C (identificação de palavras impressas), A-B (identificação de figuras) e de leitura recombinação (exceto para P5) na sonda inicial e na sonda final. Antes do início dos treinos os participantes não nomeavam as palavras impressas trabalhadas nos blocos (C-D) e após o estudo passaram a nomeá-las, exceto P4 que não nomeou as palavras, nem na sonda inicial e nem na sonda final. Em relação à nomeação de figuras (B-D), todos os participantes obtiveram alta porcentagem de acertos na sonda inicial e apresentam desempenhos ligeiramente mais altos na sonda final. Nas tentativas de identificação das palavras impressas (A-C), nenhum participante apresentou acertos na sonda inicial e quatro (P1, P2, P3 e P5) obtiveram 100% de acertos na sonda final. Não houve diferença no desempenho dos participantes nas tentativas de identificação das figuras (A-B) antes e após a participação no experimento, uma vez que todos apresentam 100% de acertos nas duas ocasiões. Nenhum participante nomeou corretamente as palavras de recombinação.

Os dados gerais indicam que o procedimento utilizado promoveu a aprendizagem de relações arbitrárias entre figuras e palavras impressas, por meio de emparelhamento com o modelo multimodelo, além da leitura oral e da identificação das palavras impressas ensinadas nos blocos, para quatro dos cinco participantes. Porém, não foram observados efeitos na aprendizagem de leitura de palavras novas, formadas pelas sílabas recombinadas das palavras ensinadas.

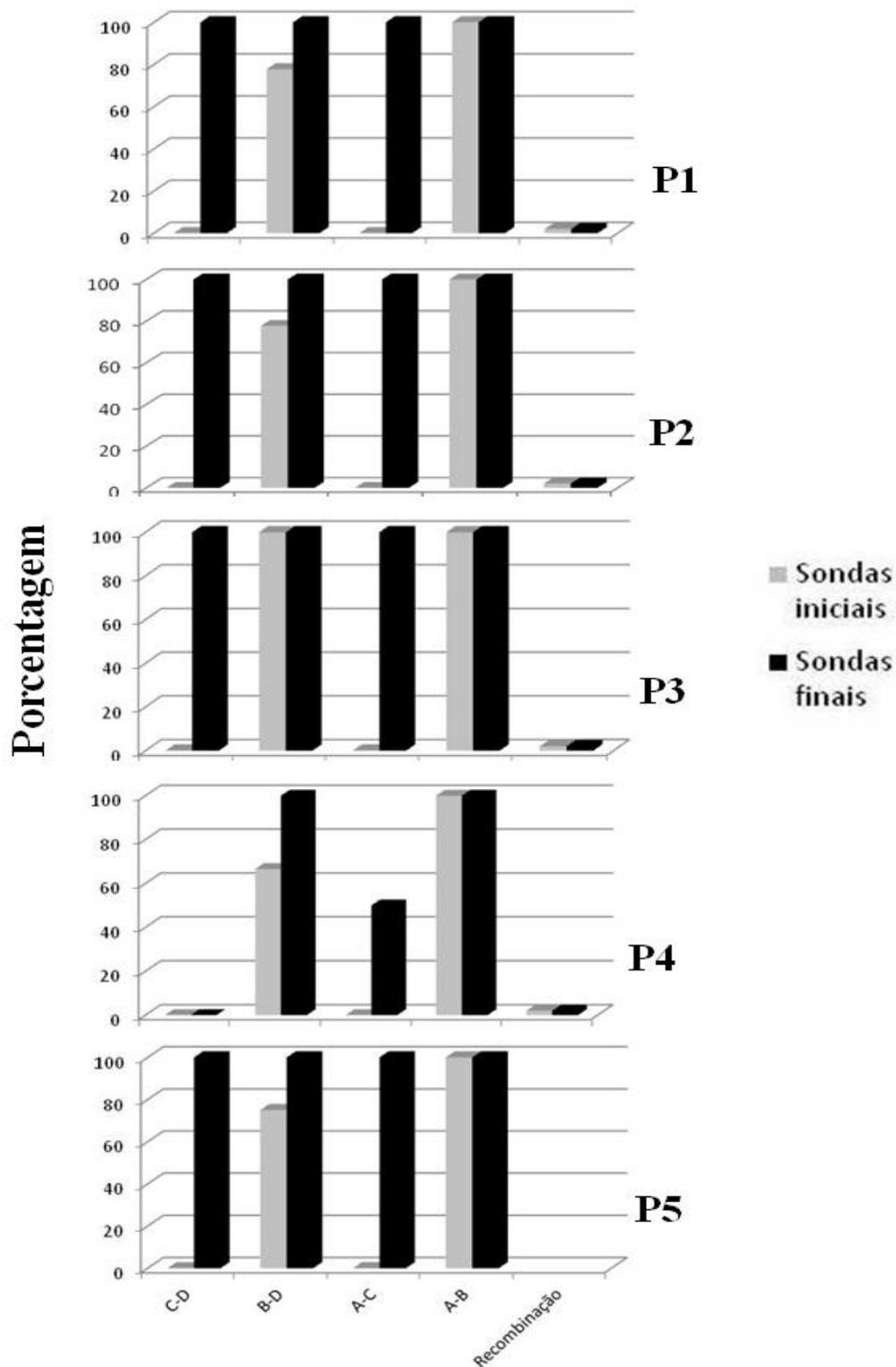


Figura 24. Porcentagem de acertos dos participantes nas relações de nomeação de palavras impressas (C-D), nomeação de figuras (B-D), identificação de palavras impressas (A-C), identificação de figuras (A-B) e nomeação de palavras de recombinação nas sondas iniciais e nas sondas finais da Fase 2.

## *Etapa 2- Ampliação da rede de relações: introdução de sílabas*

Nessa etapa a rede de relações entre estímulos utilizada no Etapa 1 foi ampliada com a introdução de treinos envolvendo sílabas, com o objetivo de verificar se esse tipo de estratégia poderia favorecer a emissão de leitura recombinativa pelos participantes.

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaram dessa etapa as crianças P1 e P3 do Estudo 1 (Tabela 8).

### *Situação e Materiais*

As sessões experimentais foram realizadas em situações semelhantes às do Estudo 1, com os mesmos materiais, acrescidos por: palavras impressas digitadas em letras maiúsculas do tipo Arial, tamanho 72, com velcro na parte anterior e posterior; e sílabas das palavras trabalhadas digitadas em letras maiúsculas do tipo Arial, tamanho 72, com velcro na parte posterior.

### *Procedimentos*

A Figura 25 apresenta um diagrama esquemático da rede de relações ensinadas e avaliadas. As relações diretamente ensinadas foram as mesmas da Etapa 1 (BC-C e B-D), porém, nessa etapa, foi incluído o treino da relação C-F (palavra impressa-montagem de palavra impressa por meio das sílabas), realizado em tentativas de *matching* multimodelo simultâneo; a tarefa do aprendiz era, frente aos estímulos modelo C (palavras impressas), colocar cada sílaba isolada (comparação) sobre a sílaba idêntica, que era parte do estímulo modelo C (Figura 26).

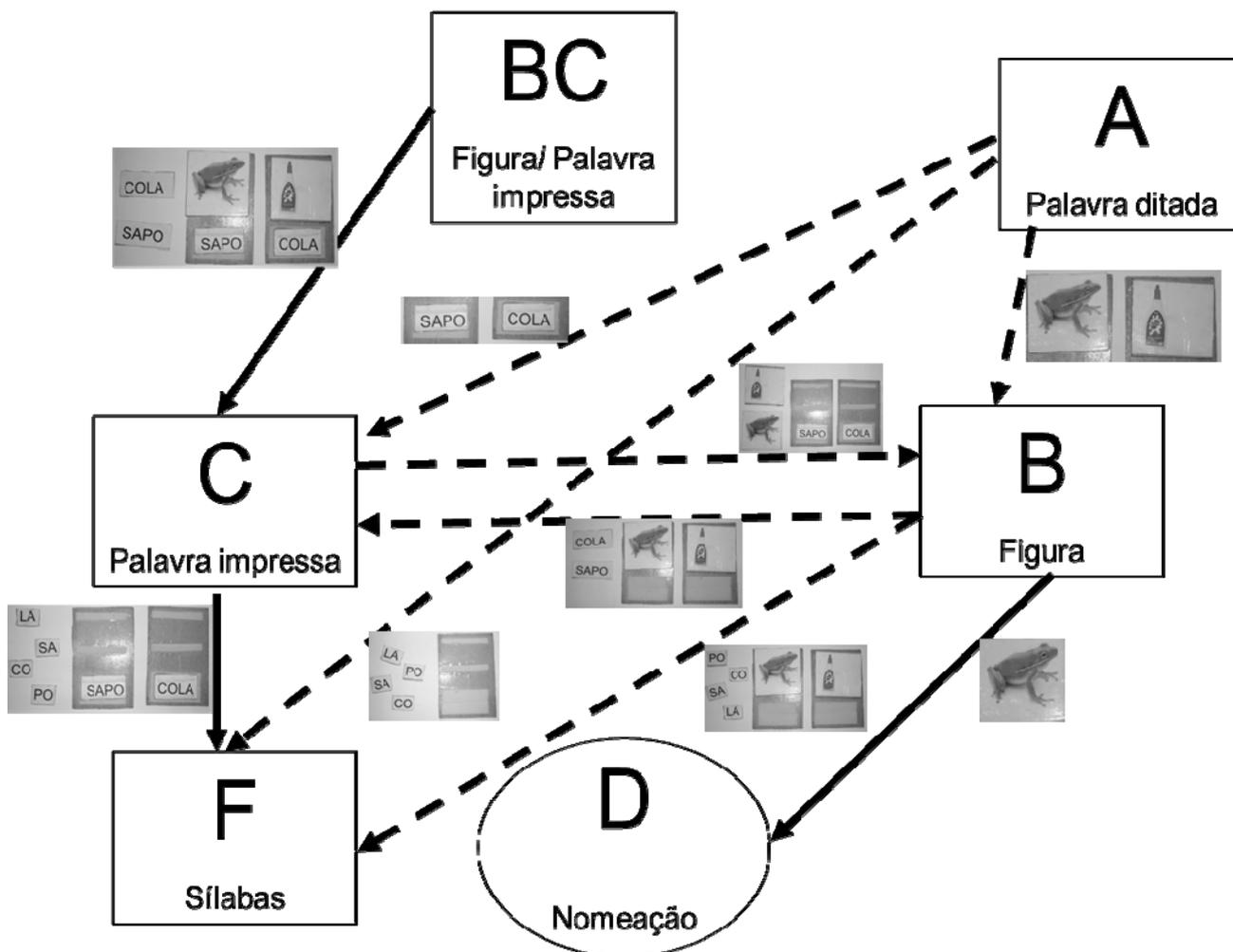
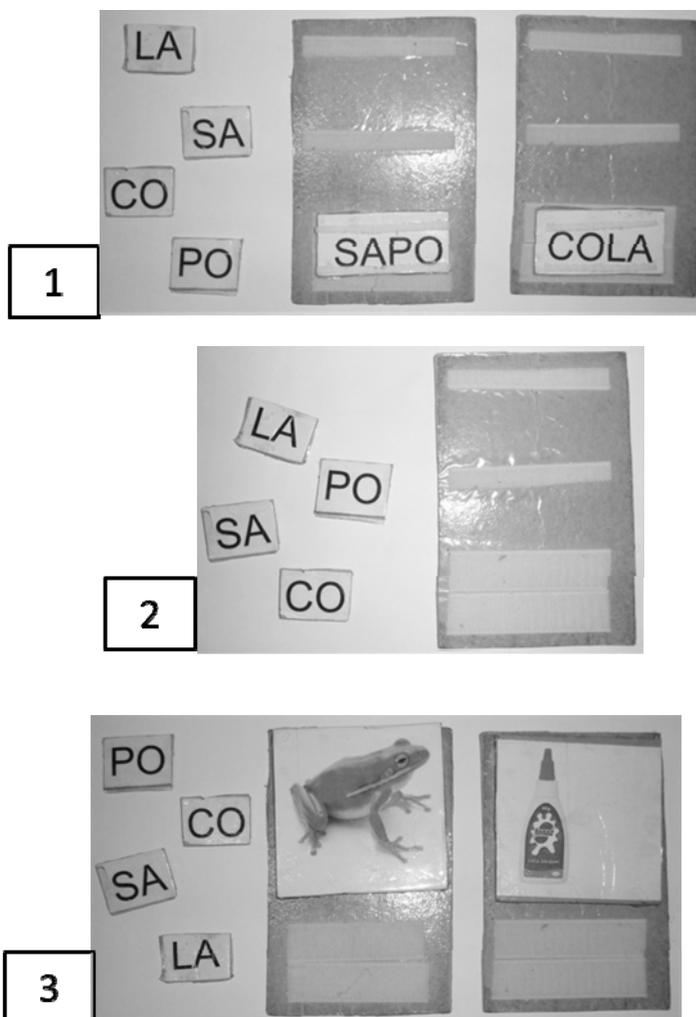


Figura 25. Diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvidas no procedimento utilizado na Etapa 2. As setas partem do conjunto dos estímulos modelo para o conjunto dos estímulos de comparação (ambos representados pelos retângulos) ou para uma classe de respostas (representada pela elipse). Setas com linhas cheias representam desempenhos ensinados (BC-C, B-D e C-F). Setas com linhas tracejadas representam desempenhos verificados em sondas ou testes (B-C, C-B, A-C, A-B, C-D, A-F e B-F).



*Figura 26.* Exemplos de tentativas da Etapa 2: 1) *matching* multimodelo simultâneo C-F (palavra impressa - montagem de palavra impressa por meio das sílabas); 2) tentativas auditivo-visuais A-F (palavra ditada- montagem de palavra impressa por meio de sílabas); 3) *matching* multimodelo simultâneo B-F (figura- montagem de palavra impressa por meio de sílabas).

As relações verificadas em sondas e testes foram as mesmas da Etapa 1 (B-C, C-B, B-D, C-D, A-B e A-C), acrescidas da verificação das seguintes relações envolvendo sílabas: B-F (figura- montagem de palavra impressa por meio de sílabas) e A-F (palavra ditada- montagem de palavra impressa por meio de sílabas). Além dessas relações que faziam parte da rede, também foram verificadas em sondas: a nomeação oral das sílabas das palavras utilizadas (F'-D) e a identificação das sílabas das palavras utilizadas quando elas eram ditadas pela pesquisadora (A-F').

A Tabela 11 apresenta a sequência de procedimentos planejados para essa etapa do estudo, composta por três blocos nos quais eram trabalhados dois itens em cada um deles, totalizando seis itens ao final. O procedimento foi programado de modo a viabilizar uma avaliação de pré e pós-teste (sonda inicial e sonda final), assim como o delineamento de linha de base múltipla entre as palavras impressas (pré e pós-testes de cada bloco). Os itens escolhidos eram iguais para os dois participantes e atendiam ao critério de serem palavras compostas por sílabas simples (consoante-vogal) e de diferentes famílias silábicas.

Os treinos eram constituídos por conjuntos compostos por três tentativas consecutivas de *matching* multimodelo com atraso parcial BC-C/B-D (Figura 14), seguidas por três tentativas de *matching* multimodelo simultâneo C-F (Figura 26). O critério para a realização das sondas era a execução correta de, no mínimo, um conjunto de treino sem ajudas da pesquisadora. Em todas as tentativas de treino a organização e a sequência de apresentação dos estímulos eram aleatórias. Respostas corretas eram consequenciadas com estímulos potencialmente reforçadores (Tabela 10) e respostas incorretas eram seguidas de auxílio para a correção.

Após o término dos treinos, semelhante à Etapa 1, a primeira sonda realizada

Tabela 11

Sequência dos Procedimentos da Etapa 2: Blocos de Ensino; Número de Itens por Bloco; Sequência de Ensino nos Blocos; Relações Ensinadas, Testadas e Sondadas; Itens Utilizados; Palavras Impressas de Recombinação

| Blocos | Itens | Sequência                                | Relações                              | Itens                                    | Recombinação                             |            |
|--------|-------|--|---------------------------------------|--|--|------------|
| 3      | 2     | Sonda inicial (itens de todos os blocos) | C-D; B-D; A-C; A-B; B-F; recombinação |  | Saco; lata;<br>rabo; mato;<br>lula; copo |            |
|        |       | Bloco 1                                  | Pré-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2                              |  | Sapo; cola |
|        |       |  | Treinos (itens do bloco)              | BC-C; B-D; C-F                           |  |            |
|        |       |  | Sondas (itens do bloco)               | B-C; C-B; B-F; C-D; A-C; A-F; A-F'; F'-D |  |            |
|        |       |  | Pós-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2                              |  |            |
|        |       | Bloco 2                                  | Pré-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2                              |  | Luva; rato |
|        |       |  | Treinos (itens do bloco)              | BC-C; B-D; C-F                           |  |            |
|        |       |  | Sondas (itens do bloco)               | B-C; C-B; B-F; C-D; A-C; A-F; A-F'; F'-D |  |            |
|        |       |  | Pós-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2                              |  |            |
|        |       | Bloco 3                                  | Pré-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2                              |  | Bota; mala |
|        |       |  | Treinos (itens do bloco)              | BC-C; B-D; C-F                           |  |            |
|        |       |  | Sondas (itens do bloco)               | B-C; C-B; B-F; C-D; A-C; A-F; A-F'; F'-D |  |            |
|        |       |  | Pós-testes (itens de todos os blocos) | C-D1 e C-D2                              |  |            |
|        |       | Sonda final (itens de todos os blocos)   | C-D; B-D; A-C; A-B; B-F; recombinação |  |  |            |

era a B-C, em três tentativas consecutivas de *matching* multimodelo simultâneo (Figura 15), com mudança na posição dos estímulos a cada tentativa. A execução correta nessas tentativas era pré-requisito para a realização das outras sondas; caso os participantes não alcançassem o critério de 100% de acertos em B-C, voltavam aos treinos BC-C/B-D e C-F.

As sondas C-B (palavra impressa-figura), B-F (figura- montagem de palavra impressa por meio de sílabas), C-D (nomeação de palavra impressa), A-C (identificação de palavra impressa), A-F (palavra ditada- montagem de palavra impressa por meio de sílabas), A-F'(identificação de sílabas) e F'-D (nomeação de sílabas) caracterizavam-se, respectivamente, por: duas tentativas de *matching* multimodelo C-B (Figura 15); duas tentativas de *matching* multimodelo B-F (Figura 26); quatro tentativas de nomeação C-D (cada palavra era apresentada em duas tentativas); quatro tentativas auditivo-visuais A-C (cada palavra era ditada em duas tentativas); quatro tentativas auditivo-visuais A-F (cada palavra era ditada em duas tentativas; o participante deveria escolher duas sílabas entre quatro disponíveis e montar a palavra ditada; Figura 26); oito tentativas A-F'(cada sílaba era ditada em duas tentativas; o participante deveria escolher a sílaba ditada entre quatro sílabas impressas disponíveis); oito tentativas F'-D (cada sílaba era apresentada duas vezes para a nomeação). Em todos os testes a organização e a sequência de apresentação dos estímulos eram variadas. Por se tratar de relações possivelmente emergentes, não havia critério de acertos a serem alcançados.

Todas as sessões do estudo foram filmadas e o número de tentativas de treinos, acertos e erros dos participantes foi registrado pela pesquisadora durante as sessões e conferido posteriormente a cada sessão, a partir das filmagens. Dois observadores independentes e ingênuos quanto ao propósito da pesquisa registram 30% das sessões e o coeficiente de fidedignidade foi de 100%.

## RESULTADOS

As Figuras 26 e 27 apresentam o desempenho de P1 e de P3, respectivamente, nos testes, nas sondas (Painéis à esquerda) e nos treinos (Painéis à direita) dos Blocos 1, 2 e 3, da Etapa 2. Nenhum participante apresentou acertos nos pré-testes de nomeação de palavras impressas C-D. Ambos apresentaram 100% de acertos em todas as sondas B-C (figura-palavra impressa) e C-B (palavra impressa-figura), após realizarem entre seis e quinze conjuntos de treinos BC-C (de dezoito a quarenta e cinco tentativas), replicando os dados da Etapa 1, que indicaram que as tentativas de *matching* multimodelo favoreceram a aprendizagem da relação arbitrária B-C. Nas outras sondas e testes os resultados foram variados; nas tentativas B-F (figura- montagem de palavra impressa por meio de sílabas), P1 apresentou 100% de acertos em todos os blocos e P3 apresentou 100% de acertos apenas no Bloco 1. Nas tentativas C-D (nomeação de palavras impressas), ambos apresentaram 100% de acertos na maioria dos blocos (exceto P3, no Bloco 3). Nas tentativas A-C (identificação de palavras impressas), ambos apresentaram 100% de acertos nos Blocos 1 e 2. Nas tentativas A-F (montar a palavra ditada por meio das sílabas impressas disponíveis), A-F' (identificação de sílabas) e F'-D (nomeação de sílabas) os participantes apresentaram poucos acertos. Nos pós-testes C-D (1 e 2), P1 apresentou 100% de acertos em todos os blocos e P3 apenas no Bloco 1. Em síntese, nas sondas introduzidas nesse estudo (B-F, A-F, A-F', F'-D), os participantes apresentam desempenhos mais baixos, exceto em B-F (figura- montagem de palavra impressa por meio de sílabas), nas quais P1 obteve 100% de acertos em todos os Blocos.

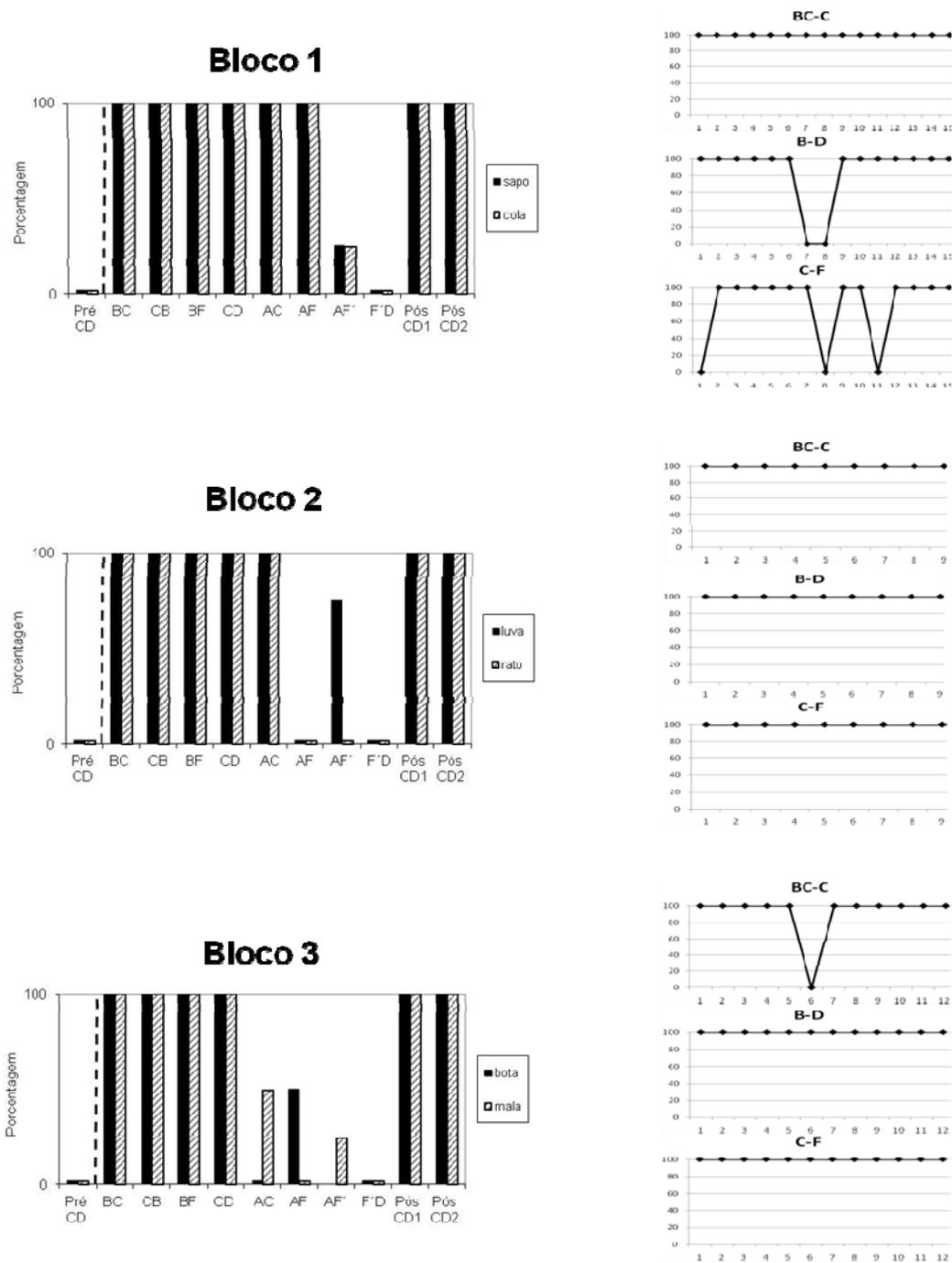


Figura 26. Painéis à esquerda: porcentagem de acertos de P1 em sondas e testes dos Blocos 1, 2 e 3 do Estudo 2; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, B-F, C-D, A-C, A-F, A-F', F'-D e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D e C-F. Painéis à direita: porcentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C, B-D e C-F por bloco.

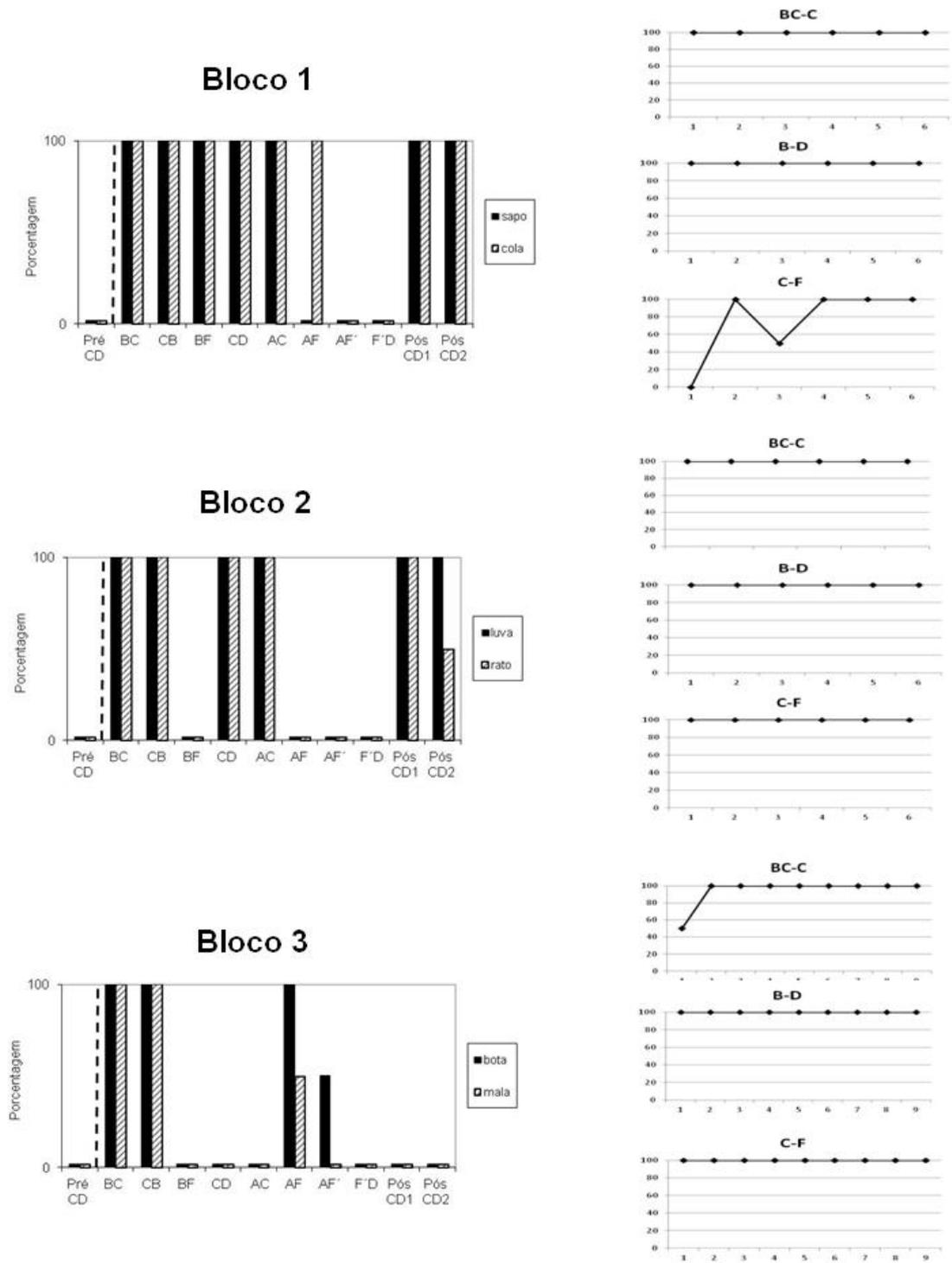
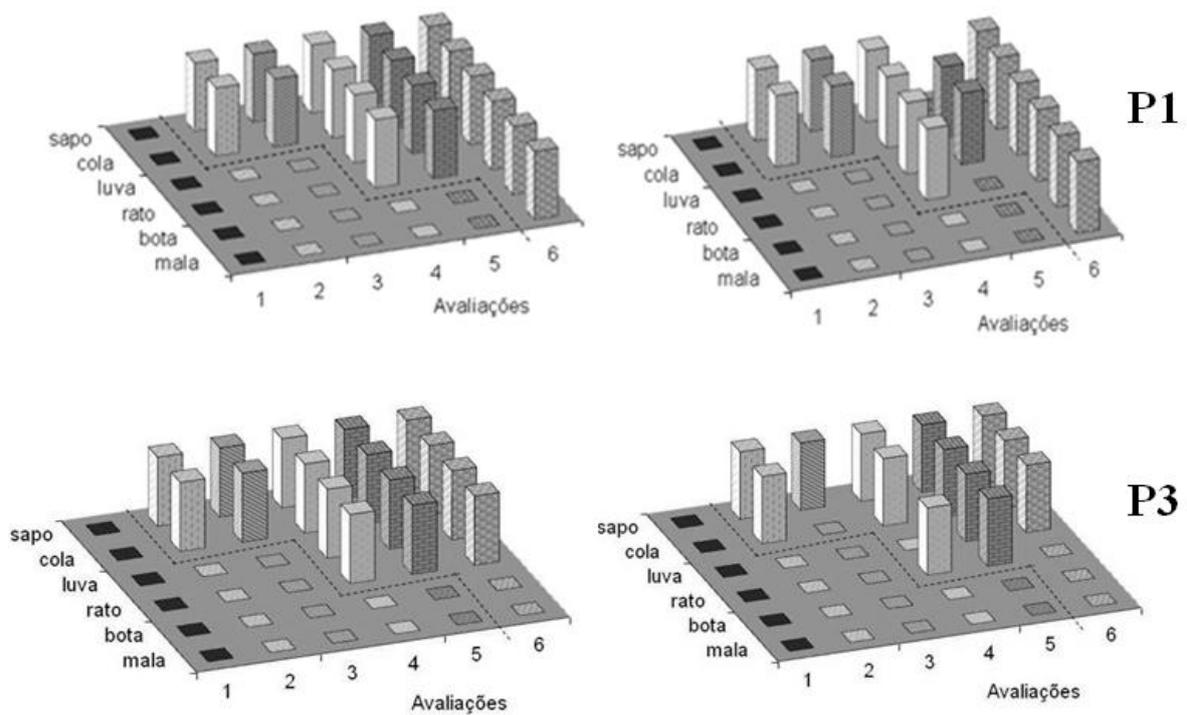


Figura 27. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P3 em sondas e testes dos Blocos 1, 2 e 3 do Estudo 2; pré-testes C-D (C-D1 e C-D2), sondas B-C, C-B, B-F, C-D, A-C, A-F, A-F', F'-D e pós-testes C-D1 e C-D2. A linha tracejada indica treino das relações BC-C/B-D e C-F. Painéis à direita: percentagem de acertos nas tentativas de treino BC-C, B-D e C-F por bloco.

Outro aspecto interessante dos resultados refere-se ao número de testes e sondas em que os participantes obtiveram 100% de acertos; observa-se que esse número foi diminuindo ao longo dos Blocos. O participante P1 obteve 100% de acertos em oito testes e sondas do Bloco 1, sete do Bloco 2 e seis do Bloco 3; o participante P2 obteve 100% de acertos em sete testes e sondas do Bloco 1, cinco do Bloco 2 e dois do Bloco 3. Uma possível explicação para isso ter ocorrido nesse estudo e não ter sido verificado na Etapa 1 pode estar em duas variáveis: 1) o incremento das relações verificadas nesse estudo pode ter aumentado a complexidade dos testes e das sondas, aumentando os erros; 2) os itens utilizados nesse estudo não foram escolhidos de acordo com a preferência dos participantes, como ocorreu na Etapa 1, o que pode ter tornado as tentativas pouco atrativas, diminuindo o engajamento nas tarefas e os acertos.

O delineamento de linha de base múltipla entre as palavras impressas permitiu acompanhar o desempenho dos participantes na nomeação oral das palavras trabalhadas ao longo do procedimento. A Figura 28 mostra, à esquerda, o desempenho dos participantes em pré e pós-testes C-D1 e, à direita, em pré e pós-testes C-D2. Os participantes aprenderam a nomear as palavras impressas à medida que elas foram ensinadas, bloco a bloco, e no geral, a nomeação das palavras foi mantida ao longo dos blocos. Observa-se também que o desempenho de ambos foi ligeiramente melhor no pós-teste C-D1 do que no pós-teste C-D2.

A Figura 29 mostra o desempenho dos participantes na sonda inicial e na sonda final. Foram avaliadas: a nomeação de palavras impressas (C-D); a nomeação de figuras (B-D); a identificação de palavras impressas (A-C); a identificação de figuras (A-B); a montagem de palavras, por meio de sílabas, tendo a figura como modelo (B-F); e a leitura recombinativa. Os participantes apresentaram alta porcentagem de acertos nas tentativas de nomeação e de identificação de figuras (B-D e A-B) das sondas iniciais e



*Figura 28.* Porcentagem de acertos de P1 e de P3 nas avaliações de linha de base de nomeação oral das palavras impressas da Etapa 2 em testes C-D1(esquerda) e C-D2 (direita). As Avaliações 1, 3 e 5 referem-se à nomeação de palavras impressas nos Blocos 1, 2 e 3 na fase de linha de base (pré-testes). As Avaliações 2, 4 e 6 referem-se à nomeação das mesmas palavras após o ensino de cada bloco de palavras (pós-testes).

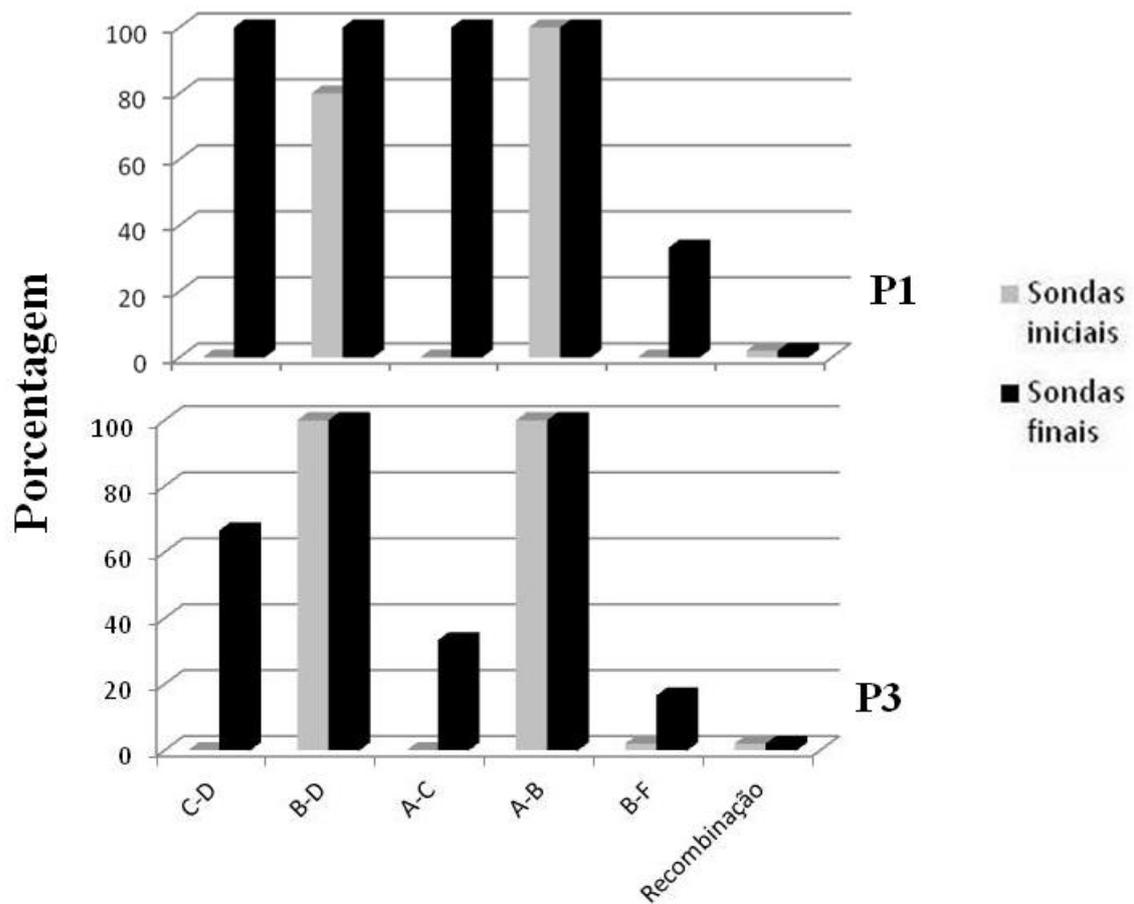


Figura 29. Porcentagem de acertos de P1 e de P3 nas relações de nomeação de palavras impressas (C-D), nomeação de figuras (B-D), identificação de palavras impressas (A-C), identificação de figuras (A-B), montagem de palavras impressas por meio de sílabas frente à figura (B-F) e nomeação de palavras de recombinação nas sondas iniciais e nas sondas finais da Etapa 2.

mantiveram o alto desempenho nas sondas finais. Nas tentativas de nomeação (C-D) e de identificação de palavras impressas (A-C), ambos não apresentaram acertos nas sondas iniciais, porém P1 obteve 100% de acertos nas sondas finais e P3 obteve 60% de acertos em C-D e 30% em A-C. Nas tentativas B-F, ambos não apresentaram acertos nas sondas iniciais e obtiveram baixa porcentagem de acertos nas sondas finais. Os participantes não apresentaram acertos nas tentativas de leitura recombinação.

O procedimento utilizado nessa etapa do estudo replica os dados da Etapa 1, ao promover a aprendizagem da relação arbitrária B-C e ao aumentar a nomeação das palavras impressas treinadas nos blocos (C-D). Porém, o procedimento foi pouco efetivo para promover a aprendizagem das relações que envolviam sílabas e da leitura recombinação.

## DISCUSSÃO GERAL

O objetivo geral desse estudo foi verificar se o ensino de relações arbitrárias por meio do emparelhamento multimodelo, no treino de habilidades básicas de leitura, poderia favorecer a aprendizagem de relações diretamente ensinadas, a emergência de relações não ensinadas e a formação de classes de estímulos equivalentes por participantes com autismo. De maneira específica, o estudo pretendia ensinar aos participantes com autismo a nomear palavras impressas (comportamento textual); a identificar palavras impressas (leitura receptiva); e a relacionar palavras impressas a figuras, assim como o inverso (leitura com compreensão). Além disso, numa segunda etapa do estudo, a rede de relações entre estímulos foi ampliada com a introdução de treino e sondas envolvendo sílabas, com o objetivo de favorecer a aprendizagem de

leitura de palavras novas, compostas por sílabas recombinadas das palavras treinadas (leitura recombinativa).

As condições especialmente planejadas para esse estudo incluíram: (1) o emprego do emparelhamento multimodelo e o ensino de relações visuais-visuais; (2) a utilização de modelos compostos e comparações unitários, de modo que o ensino podia ter um componente de emparelhamento de identidade entre um elemento do modelo e o estímulo de comparação correto, mas também podia engendrar o emparelhamento arbitrário entre os dois componentes do modelo por ocasião de resposta de escolha de um deles sob controle da identidade; (3) o ensino da nomeação de estímulos; (4) o uso de estímulos familiares.

Na Etapa 1 do estudo, as relações ensinadas foram: emparelhamento entre figura/palavra impressa e palavra impressa (BC-C) e nomeação de figura (B-D). As relações avaliadas em sondas ou testes foram: o emparelhamento entre figura e palavra impressa (B-C), assim como o inverso (C-B); a nomeação de palavra impressa (C-D); e a relação entre a palavra ditada e a palavra impressa (A-C). A apresentação de 100% de acertos nas sondas B-C era pré-requisito para que as outras sondas e testes fossem aplicados, caso contrário, as tentativas de treino eram retomadas.

Todos os participantes aprenderam as relações arbitrárias entre figuras e palavras impressas (B-C), ensinadas diretamente por meio do emparelhamento multimodelo BC-C. O número de tentativas de treino para ensinar duas ou três relações arbitrárias (dependendo da quantidade de itens do bloco) variou entre 3 (P3, Bloco 3 e P5, Bloco 2 da Fase 2) e 159 (P4, Fase 1). Essa quantidade de tentativas de treino é relativamente baixa, se comparada a outros estudos que pretenderam ensinar relações arbitrárias entre estímulos visuais a participantes com autismo (Carr et al., 2000; Dube &

McIlvane, 1995; Eikeseth & Smith, 1992; Vause et al., 2005). Eikeseth e Smith (1992), por exemplo, precisaram de 360 e 1546 tentativas de treino, na primeira parte do estudo, para ensinar duas relações arbitrárias envolvendo apenas estímulos visuais (letras gregas e o nome das letras gregas impressas). Esse número baixo de tentativas de treino é um dado extremamente importante e sugere que a aprendizagem de relações arbitrárias envolvendo estímulos visuais pode ser facilitada pelo uso do emparelhamento multimodelo (Gomes, 2007a; Gomes & de Souza, 2008; Mesibov et al., 1994; TEACCH, 1992).

Outro aspecto importante a ser discutido refere-se ao uso de estímulos modelo compostos nas tentativas de emparelhamento com o modelo (Markham & Dougher, 1993; Carpentier, Smeets & Barnes-Holmes, 2000; Stromer, McIlvane, Dube, & Mackay, 1993). A literatura especializada indica com muita consistência que pessoas com autismo tendem a manter o foco da atenção em um dos itens do estímulo composto e, conseqüentemente, apresentam dificuldades em considerá-lo com um todo (Dube & McIlvane, 1999; Happé & Frith, 2006; Lovaas et al., 1971; Lovaas & Schreibman, 1971). Na área dos estudos sobre controle de estímulos, esse fenômeno é chamado de controle restrito de estímulos (Dube & McIlvane, 1999). Apesar da indicação de que pessoas com autismo podem apresentar controle restrito de estímulos, dados positivos sobre o uso de estímulos compostos para o ensino de relações arbitrárias entre estímulos visuais foram relatados por Maguire, Stromer, Mackay e Demis (1994), em estudo no qual dois adultos com autismo aprenderam relações entre figuras e apresentaram relações simétricas sem a demonstração de controle restrito de estímulos. Os pesquisadores afirmaram que a atenção é muito mais uma habilidade aprendida do que uma capacidade inerente ao indivíduo e que sem treino específico para rastrear o estímulo como um todo, o controle restrito de estímulos, que é evidente no desempenho

de muitas pessoas com autismo, pode prevalecer, enquanto um treino inicial para rastrear o estímulo pode ser suficiente para estabelecer a atenção necessária à tarefa. Os dados desse estudo parecem concordar com os resultados de Maguire e colaboradores (1994) ao indicar que os estímulos compostos possibilitaram a aprendizagem das relações arbitrárias entre as figuras e as palavras impressas (B-C). A apresentação simultânea dos itens de maneira óbvia no estímulo modelo composto (Mesibov et al., 1995); a exigência de resposta de observação (Dube & McIlvane, 1999; Gutowski, Geren, Stromer, & Mackay, 1995; Gutowski & Stromer, 2003) com a nomeação das figuras componentes dos estímulos compostos; e instruções verbais específicas, foram suficientes para evitar o controle restrito de estímulos.

Outro aspecto das relações ensinadas na Etapa 1 refere-se aos treinos de nomeação de figuras (B-D); como os estímulos escolhidos eram relativos a itens de interesse dos participantes, eles não tiveram dificuldade em nomeá-los, inclusive P5, que nomeou as figuras com sinais manuais que ele já utilizava para nomear os objetos concretos, anteriormente à participação no estudo. Além disso, por se referirem à reforçadores em potencial, os itens utilizados podem ter aumentado o engajamento e os acertos dos participantes nas tentativas de treino, sondas e testes, como ocorreu nos estudos de equivalência que utilizaram estímulos familiares e nomeáveis com essa população (LeBlanc et. al, 2003; O'Connor et. al, 2009).

Sobre as relações avaliadas em sondas e testes, pode-se concluir que a relação B-C (figura-palavra impressa) foi claramente ensinada de maneira direta, por meio da apresentação conjunta no estímulo composto. Em tese, a relação C-B (palavra impressa-figura) também poderia ser decorrente de ensino direto, conforme afirmação de Stromer, McIlvane e Serna (1993), de que a apresentação simultânea dos itens no estímulo composto provê o ensino direto da relação entre eles, assim como a simetria.

Porém, semelhante ao observado no estudo de Gomes (2007a), os resultados de P2 no Bloco 1 e de P4 no Bloco 2 indicaram que a aprendizagem consistente da relação B-C não foi acompanhada da demonstração da relação C-B. A ausência de sincronia na aprendizagem dessas relações sugere que a apresentação fixa dos itens no estímulo modelo composto pode ter levado os participantes a considerarem o estímulo B como modelo e o estímulo C como comparação. Assim, a apresentação da tentativa C-B representaria a inversão de modelos e comparações, podendo indicar um desempenho que não foi diretamente ensinado. Desta forma, seria o mesmo que ensinar a relação B-C com estímulos unitários e testar a emergência da relação simétrica C-B. Apesar de dois dos cinco participantes terem demonstrado inconsistência na apresentação simultânea das relações B-C e C-B, os dados sugerem a necessidade de melhor investigação a respeito deste aspecto, inclusive com outras populações.

Os participantes, no geral, apresentaram desempenhos altos nas tentativas de sonda da relação emergente A-C (palavra ditada-palavra impressa) e, diferentemente do que foi destacado por Gomes (2007a), não apresentaram desempenhos mais baixos nesse tipo de tentativa e não demonstraram dificuldades no estabelecimento de relações auditivo-visuais, ao contrário do que indica a literatura especializada (Grandin, 1995; Mayes & Calhoun, 2003; Mesibov et al., 1995). Uma explicação para isso pode estar no repertório dos participantes desse estudo; na avaliação realizada pelo ABLA os participantes demonstraram discriminação auditivo-visual (Nível 6), exceto P5 (Nível 4). Porém, o procedimento utilizado com P5 envolveu treinos auditivo-visuais A-B (identificação de figuras). Os altos escores apresentados nas tentativas A-C podem ter ocorrido porque os participantes apresentavam pré-requisitos para as discriminações auditivo-visuais requeridas nesse estudo, e no caso de P5, esses pré-requisitos foram ensinados nos treinos A-B. Contudo, essa é uma hipótese que precisa de uma

investigação mais ampla, especialmente porque o repertório discriminativo dos participantes do estudo de Gomes (2007a) não foi avaliado.

Em relação à nomeação de palavras impressas (C-D), quatro dos cinco participantes (exceto P4) demonstraram consistentemente a aprendizagem indireta desse tipo de relação. O delineamento de linha de base múltipla permitiu acompanhar a nomeação oral de todas as palavras ensinadas, antes e após elas serem incluídas nos treinos, quando foram apresentadas em sequência por blocos (C-D1) e quando foram apresentadas em sequência aleatória (C-D2). Observa-se que, no geral, os participantes não nomeavam as palavras impressas no início dos blocos, porém passaram a nomear à medida que os itens foram introduzidos nos treinos. Além disso, três participantes mostraram manutenção das palavras aprendidas (exceto P5, que após aprender a nomear palavras novas, deixou de nomear aquelas aprendidas anteriormente).

Outro aspecto interessante a ser observado refere-se às diferenças no desempenho dos participantes em testes C-D1 e C-D2; esses dados sugerem sensibilidade dos participantes à variações na apresentação dos estímulos nas tentativas de teste (Bagaiolo, 2009; Gomes e de Souza, 2008; Kelly et al., 1998). De maneira mais ampla, isso indica que, dependendo da maneira como uma tarefa é organizada ou apresentada, participantes com autismo podem apresentar desempenhos diferentes, conforme demonstrou o estudo descrito no Capítulo 1 dessa tese.

Aspectos específicos dos participantes P2, P4 e P5 merecem ser observados. O participante P2 apresentou baixos desempenhos quando realizou o Bloco 1, composto por três itens. Porém, com a redução do número de itens por bloco e, conseqüentemente, do número de estímulos nas tentativas de emparelhamento com o modelo, apresentou desempenhos altos e estáveis (cf. Melchiori et al., 2000).

O participante P4 apresentou desempenhos mais baixos, variados e necessitou de maior número de tentativas de treino para aprender as relações B-C. Além disso, apresentou poucos acertos nas sondas e testes C-D (nomeação de palavras impressas) e melhor desempenho nas tentativas A-C (identificação de palavras impressas). O melhor desempenho em A-C e o baixo desempenho em C-D podem ser explicados em função de dois aspectos: 1) características do participante e das tentativas: essa criança apresentava dificuldades severas na fala, sendo muitas das vezes difícil compreender o que ela estava dizendo, assim pode-se imaginar que verbalizar exigia um alto custo de resposta, o que possivelmente tornava as tentativas de seleção A-C mais fáceis de serem realizadas (Michael, 1985; Wraikat, Sundberg, & Michael, 1991); 2) o valor reforçador dos itens utilizados nos blocos: o participante nomeou com 100% de acertos nomes de pessoas com quem ele convivia e tinha muita afinidade, ou seja, itens que provavelmente tinham um alto valor reforçador, e talvez por isso, ele tenha apresentado acertos nesses itens e não nos outros (Keller & Schoenfeld, 1950).

A respeito do participante P5, observa-se que a nomeação dos itens por meio de sinais manuais foi suficiente para a aprendizagem das relações ensinadas e para a emergência de novas relações, independente da necessidade de nomeação oral dos estímulos; isso indica que os sinais manuais exerceram função de nomeação equivalente à função exercida pelas vocalizações emitidas pelos outros participantes (Eikeseth & Smith, 1992; Skinner, 1957).

Os resultados da Etapa 1 indicaram que o ensino da relação BC-C em tentativas de *matching* multimodelo e o ensino da relação B-D, favoreceram a aprendizagem direta da relação B-C (figura-palavra impressa) e a aprendizagem indireta das relações C-B (palavra impressa-figura), A-C (identificação de palavra impressa) e C-D (comportamento textual). Considerando que os participantes eram capazes de relacionar

palavras ditadas às figuras (A-B), demonstrada em pré-testes iniciais (e diretamente ensinada à P5), a emergência da relação A-C, decorrente de A-B e B-C, apresenta a propriedade de transitividade, enquanto a emergência de C-B, decorrente de B-C, indica a simetria. Desta forma, os dados deste estudo sugerem desempenhos emergentes e formação de classes de estímulos equivalentes, embora os testes realizados sejam mais frágeis do que os recomendados para afirmações conclusivas sobre a formação de classes (Sidman & Tailby, 1982). Além disso, o ensino das relações B-C (figura-palavra impressa) e B-D (nomeação de figuras), que apresentam o estímulo B em comum, podem ter engendrado o comportamento textual C-D.

Apesar de ter possibilitado a aprendizagem da leitura das palavras impressas ensinadas (comportamento textual e leitura compreensiva), o procedimento utilizado na Etapa 1 mostrou-se limitado para estabelecer leitura recombinação; nenhum dos participantes apresentou leitura de palavras novas formadas por sílabas das palavras ensinadas. Contudo, a leitura recombinação requer o estabelecimento do controle por unidades intra-palavras (de Rose et al., 1996; de Souza, de Rose, & Domeniconi, 2009; Hanna, Karino, Araújo, & de Souza, 2010) e/ou intra sílabas (Mueller, Olmi, & Saunders, 2000) e os procedimentos desse estudo não possibilitaram o treino suficiente de unidades silábicas ou fonêmicas a ponto de permitir sua abstração (Alessi, 1987) e sua identificação em palavras novas.

Com o intuito de favorecer a aprendizagem de leitura recombinação, a rede de relações entre estímulos utilizada na Etapa 1 foi ampliada, com base em outros estudos (Alves, Kato, Assis, & Maranhão, 2007; Barros, 2007; de Souza et al., 2009; Hanna et al., 2010; Hübner & Matos, 1993), e a Etapa 2 contou com a introdução de treinos envolvendo sílabas C-F (palavra impressa-montagem de palavra impressa por meio das sílabas). Participaram dessa etapa P1 e P3.

Os resultados da Etapa 2 replicaram os da Etapa 1 no sentido em que o procedimento utilizado promoveu a aprendizagem da relação arbitrária B-C e o aumento da nomeação das palavras impressas treinadas nos blocos. Porém, o uso de itens que não correspondiam a preferências dos participantes e o aumento da complexidade das sondas parecem ter provocado uma queda no desempenho ao longo dos blocos. Além disso, o procedimento foi pouco efetivo para a promoção da aprendizagem das relações que envolveram sílabas e da leitura com recombinação.

Pode-se concluir que habilidades básicas e iniciais de leitura resultaram dos procedimentos utilizados nas Etapas 1 e 2 do estudo, o que é bastante relevante, especialmente para aprendizes que estão no começo do processo de alfabetização e que apresentam dificuldades em aprender pelos métodos de ensino convencionais, como é o caso de pessoas com autismo (Gomes, 2007; Lewins & de Leon, 1995; Peeters, 1998). Contudo, somente a aprendizagem dessas habilidades básicas não é suficiente para formar leitores plenamente eficientes; para isso, é necessário o desenvolvimento de metodologias que possibilitem a leitura recombinação generalizada com compreensão (Hanna et al., 2010).

## CAPÍTULO 3

### EFEITOS DO TREINO SILÁBICO NA APRENDIZAGEM DE LEITURA COMBINATÓRIA COM COMPREENSÃO POR PESSOAS COM AUTISMO

A aprendizagem de habilidades de leitura tem funções importantes na vida de qualquer indivíduo, pois permite, entre outros aspectos, maior compreensão dos estímulos do ambiente, maiores recursos para a interação entre as pessoas e maior possibilidade de desfrutar do ambiente escolar e aprender habilidades mais complexas que dependem da aprendizagem prévia da leitura. Na vida adulta, aprender a ler significa também maior possibilidade de uma vida autônoma, independente e com maiores oportunidades de participação no mercado de trabalho; esses aspectos são desejáveis a qualquer pessoa, especialmente aos indivíduos com necessidades especiais.

Segundo Reis, de Souza e de Rose (2009), para os estudantes em fase de alfabetização, a aprendizagem da leitura é crucial para o aluno prosseguir no percurso de escolarização, já que esse conteúdo é pré-requisito para a maioria das aprendizagens que são o alvo da escola comum (de Rose, 1999). No caso de alunos com necessidades educacionais especiais, a aprendizagem de leitura tem uma importância ainda maior, pois além de permitir a essas pessoas maior compreensão, melhor interação com o ambiente e a aprendizagem dos conteúdos programados pela escola, a leitura pode aumentar significativamente as possibilidades de esses alunos entrarem, permanecerem e progredirem na escola comum (Gomes et al., 2010a).

No Brasil, o direito à matrícula de alunos com necessidades educacionais especiais em escolas comuns é garantido por lei desde a Constituição de 1988 que estabeleceu o direito à escolarização de toda e qualquer pessoa e a igualdade de

condições para o acesso e para a permanência na escola (BRASIL, 1988). Quase uma década depois, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9.394/96) reafirmou a obrigatoriedade do atendimento educacional especializado e gratuito aos estudantes com necessidades especiais, preferencialmente na rede comum de ensino (BRASIL, 1996).

Dentre os alunos considerados na definição de “necessidades educacionais especiais”, encontram-se pessoas com autismo (BRASIL, 2008), caracterizadas por apresentarem alterações graves na interação social, na comunicação e pela presença de um padrão de comportamentos restritos e repetitivos (APA, 2002). O conceito de autismo e os critérios utilizados para o diagnóstico sofreram mudanças ao longo dos anos e atualmente o termo “autismo” é utilizado para designar um espectro de distúrbios da infância, também chamado de *Transtornos do Espectro do Autismo*, que abarca quadros que são distintos entre si, mas que apresentam sintomatologia em comum (Blaxill, 2004; Klin, 2006; Mecca et. al, 2011; Wing, 1996)

Estudos que analisaram a condição da leitura de alunos com autismo que frequentam escolas comuns no Brasil são praticamente inexistentes, exceto pelo trabalho de Gomes e Mendes (2010) que investigou alunos com esse diagnóstico matriculados em escolas comuns municipais de Belo Horizonte no ano de 2008, a partir de entrevistas com os professores desses alunos. O trabalho contou com a participação de 33 professores que caracterizaram 33 alunos com autismo (aproximadamente 50% dos alunos com autismo matriculados nas escolas comuns do município no ano de 2008) e indicou que apenas 10% dos alunos do 1º ciclo (6 a 9 anos) com esse diagnóstico sabiam ler. Considerando o número total de alunos investigados (1º, 2º e 3º ciclos), o estudo apontou que aproximadamente 90% dos alunos com autismo não acompanhavam os conteúdos pedagógicos desenvolvidos pelas escolas.

Os dados descritos por Gomes e Mendes (2010) podem ser decorrentes do fato, apontado em outros relatos da literatura especializada em autismo, dessa população apresentar dificuldades em aprender por métodos de ensino convencionais e necessitar frequentemente de adequações metodológicas, mesmo no caso do ensino de habilidades básicas, como por exemplo, o contato visual ou a comunicação espontânea (Frith, 1989; Grandin, 1995; Gomes, 2007; Lewins & Leon, 1995; Mesibov et. al, 1994; Peeters, 1998; Sprandlin & Brady, 1999; Walter & Almeida, 2010). Como nenhuma escola participante do estudo de Gomes e Mendes (2010) descreveu adequações metodológicas para seus alunos com autismo, é bem provável que o fracasso acadêmico desses alunos possa ser decorrente, pelo menos em parte, da metodologia de ensino utilizada. Dessa maneira, considerando que a aprendizagem de leitura é um processo complexo (Hanna et al., 2010), torna-se crucial a investigação das variáveis específicas da aprendizagem de leitura, assim como das variáveis específicas do autismo, para o planejamento educacional que objetive o ensino de leitura para essa população.

Nation e colaboradores (2006) afirmaram que há duas perspectivas diferentes na literatura a respeito da aprendizagem de leitura por pessoas com autismo: a primeira considera que o repertório pobre de habilidades de linguagem, típico do quadro de autismo, coloca esses indivíduos em grande risco de fracasso na aprendizagem desse conteúdo. A segunda descreve, em diversos estudos de caso, sucessos no ensino de leitura a pessoas com autismo, embora os pesquisadores salientem a necessidade de se ter cuidado com a generalização dos resultados de estudos de caso com essa população, especialmente pela ampla variabilidade no repertório de habilidades cognitivas e de linguagem observada entre as pessoas com transtornos do espectro do autismo.

Detalhando um pouco melhor as pesquisas sobre as características da leitura dessa população, parece haver um consenso nos estudos em afirmar que, quando essas pessoas

aprendem a ler, há uma diferença importante no desempenho delas no que se refere à leitura oral do texto (resposta vocal sob controle de palavra impressa, sem necessariamente compreender o que está escrito nele) e à leitura com compreensão (que exige necessariamente o entendimento do conteúdo expresso no texto); os estudos apontam, com unanimidade, melhores desempenhos na leitura oral do que na compreensão do texto (Grigorenko et al., 2002; Nation et al., 2006; Nation, 1999; O'Connor & Klien, 2004; O'Connor & Hermelin, 1994, Snowling & Frith, 1986).

Um exemplo dessa diferença entre a decodificação e a compreensão (Adams, 1994) é ilustrada pelo estudo de Nation et al. (2006) que teve o objetivo de investigar as habilidades de leitura de crianças e adolescentes com autismo, analisando quatro componentes: a leitura oral de palavras impressas, a leitura oral de pseudo-palavras, a leitura de textos com compreensão e a precisão da leitura oral de textos. Participaram da pesquisa 41 indivíduos com autismo que eram falantes e que tinham idades entre 6 e 15 anos. Os seguintes testes foram utilizados: *The Graded Nonword Reading Test* (Snowling, Stothard, & McLean, 1996) que avaliou a leitura oral de pseudo-palavras; a seção de leitura do *British Ability Scales* (Elliott, Smith, & McCulloch, 1996) que avaliou a leitura oral de palavras impressas; e o *Neale Analysis of Reading Ability-II* (Neale, 1997) que avaliou a precisão da leitura oral de textos e a leitura com compreensão. Os resultados indicaram desempenhos médios nas avaliações de leitura oral de palavras, de leitura oral de pseudo-palavras e de leitura oral de textos, porém na leitura de textos com compreensão, os participantes apresentaram desempenhos baixos. Os pesquisadores observaram considerável variabilidade no desempenho dos participantes e destacaram que alguns leram oralmente com precisão, mas mostraram baixa compreensão de leitura; outros apresentaram baixo número de acertos na leitura oral de palavras, assim como na leitura oral de pseudo-palavras; e outros não foram capazes de ler pseudo-palavras, apesar de apresentarem níveis

razoáveis de leitura oral de palavras. De maneira geral, o estudo indica problemas na leitura de pessoas com autismo, já que um leitor eficiente deve ser capaz de ler oralmente e de compreender aquilo que lê (Adams, 1994).

Apesar dos estudos que apontaram dificuldades na aprendizagem de pessoas com autismo e limitações na qualidade da leitura daquelas que aprendem a ler, estudos que investigaram procedimentos planejados para o ensino de leitura com essa população são escassos e segundo O'Connor e Klein (2004) isso ocorre, provavelmente, porque os comprometimentos clássicos do transtorno, relacionados à comunicação, à interação social e aos comportamentos, são vistos como prioritários no desenvolvimento de pesquisas. Porém, com o número crescente de estudos sobre o ensino de habilidades básicas e o aumento de recursos para a promoção de intervenções cada vez mais precoces, intensivas e eficazes para o tratamento do autismo, muitas crianças com esse diagnóstico têm apresentado ganhos significativos no desenvolvimento e melhores condições de aprender habilidades mais complexas como aquelas envolvidas na leitura eficiente (Aiello, 2002; Maurice et al., 1996; Gomes, 2007). É importante ressaltar também que, no Brasil, mesmo que crianças com autismo tenham acesso garantido à escola comum, é pouco provável que esses alunos permaneçam ao longo dos anos nesse tipo de escolarização, sem a aprendizagem de habilidades mínimas de leitura.

Seguindo as indicações da literatura, procedimentos planejados para o ensino de leitura para pessoas com autismo devem considerar estratégias que favoreçam tanto a leitura oral quanto a leitura com compreensão.

A leitura oral fluente pode ser definida como leitura combinatória (Hanna et. al, 2010; Mueller et al., 2000; Saunders, O'Donnell, Vaidya, & Williams, 2003), que consiste na habilidade de ler qualquer palavra (não apenas palavras diretamente ensinadas) sob controle de unidades intra-palavras (de Rose et al., 1996) e/ou intra sílabas (Mueller et.

al, 2000); assim, procedimentos que enfoquem o ensino de sílabas podem favorecer a aprendizagem desse aspecto da leitura (Alves, Kato, Assis, & Maranhão, 2007; Barros, 2007; de Souza et al., 2009; Hübner & Matos, 1993).

A leitura com compreensão pode ser identificada quando o aprendiz relaciona o que lê com aspectos do mundo e de sua experiência prévia com eles. Em tarefas de avaliação, esse aspecto da leitura pode ser verificado quando um aprendiz relaciona corretamente figuras às palavras impressas correspondentes, assim como o inverso, e a aprendizagem desses comportamentos ocorre de maneira indireta, derivada de relações entre estímulos (ex. palavra ditada-palavra impressa; palavra ditada-figura) ou entre estímulos e respostas (ex. nomeação de palavra impressa; nomeação de figura) previamente aprendidas. Quando esses estímulos (figuras e palavras) se tornam equivalentes, ou seja, quando passam a fazer parte de uma mesma classe e as relações estabelecidas entre eles apresentam as propriedades de simetria, de transitividade e de reflexividade, pode-se dizer que o indivíduo compreende o que lê (Sidman, 1994). A reflexividade pode ser verificada quando o aprendiz é capaz de, frente a um estímulo B (figura), selecionar um estímulo idêntico B, sem ter sido diretamente ensinado. A simetria pode ser verificada quando se ensina uma relação, como por exemplo, C-B (palavra impressa-figura), e a relação inversa B-C (figura-palavra impressa) emerge sem ensino direto. A transitividade pode ser verificada quando, após o ensino de relações que possuem um estímulo em comum, como no caso das relações A-B (palavra ditada-figura) e A-C (palavra ditada-palavra impressa), que apresentam o estímulo A (palavra ditada) em comum, verifica-se a emergência da relação condicional B-C (figura-palavra impressa), sem que essa tenha sido diretamente ensinada (Sidman & Tailby, 1982). Procedimentos de ensino fundamentados no paradigma da equivalência de estímulos podem engendrar a aprendizagem de leitura com

compreensão, semelhante ao estudo descrito no Capítulo 2 desta tese (de Rose et. al, 1989; de Rose et. al, 1996; Gomes, 2007a; Melchiori et. al, 2000; Sidman, 1971).

O objetivo desse estudo, interessado na aprendizagem de leitura de indivíduos com autismo, é verificar os efeitos de um procedimento de leitura, que envolveu o ensino direto de nomeação de sílabas e o ensino de nomeação de figuras, com o intuito de estabelecer leitura combinatória com compreensão, ou seja, a habilidade de ler oralmente e de compreender qualquer palavra (não apenas palavras diretamente ensinadas), a partir da recombinação das sílabas ensinadas (Alves et al., 2007; de Rose, 2005; de Souza et al., 2009; Mueller, et. al, 2000; Serejo, Hanna, de Souza, & de Rose, 2007) e da formação de classes de estímulos equivalentes (Sidman, 1971; Sidman, 1994; Sidman & Cresson, 1973; Sidman & Tailby, 1982).

Os procedimentos utilizados para o ensino silábico fundamentaram-se na literatura sobre aprendizagem de pessoas com autismo e partiram do treino direto de cada grupo silábico, em tentativas discretas (Lovaas & Smith, 1989), utilizando estímulos visuais apresentados de maneira estruturada (Mesibov et. al, 1994; Mesibov & Shea, 2010; Peeters, 1998). Outro aspecto do procedimento foi a utilização de tentativas de nomeação de estímulos, que também parecem facilitar a aprendizagem de relações arbitrárias por pessoas com autismo e a formação de classes de estímulos equivalentes (Eikeseth & Smith, 1992; O'Connor et. al, 2009). Além disso, foram utilizadas tarefas de emparelhamento multimodelo ao invés do emparelhamento com o modelo típico (Gomes & de Souza, 2008; TEACCH, 1992).

## MÉTODO

### *Participantes*

Participaram do estudo três meninos<sup>11</sup> com diagnóstico prévio de autismo, não alfabetizados, com idades entre 5 anos e 9 meses e 9 anos e 9 meses, falantes e estudantes de escolas comuns.

Antes do início do experimento os participantes foram avaliados pela *Childhood Autism Rating Scale - CARS* (Schopler et al., 1988), pelo *Psychoeducational Profile-Revised - PEP-R* (Schopler et al., 1990) e pelo *Assessment of Basic Learning Skills - ABLA* (Kerr et al., 1977). A CARS permite identificar pessoas com características comportamentais de autismo e distinguir entre autismo e atraso no desenvolvimento sem autismo. De acordo com a escala, os resultados da avaliação podem ser distribuídos em três categorias: desenvolvimento normal, autismo leve/moderado e autismo grave. O PEP-R é um inventário que avalia tanto atraso no desenvolvimento como comportamentos típicos de autismo e oferece informações sobre sete áreas na *Escala de Desenvolvimento*: imitação, percepção, coordenação motora fina, coordenação motora grossa, integração olho-mão, desenvolvimento cognitivo e cognitivo-verbal, além de quatro áreas na *Escala de Comportamento*: linguagem, relacionamento e afeto, respostas sensoriais e interesses por materiais. A pontuação total obtida na *Escala de Desenvolvimento* fornece uma medida de idade cronológica que seria compatível com as habilidades apresentadas pela pessoa com autismo que foi avaliada por esse instrumento. Tanto a CARS quanto o PEP-R foram adaptados e validados para a população brasileira (Pereira et al., 2008; Leon et al., 2005). O ABLA avalia o repertório discriminativo em seis níveis crescentes de complexidade; imitação (Nível 1),

---

<sup>11</sup> P1 foi participante do estudo de Gomes (2007a) dois anos antes de participar desse estudo. P2 e P3 foram participantes do estudo descrito no Capítulo 2 dessa tese, aproximadamente um ano antes de serem expostos aos procedimentos desse estudo.

discriminação simples de posição (Nível 2), discriminação simples visual (Nível 3), discriminação condicional visual-visual (Nível 4), discriminação simples auditiva (Nível 5) e discriminação condicional auditivo-visual (Nível 6).

A Tabela 12 apresenta as características dos participantes em relação: à idade cronológica; à pontuação na CARS; à caracterização dos sintomas de autismo de acordo com a CARS; à pontuação do desenvolvimento no PEP-R e a idade compatível com essa pontuação; à figura resultante da avaliação do comportamento pelo PEP-R; e ao nível na ABLA. A Escala de Comportamento do PEP-R é representada por um círculo, no qual marcações em preto indicam comprometimento grave, marcações em cinza indicam comprometimento moderado e espaços em branco indicam ausência de comprometimento, ou seja, quanto maior a área marcada em preto ou em cinza, maior o comprometimento da criança nas áreas avaliadas. Os participantes apresentavam autismo leve/moderado, de acordo com os critérios da CARS, e desenvolvimento abaixo do que era esperado para a idade cronológica, de acordo com a Escala de Desenvolvimento do PEP-R. Na Escala de Comportamento do PEP-R, P1 apresentou comprometimentos mais significativos do que P2 e P3. Todos estavam no nível seis do ABLA.

Tanto o recrutamento dos participantes quanto os demais procedimentos empregados no estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos, para um projeto mais amplo de ensino de relações condicionais a pessoas com autismo (Parecer número 044/2008).

#### *Situação e Materiais*

As sessões experimentais foram realizadas em uma sala com poucos estímulos, mobiliada com uma mesa, duas cadeiras e uma filmadora. A mesa ficava encostada em

Tabela 12

Características Gerais dos Participantes: Idade, Pontuação na CARS, Caracterização na CARS, Pontuação do Desenvolvimento no PEP-R, Avaliação do Comportamento no PEP-R, Nível no ABLA

| Participantes | Idade | CARS<br>Pontuação | CARS<br>Caracterização | PEP-R<br>Desenvolvimento        | PEP-R<br>Comportamento   | ABLA    |
|---------------|-------|-------------------|------------------------|---------------------------------|--|---------|
| P1            | 9a 9m | 33                | Leve/moderado          | Pontuação: 105<br>Idade: 4a     |  <p>Language<br/>Sensory</p> <p>Relationships<br/>&amp; Affiliations<br/>Interests<br/>&amp; Intensity<br/>for Materials</p>  | Nível 6 |
| P2            | 6a    | 36,5              | Leve/moderado          | Pontuação: 101<br>Idade: 3a 10m |  <p>Language<br/>Sensory</p> <p>Relationships<br/>&amp; Affiliations<br/>Interests<br/>&amp; Intensity<br/>for Materials</p>  | Nível 6 |
| P3            | 5a 9m | 30                | Leve/moderado          | Pontuação: 109<br>Idade: 4a 3m  |  <p>Language<br/>Sensory</p> <p>Relationships<br/>&amp; Affiliations<br/>Interests<br/>&amp; Intensity<br/>for Materials</p> | Nível 6 |

uma parede, o participante sentava-se de frente para esta e a pesquisadora permanecia atrás dele. As sessões tinham duração aproximada de 50 minutos e eram realizadas uma vez por semana.

Os seguintes materiais foram utilizados para cada um dos participantes: caderno sem pauta; canetinhas (vermelhas, pretas e azuis); figuras de 10 cm x 10 cm; palavras impressas digitadas em letras maiúsculas do tipo Arial, tamanho 72; bases de papel calandrado de 10 cm x 15 cm (LxA); divisórias de fichário (páginas); fichário e velcro.

### *Procedimentos*

No início e ao término do estudo o repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita dos participantes foi avaliado por meio de vinte conjuntos de tarefas (Anexo 1 de Gomes 2007a) constituídos por tentativas de: 1- emparelhamento com o modelo por identidade entre figuras de formatos diferentes (controle pela identidade figura/figura facilitado pelo formato diferente das figuras, BB'); 2- emparelhamento com o modelo por identidade entre figuras de formatos iguais (controle pela identidade figura/figura e não pelo formato da figura, BB), 3- emparelhamento com o modelo por identidade entre palavras impressas (CC); 4- emparelhamento com o modelo arbitrário entre figuras e palavras impressas (BC); 5- emparelhamento com o modelo arbitrário entre palavras impressas e figuras (CB); 6- identificação de figuras em ditado (AB); 7- identificação de letras em ditado (AC letras); 8- identificação de palavras em ditado (AC palavras); 9- nomeação de figuras (BD); 10- nomeação de vogais (CD vogais); 11- nomeação de letras (CD letras); 12- nomeação de sílabas (CD sílabas); 13- nomeação de palavras (CD palavras); 14- escrita manuscrita de vogais em ditado (AF vogais); 15- escrita manuscrita de letras em ditado (AF letras); 16- escrita manuscrita de sílabas em ditado (AF sílabas); 17- escrita manuscrita de palavras impressas em ditado (AF palavras); 18- cópia manuscrita de letras (CF letras); 19- cópia manuscrita de sílabas

(CF sílabas) e; 20- cópia manuscrita de palavras (CF palavras). Após a avaliação inicial os participantes foram expostos aos procedimentos de ensino e de testes.

A Figura 30 apresenta um diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvida no estudo e a Tabela 13 apresenta a sequência de procedimentos utilizados. As relações diretamente ensinadas foram: C-D (nomeação de palavra impressa) e B-D (nomeação de figura). As relações verificadas em testes foram: B-C (figura-palavra impressa), C-B (palavra impressa-figura), A-B (palavra ditada-figura; identificação de figura) e A-C (palavra ditada - palavra impressa; identificação de palavra impressa). Além das relações testadas que faziam parte da rede, foram realizados testes de nomeação oral de palavras novas, compostas por sílabas recombinadas das palavras ensinadas (leitura recombinação).

A nomeação de palavras impressas (C-D) foi ensinada por meio de treinos envolvendo sílabas (Tabela 13). As sílabas treinadas eram simples e regulares, do tipo consoante-vogal, e foram divididas em seis conjuntos silábicos: Conjunto 1 (t, l, m); Conjunto 2 (f, b, r); Conjunto 3 (p, n, v); Conjunto 4 (s, d, j); Conjunto 5 (x e z); Conjunto 6 (c e g)<sup>12</sup>. Cada conjunto silábico era composto por dois (5 e 6) ou três (1, 2, 3 e 4) grupos silábicos.

Antes de serem expostos aos treinos e aos testes dos Conjuntos 1, 3 e 5, os participantes realizaram tentativas de pré-teste de leitura recombinação, que consistiam na apresentação isolada de dez palavras impressas formadas pelas sílabas recombinadas das palavras utilizadas nos treinos dos conjuntos silábicos; o participante deveria ler oralmente cada uma das palavras. Após a realização dos Conjuntos silábicos 2, 4 e 6 os participantes executaram tentativas de pós-testes de leitura recombinação, que eram

---

<sup>12</sup> Nesse conjunto foram treinadas apenas sílabas das consoantes c e g com as vogais a/o/u, pois as sílabas dessas consoantes com as vogais e/i são consideradas como irregulares (Garcia, 1995) e requerem ensino específico.

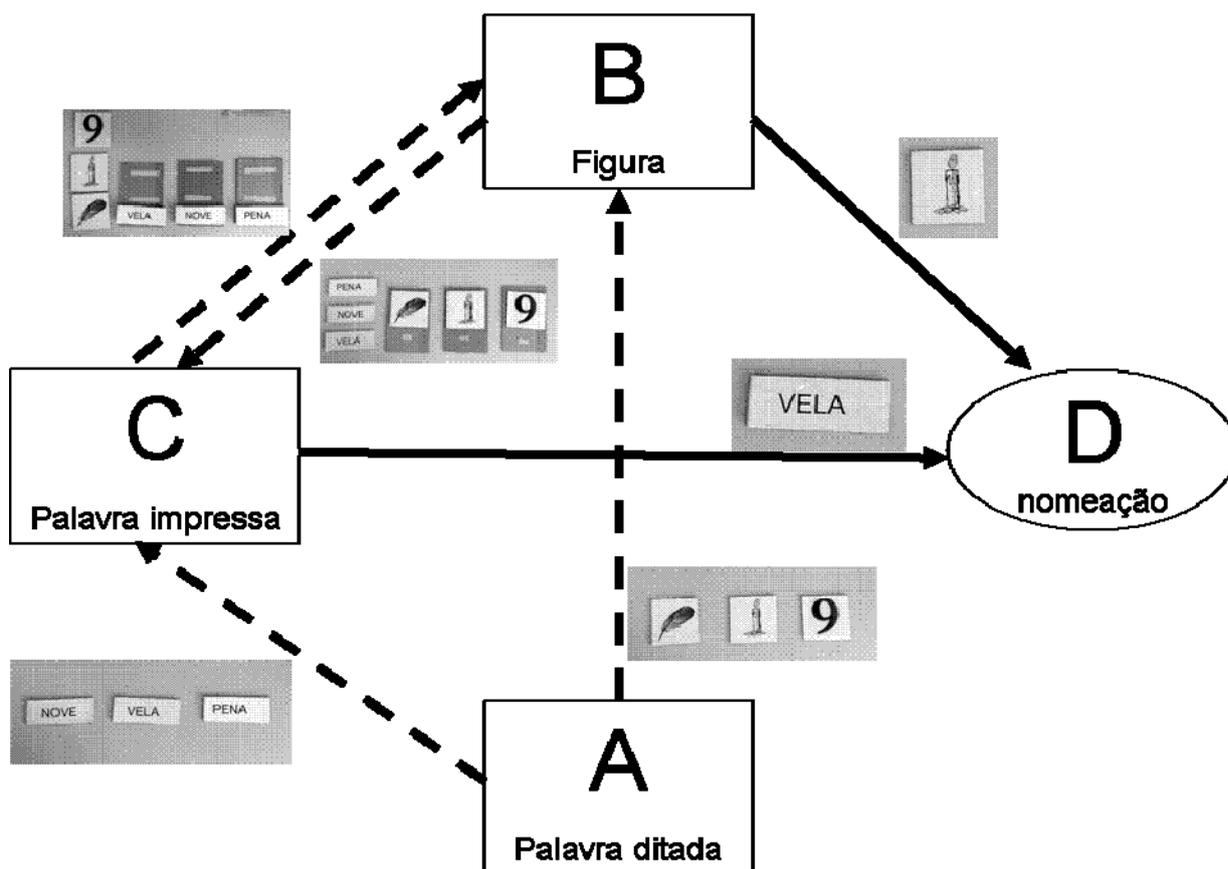


Figura 30. Diagrama esquemático da rede de relações condicionais envolvidas no procedimento utilizado. As setas partem do conjunto dos estímulos modelo para o conjunto dos estímulos de comparação (ambos representados pelos retângulos) ou para uma classe de respostas (representada pela elipse). Setas com linhas cheias representam desempenhos ensinados (C-D e B-D). Setas com linhas tracejadas representam desempenhos verificados nos testes (B-C, C-B, A-B e A-C).

Tabela 13

Sequência de Procedimentos: Conjuntos de Sílabas, Grupos Silábicos, Sequência de Testes e Treinos, Palavras Utilizadas em Caderno e no Fichário, Figuras e Palavras Impressas Utilizadas nos Testes, Palavras de Recombinação

| Conjunto   | Grupo | Sequência  | Caderno/ Fichário                       | Testes                                     | Recombinação  |
|--|-------|--|---|--|---|
| <b>Pré-teste de leitura recombinativa: Conjuntos 1 e 2</b> |       |  |   |  |   |
| <i>Pré-teste do Conjunto 1</i>                             |       |  |   |  |   |
| <b>1</b>   | T     | a) caderno Grupo 1 (T): nomeação de sílabas e palavras                 | tatu, teto, tia, tutu, tio, iate        | <i>lua, mola, tatu, tela, tomate, mato</i> | <b>moto, muito, lima, remo, batata, fita, tabela, fubá, rua, abalou</b> |
|  |       | b) fichário Grupo 1 (T): emparelhamento por identidade                 |   |  |   |
|  |       | c) nomeação de figuras do Conjunto 1                                   |   |  |   |
|  | L     | a) revisão caderno Grupo 1(T): nomeação de sílabas e palavras          | luta, lei, tela, leite, lua, lata       |  |   |
|  |       | b) caderno Grupo 2 (L): nomeação de sílabas e palavras                 |   |  |   |
|  |       | c) fichário Grupo 2 (L): emparelhamento por identidade                 |   |  |   |
|  |       | d) nomeação de figuras do Conjunto 1                                   |   |  |   |
|  | M     | a) revisão caderno Grupos 1(T) e 2 (L): nomeação de sílabas e palavras | mola, mato, tomate, mala, meia, muleta  |  |   |
|  |       | b) caderno Grupo 3 (M): nomeação de sílabas e palavras                 |   |  |   |
| c) fichário Grupo 3 (M): emparelhamento por identidade     |       |  |   |  |   |
| d) nomeação de figuras do Conjunto 1                       |       |  |   |  |   |
| <i>Pós-teste do Conjunto 1</i>                             |       |  |   |  |   |
| <i>Pré-teste do Conjunto 2</i>                             |       |  |   |  |   |
| <b>2</b>   | F     | a) caderno Grupo 1 (F): nomeação de sílabas e palavras                 | fila, fome, mofo, folia, fatia, família | <i>fila, bola, bife, baleia, rato, rio</i> | <b>moto, muito, lima, remo, batata, fita, tabela, fubá, rua, abalou</b> |
|  |       | b) fichário Grupo 1 (F): emparelhamento por identidade                 |   |  |   |
|  |       | c) nomeação de figuras do Conjunto 2                                   |   |  |   |
|  | B     | a) revisão caderno Grupo 1(F): nomeação de sílabas e palavras          | bola, baú, bife, bateu, bela, baleia    |  |   |
|  |       | b) caderno Grupo 2 (B): nomeação de sílabas e palavras                 |   |  |   |
|  |       | c) fichário Grupo 2 (B): emparelhamento por identidade                 |   |  |   |
|  |       | d) nomeação de figuras do Conjunto 2                                   |   |  |   |
|  | R     | a) revisão caderno Grupos 1(B) e 2 (F): nomeação de sílabas e palavras | rato, rio, rima, rifa, rabo, rolo       |  |   |
|  |       | b) caderno Grupo 3 (R): nomeação de sílabas e palavras                 |   |  |   |
| c) fichário Grupo 3 (R): emparelhamento por identidade     |       |  |   |  |   |
| <i>Pós-teste do Conjunto 2</i>                             |       |  |   |  |   |
| <b>Pós-teste de leitura recombinativa: Conjuntos 1 e 2</b> |       |  |   |  |   |

Tabela 13

Continuação

| Conjunto   | Grupo | Sequência  | Caderno/ Fichário                              | Testes  | Recombinação  |
|--|-------|--|--|---|---|
| <b>Pré-teste de leitura recombinativa: Conjuntos 3 e 4</b> |       |  |  |   |   |
| <i>Pré-teste do Conjunto 3</i>                             |       |  |  |   |   |
| 3  | P     | a) caderno Grupo 1 (P): nomeação de sílabas e palavras                 | pato, mapa, apito,<br>pipa, palito, pia        | <i>pato,<br/>aluno,<br/>pena,<br/>menina,<br/>nove,<br/>vela</i>  | <b>pulo, tijolo,<br/>nova, roda,<br/>sabiá, pifou,<br/>semana, viola<br/>e feijoada</b> |
|  |       | b) fichário Grupo 1 (P): emparelhamento por identidade                 |  |   |   |
|  |       | c) nomeação de figuras do Conjunto 3                                   |  |   |   |
|  | N     | a) revisão caderno Grupo 1(P): nomeação de sílabas e palavras          | nome, pena,<br>menina, panela,<br>neto, aluno  |   |   |
|  |       | b) caderno Grupo 2 (N): nomeação de sílabas e palavras                 |  |   |   |
|  |       | c) fichário Grupo 2 (N): emparelhamento por identidade                 |  |   |   |
|  |       | d) nomeação de figuras do Conjunto 3                                   |  |   |   |
|  | V     | a) revisão caderno Grupos 1(P) e 2 (N): nomeação de sílabas e palavras | nove, luva, novela,<br>vovó, vela, violeta     |   |   |
|  |       | b) caderno Grupo 3 (V): nomeação de sílabas e palavras                 |  |   |   |
| c) fichário Grupo 3 (V): emparelhamento por identidade     |       |  |  |   |   |
| d) nomeação de figuras do Conjunto 3                       |       |  |  |   |   |
| <i>Pós-teste do Conjunto 3</i>                             |       |  |  |   |   |
| <i>Pré-teste do Conjunto 4</i>                             |       |  |  |   |   |
| 4  | S     | a) caderno Grupo 1 (S): nomeação de sílabas e palavras                 | sapo, sofá, sala,<br>sapato, sete,<br>sabonete | <i>sapo,<br/>sapato,<br/>dado,<br/>roda,<br/>janela,<br/>jiló</i> | <b>pulo, tijolo,<br/>nova, roda,<br/>sabiá, pifou,<br/>semana, viola<br/>e feijoada</b> |
|  |       | b) fichário Grupo 1 (S): emparelhamento por identidade                 |  |   |   |
|  |       | c) nomeação de figuras do Conjunto 4                                   |  |   |   |
|  | D     | a) revisão caderno Grupo 1(S): nomeação de sílabas e palavras          | dado, roda, dia,<br>salada, idade, data        |   |   |
|  |       | b) caderno Grupo 2 (D): nomeação de sílabas e palavras                 |  |   |   |
|  |       | c) fichário Grupo 2 (D): emparelhamento por identidade                 |  |   |   |
|  |       | d) nomeação de figuras do Conjunto 4                                   |  |   |   |
|  | J     | a) revisão caderno Grupos 1(S) e 2 (D): nomeação de sílabas e palavras | sujo, juba, jiló, pajé,<br>beijo, janela       |   |   |
|  |       | b) caderno Grupo 3 (J): nomeação de sílabas e palavras                 |  |   |   |
| c) fichário Grupo 3 (J): emparelhamento por identidade     |       |  |  |   |   |
| d) nomeação de figuras do Conjunto 4                       |       |  |  |   |   |
| <i>Pós-teste do Conjunto 4</i>                             |       |  |  |   |   |
| <b>Pós-teste de leitura recombinativa: Conjuntos 3 e 4</b> |       |  |  |   |   |

Tabela 13

Continuação

| Conjunto   | Grupo      | Sequência   | Caderno/ Fichário                           | Testes   | Recombinação   |
|--|------------|---|---|--|--|
| <b>Pré-teste de leitura recombinitiva: Conjuntos 5 e 6</b> |            |   |   |  |  |
| <i>Pré-teste do Conjunto 5</i>                             |            |   |   |  |  |
| <b>5</b>   | X          | a) caderno Grupo 1 (X): nomeação de sílabas e palavras        | xale, lixo, peixe,<br>roxo, faxina, taxa    | <i>lixo,<br/>peixe,<br/>xale,<br/>doze,<br/>buzina,<br/>zebu</i>   | <b>faixa, vexame,<br/>mexicano,<br/>beleza, come,<br/>vaca, galo,<br/>pipoca, colega,<br/>comigo</b> |
|  |            | b) fichário Grupo 1 (X): emparelhamento por identidade        |   |  |  |
|  |            | c) nomeação de figuras do Conjunto 5                          |   |  |  |
|  | Z          | a) revisão caderno Grupo 1(X): nomeação de sílabas e palavras | zebu, buzina, azedo,<br>doze, vazio, beleza |  |  |
| b) caderno Grupo 2 (Z): nomeação de sílabas e palavras     |            |   |   |  |  |
| c) fichário Grupo 2 (Z): emparelhamento por identidade     |            |   |   |  |  |
| d) nomeação de figuras do Conjunto 5                       |            |   |   |  |  |
| <i>Pós-teste do Conjunto 5</i>                             |            |   |   |  |  |
| <i>Pré-teste do Conjunto 6</i>                             |            |   |   |  |  |
| <b>6</b>   | C<br>a/o/u | a) caderno Grupo 1 (C): nomeação de sílabas e palavras        | calo, faca, sacola,<br>cueca, coxa, abacaxi | <i>faca,<br/>sacola,<br/>cueca,<br/>gato,<br/>bigode,<br/>fogo</i> |  |
|  |            | b) fichário Grupo 1 (C): emparelhamento por identidade        |   |  |  |
|  |            | c) nomeação de figuras do Conjunto 6                          |   |  |  |
|  | G<br>a/o/u | a) revisão caderno Grupo 1(C): nomeação de sílabas e palavras | gato, goma, gula,<br>fogo, bigode, bexiga   |  |  |
|  |            | b) caderno Grupo 2 (G): nomeação de sílabas e palavras        |   |  |  |
|  |            | c) fichário Grupo 2 (G): emparelhamento por identidade        |   |  |  |
| d) nomeação de figuras do Conjunto 6                       |            |   |   |  |  |
| <i>Pós-teste do Conjunto 6</i>                             |            |   |   |  |  |
| <b>Pós-teste de leitura recombinitiva: Conjuntos 5 e 6</b> |            |   |   |  |  |

idênticas às tentativas de pré-teste (itens em negrito na Tabela 13). Por tratar-se de uma avaliação, não eram programadas consequências diferenciadas para erros ou acertos em pré ou pós-testes.

Em cada conjunto silábico, antes do ensino das relações C-D (nomeação de palavra impressa) e B-D (nomeação de figura) nos grupos silábicos, os participantes eram expostos a tentativas de pré-teste com estímulos específicos para cada um dos conjuntos (itens em itálico na Tabela 13). Esses testes eram realizados por meio de um caderno e por meio de fichas (palavras impressas, figuras e bases de papel); todos os estímulos, exceto as figuras, eram apresentados na cor preta. No caderno, os estímulos eram escritos manualmente pela pesquisadora em letras maiúsculas (fonte e tamanho aproximado: Arial, 90), utilizando canetinha preta, e pretendiam avaliar, na seguinte sequência, se os participantes nomeavam oralmente: 1) as consoantes dos conjuntos silábicos que seriam ensinados (C-D: consoantes); 2) as vogais (C-D: vogais); 3) duas sílabas aleatórias de cada grupo silábico inserido no conjunto silábico a ser treinado (CD: sílabas); 4) as seis palavras selecionadas para o teste, constituídas por sílabas do conjunto silábico a ser ensinado (CD: palavras). Por meio de fichas eram verificadas as relações condicionais entre os estímulos da rede (Figura 30), na seguinte sequência: 1) C-D (nomeação de palavra impressa) e B-D (nomeação de figura), em tentativas nas quais os estímulos eram apresentados individualmente e o participante deveria nomeá-los oralmente; 2) B-C (figura-palavra impressa) e C-B (palavra impressa-figura), em tentativas de emparelhamento multimodelo com três estímulos modelos e três estímulos de comparação apresentados simultaneamente; 3) A-B (palavra ditada- figura) e A-C (palavra ditada-palavra impressa), em tentativas de emparelhamento com o modelo auditivo visual, no qual o estímulo auditivo era ditado pela pesquisadora e o participante deveria escolher entre três estímulos visuais apresentados simultaneamente (figuras ou

palavras impressas, dependendo do tipo de tentativa), qual correspondia à palavra ditada. Após o ensino das relações C-D e B-D, os participantes realizavam tentativas de pós-teste C-D, B-D, B-C, C-B, A-C e A-B que eram idênticas às tentativas de pré-testes.

Incentivos verbais e recompensas (figurinhas de desenhos animados) eram utilizados em pré e pós-testes para favorecer a participação das crianças nessas tentativas, porém não eram contingentes a erros ou a acertos. Nos treinos os acertos eram consequenciados com estímulos potencialmente reforçadores para cada um dos participantes. Para P1 foi utilizado um sistema de pontos e elogios; para P2 foram empregados brinquedos, figurinhas de desenhos animados, elogios e brincadeiras; e para P3 foi utilizado um sistema de pontuação que dava direito a assistir vídeos de desenhos animados na internet, brincadeiras e elogios.

Os treinos dos grupos silábicos eram realizados em três passos sequenciais, nos quais os participantes executavam: a) tentativas de nomeação de sílabas e de palavras, escritas a canetinha, em caderno, pela pesquisadora; b) tentativas de emparelhamento multimodelo por identidade, em fichário, com as palavras impressas treinadas anteriormente no caderno; c) nomeação oral das figuras selecionadas para os pré e pós-testes do conjunto silábico treinado (Tabela 13).

O primeiro passo do treino, realizado em caderno, consistiu no ensino direto das sílabas do grupo silábico e de palavras compostas pelas sílabas ensinadas. A Figura 31 mostra a sequência de treino realizada: 1) apresentação, pela pesquisadora, da consoante escrita manualmente por canetinha preta (em letra maiúscula, fonte e tamanho aproximado: Arial, 90) e enquadrada por uma borda feita por canetinha azul; a pesquisadora dizia o fonema da consoante e pedia ao participante para repeti-lo. 2) Apresentação, pela pesquisadora, da vogal escrita por canetinha vermelha e

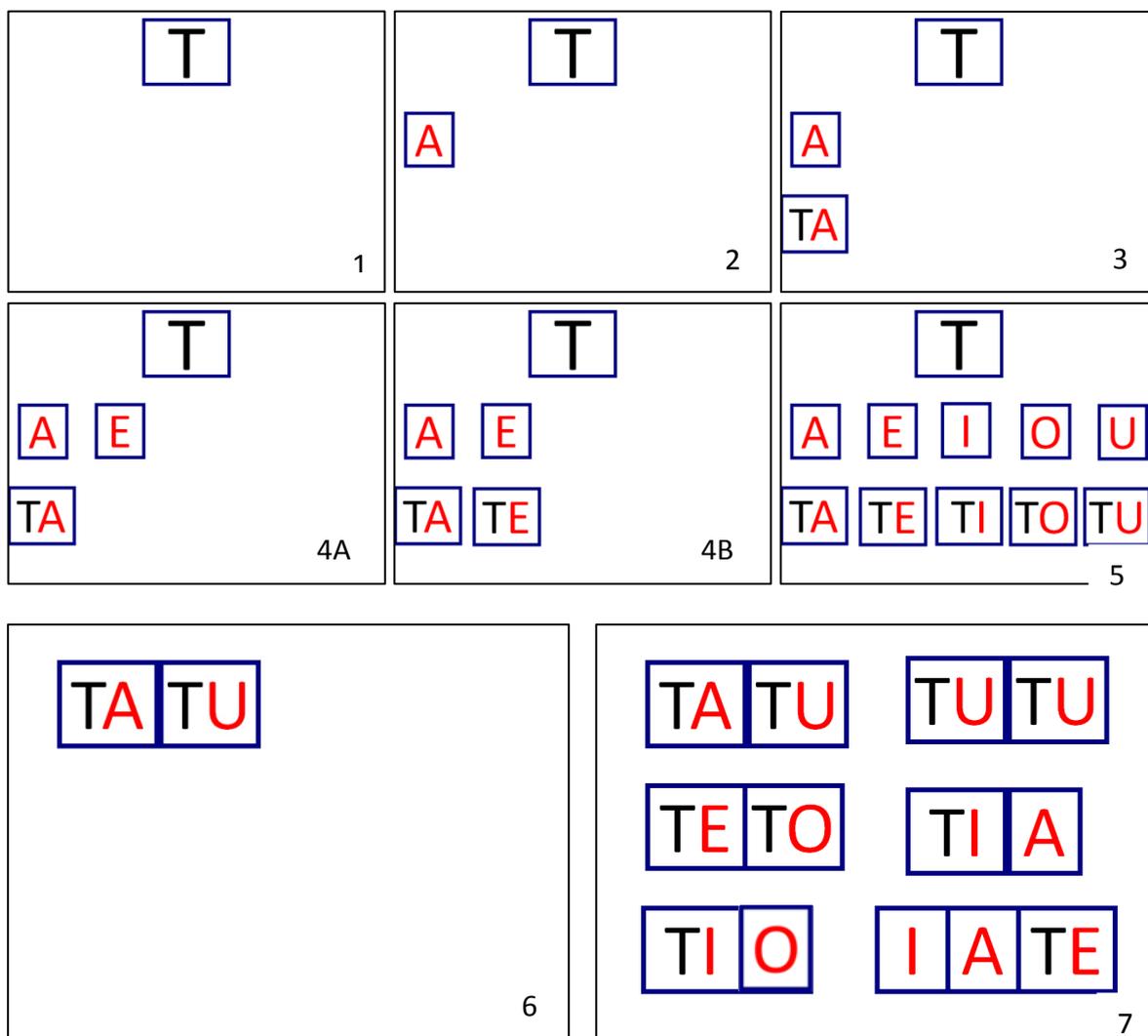


Figura 31. Exemplo do primeiro passo do treino realizado em caderno: 1) consoante escrita manualmente em preto e enquadrada por borda azul; 2) primeira vogal escrita em vermelho enquadrada por borda azul; 3) apresentação da primeira sílaba: consoante em preto, vogal em vermelho e borda em azul; 4) apresentação da sílaba seguinte (A e B); 5) apresentação de todas as sílabas; 6) primeira palavra escrita com as sílabas ensinadas; 7) apresentação das seis palavras escritas com as sílabas ensinadas.

enquadrada por uma borda feita por canetinha azul; o participante deveria nomear oralmente a vogal e quando ele não nomeava, a pesquisadora dizia o nome da vogal e pedia ao participante para repeti-lo. 3) Apresentação, pela pesquisadora, da sílaba formada pela consoante e pela vogal apresentadas anteriormente, sendo que a consoante era escrita por canetinha preta e a vogal por canetinha vermelha e ambas eram enquadradas por uma borda desenhada por canetinha azul; nesse momento a instrução da pesquisadora, simultaneamente à escrita das letras, era: “se eu pegar a letrinha (consoante) que tem o som (fonema) e juntar com a letrinha (vogal), vira (sílabas)”, e o aprendiz deveria repetir oralmente o nome da sílaba ditada pela pesquisadora (o que caracterizava um treino para a emissão de comportamento ecóico ou de imitação vocal).

4) Os treinos seguiam essa sequência sucessivamente, vogal por vogal, até completar todas as vogais. 5) Após o ensino das sílabas com todas as vogais, o participante era instruído a apontar para cada uma das sílabas e nomeá-las na sequência ensinada (exemplo: ta, te, ti, to, tu); quando o participante apresentava 100% de acertos na sequência ensinada, sem auxílio da pesquisadora, ele era instruído a nomear as sílabas em sequência aleatória (exemplo: tu, te, to, ta, ti) e, para isso, a pesquisadora apontava com a mão do participante para a sílaba a ser nomeada. Após apresentar 100% de acertos na nomeação das sílabas em sequência aleatória, sem auxílio da pesquisadora, a folha do caderno era virada e as tentativas com palavras escritas eram iniciadas. 6) Na nova folha em branco, palavras formadas com as sílabas ensinadas eram escritas, mantendo-se o padrão de letras e cores: consoantes em preto, vogais em vermelho e bordas em azul. 7) No total eram escritas seis palavras por grupo silábico (Tabela 13) e o aprendiz deveria, simultaneamente, apontar para as sílabas de cada palavra e nomeá-las oralmente. Como as crianças aprendiam a nomear as sílabas, a tendência era que elas lessem as palavras com pausas entre as sílabas. Por isso, após a nomeação realizada

pelos participantes, a pesquisadora relia a palavra com fluência e pedia a eles para repetirem. Por exemplo: se a criança lia “ta e tu”, a pesquisadora dizia: “agora vamos ler mais rápido, você leu tatu” (pareamento auditivo-visual direto). É importante ressaltar que à medida que as crianças passavam a apresentar maior fluência na leitura, a pesquisadora deixava de reler as palavras e passava a perguntar aos participantes “o que você leu?” para que eles dissessem o nome da palavra lida com fluência (não era requerido que eles indicassem o sentido da palavra lida). O critério para o término dos treinos em caderno e o início do próximo passo era de 100% de acertos na nomeação das sílabas de todas as palavras, sem auxílio da pesquisadora, independente da fluência da leitura. Em todo o treino respostas corretas eram consequenciadas por estímulos potencialmente reforçadores para cada um dos participantes e respostas incorretas eram seguidas de “não” e auxílio verbal para a correção.

O segundo passo do treino era realizado em fichário e consistia na apresentação de duas tentativas de emparelhamento multimodelo por identidade (Figura 32). Cada tentativa era composta por três estímulos modelos e três estímulos de comparação apresentados simultaneamente. Os estímulos utilizados eram as palavras treinadas anteriormente em caderno, porém impressas. Nessas tentativas, os estímulos modelo, que estavam fixados na página da direita do fichário, eram palavras impressas (letras maiúsculas, Arial, tamanho 72) com o padrão de cores utilizado anteriormente nos treinos em caderno (consoantes em preto, vogais em vermelho, enquadradas por uma borda azul) e apresentavam pedaços de velcro expostos para que os estímulos de comparação fossem grudados sobre eles. Na página da esquerda estavam os estímulos de comparação, que eram móveis, apresentavam velcro na parte posterior, e consistiam em palavras idênticas às dos modelos, porém totalmente impressas na cor preta e sem bordas (letras maiúsculas, Arial, tamanho 72). A sequência de realização dessas



*Figura 32.* Exemplo de tentativa de emparelhamento multimodelo, com três estímulos modelo e três estímulos de comparação apresentados simultaneamente, utilizada no segundo passo do treino. Os estímulos modelo coloridos estavam fixos na página da direita e apresentavam pedaços de velcro expostos acima e abaixo de cada palavra para que os estímulos de comparação fossem grudados. Na página da esquerda estavam os estímulos de comparação em preto, que eram móveis e apresentam velcro na parte posterior.

tentativas era: 1) a pesquisadora instruía o participante a escolher um dos estímulos modelo; 2) o participante era instruído a nomear oralmente o estímulo modelo escolhido e a pesquisadora fornecia ajuda na fluência da leitura, quando necessário, semelhante aos treinos em caderno; 3) a pesquisadora perguntava: “onde está escrita a mesma coisa que você leu?” apontando em direção aos estímulos de comparação; 4) a criança selecionava o comparação referente ao modelo; (5) a pesquisadora instruía: “lê o que está escrito aí (comparação) e vê se é igual ao que você leu antes”; (6) a criança lia oralmente o comparação e o colocava sobre seu respectivo modelo; (7) caso o participante acertasse, a pesquisadora consequenciava (com elogios e estímulos potencialmente reforçadores) e o instruía a selecionar o próximo estímulo modelo. Porém, se o participante errasse, a pesquisadora dizia “não” e auxiliava fisicamente na correção. O objetivo dessas tentativas era ensinar aos participantes que as palavras que eles liam em preto, vermelho e azul, poderiam ser lidas da mesma maneira se impressas apenas na cor preta. O critério para o término desse passo de treino era de 100% de acertos em todas as relações de identidade sem auxílio da pesquisadora.

O terceiro passo do treino consistia na apresentação isolada de seis figuras, selecionadas para pré e pós-testes de cada conjunto silábico (ver itens em *itálico* na Tabela 13), às quais o participante era ensinado a nomear oralmente; 1) a pesquisadora apresentava a figura e perguntava “que figura é essa?”; 2) caso o participante nomeasse corretamente a pesquisadora elogiava e passava para a próxima tentativa, porém se o participante não nomeasse ou nomeasse de maneira incorreta, a pesquisadora nomeava a figura e pedia ao participante para repetir oralmente o modelo. O critério para o término dessa etapa de treino era de 100% de acertos na nomeação de todas as figuras, sem auxílio da pesquisadora, quando os participantes chegassem ao último grupo do

conjunto silábico treinado (composto por dois ou três grupos silábicos). Terminado os treinos e os testes em um grupo silábico, era iniciado o próximo grupo silábico.

Antes do início dos treinos com um grupo silábico novo, eram realizadas, por meio do caderno, tentativas de revisão dos grupos silábicos que consistiam na leitura oral das sílabas e das palavras escritas ensinadas anteriormente. Outra estratégia empregada para auxiliar na manutenção das sílabas aprendidas era o uso das sílabas ensinadas anteriormente no treino de grupos silábicos novos. Por exemplo: após o ensino das sílabas de t, eram iniciados os treinos com as sílabas de l, que incluíam palavras que tinham sílabas de t e de l (ex. tela, lata, leite). As sílabas seguintes a serem ensinadas eram de m; no treino do grupo m tinha palavras com sílabas de t, l e m (ex. tomate, muleta, mato, mola) e assim sucessivamente.

Todas as sessões do experimento foram filmadas e o número de tentativas de treinos, acertos e erros dos participantes foi registrado pela pesquisadora durante as sessões e conferido posteriormente a cada sessão, a partir das filmagens. Dois observadores independentes e ingênuos quanto ao propósito da pesquisa registraram 30% das sessões e o coeficiente de fidedignidade foi de 100%.

## RESULTADOS

As Figuras 33, 34, 35, 36, 37 e 38 apresentam o desempenho dos participantes nos testes (Painéis à esquerda) e nos treinos (Painéis à direita) dos conjuntos silábicos. Os testes foram realizados em caderno e por meio de fichas. No caderno foram avaliadas: a nomeação de consoantes (CD consoantes), de vogais (CD vogais), de

sílabas (CD sílabas) e de palavras (CD palavras). Por meio de fichas foram avaliadas: a compreensão da leitura (BC, figuras-palavras impressas e CB, palavras impressas-figuras); a nomeação de palavras impressas (CD) e de figuras (BD); e a identificação de palavras impressas (AC) e de figuras (AB). Os treinos foram realizados em caderno, fichário e por meio de fichas (BD). Os resultados, no geral, são semelhantes para os três participantes, tanto em testes quanto em treinos.

Nos testes observa-se que algumas relações já se encontravam estabelecidas por ocasião dos pré-testes (nomeação de vogais CD; nomeação de figuras BD; identificação de figuras AC) e tenderam a melhorar com os treinos. Em outras relações, especialmente aquelas envolvidas na leitura oral de palavras (CD palavras e CD), na compreensão de leitura (BC e CB) e na identificação de palavras impressas (AC), os participantes apresentaram baixa porcentagem de acertos em pré-testes e obtiveram melhora acentuada do desempenho nos pós-testes.

O participante P2 apresentou baixa porcentagem de acertos em pós-testes de nomeação de consoantes (CD: consoantes) dos Conjuntos 1, 2 e 3, porém o desempenho foi melhor nos Conjuntos 4, 5 e 6; essa baixa porcentagem de acertos na nomeação das consoantes não é necessariamente um problema, já que os treinos enfatizavam o fonema da consoante e não o nome da consoante, como era pedido nos testes. Outro aspecto importante a ser ressaltado a respeito dos resultados dos participantes refere-se ao desempenho discrepante de P2 e de P3 nos pós-testes das relações CD (nomeação de palavras impressas) e AC (identificação de palavras impressas); apesar dos altos desempenhos nas tentativas CD, esses participantes apresentaram desempenhos baixos nas tentativas AC de quatro dos seis conjuntos silábicos (P2: 1, 2, 3 e 5; P3: 1, 2, 3 e 4).

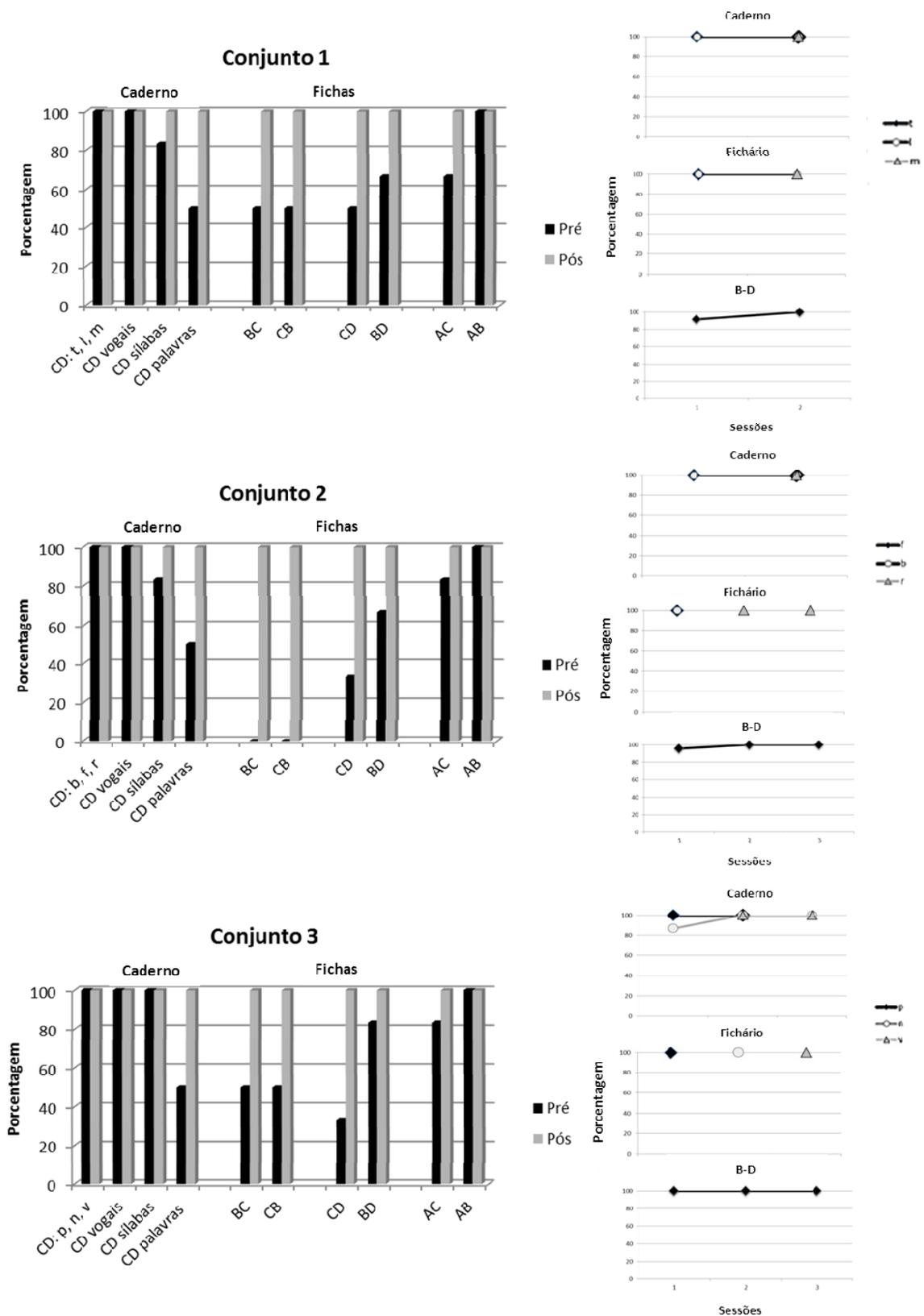


Figura 33. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P1 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3. Painéis à direita: percentagem de acertos nas sessões de treino.

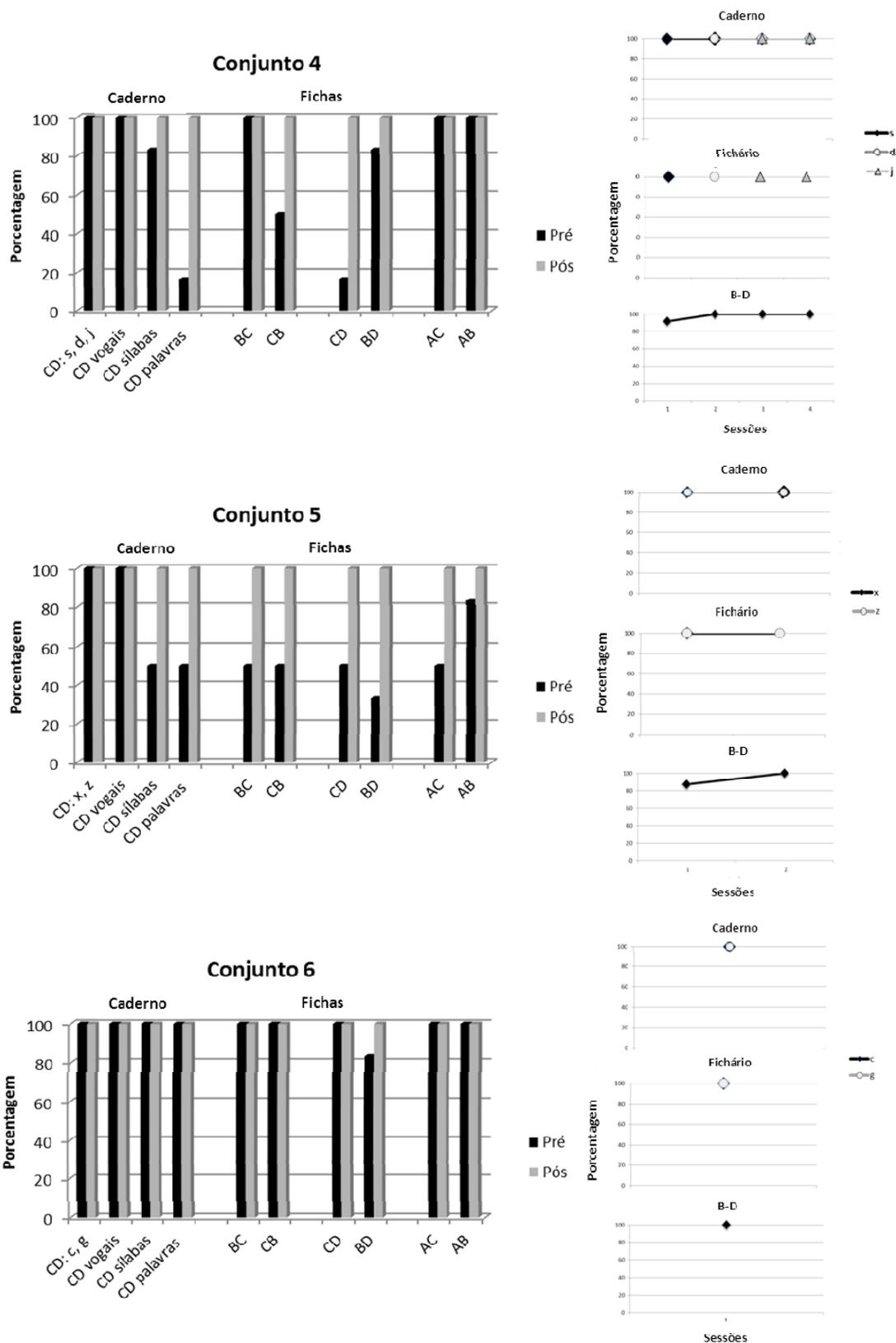


Figura 34. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P1 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 4, 5 e 6. Painéis à direita: percentagem de acertos nas sessões de treino.

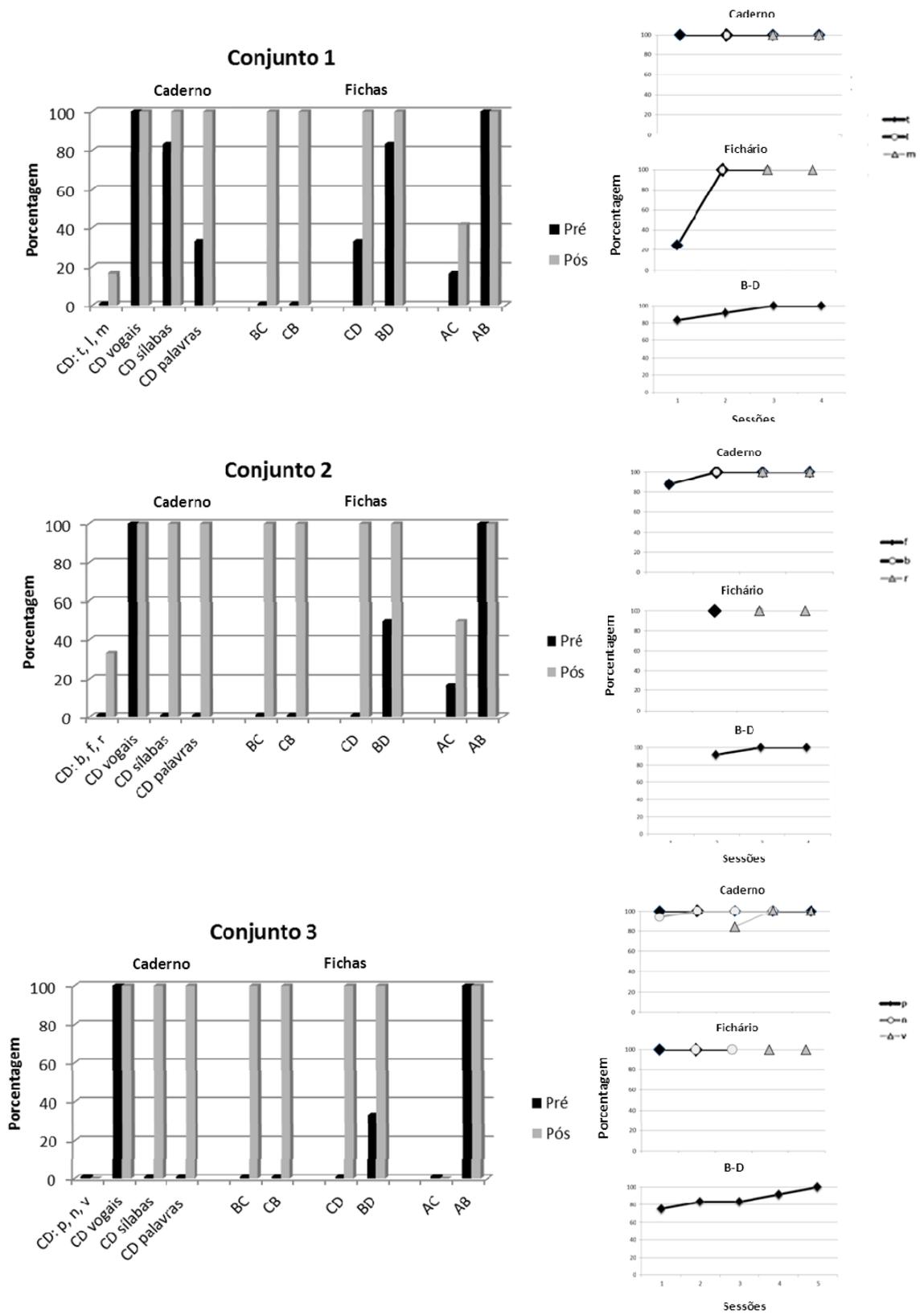


Figura 35. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P2 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3. Painéis à direita: percentagem de acertos nas sessões de treino.

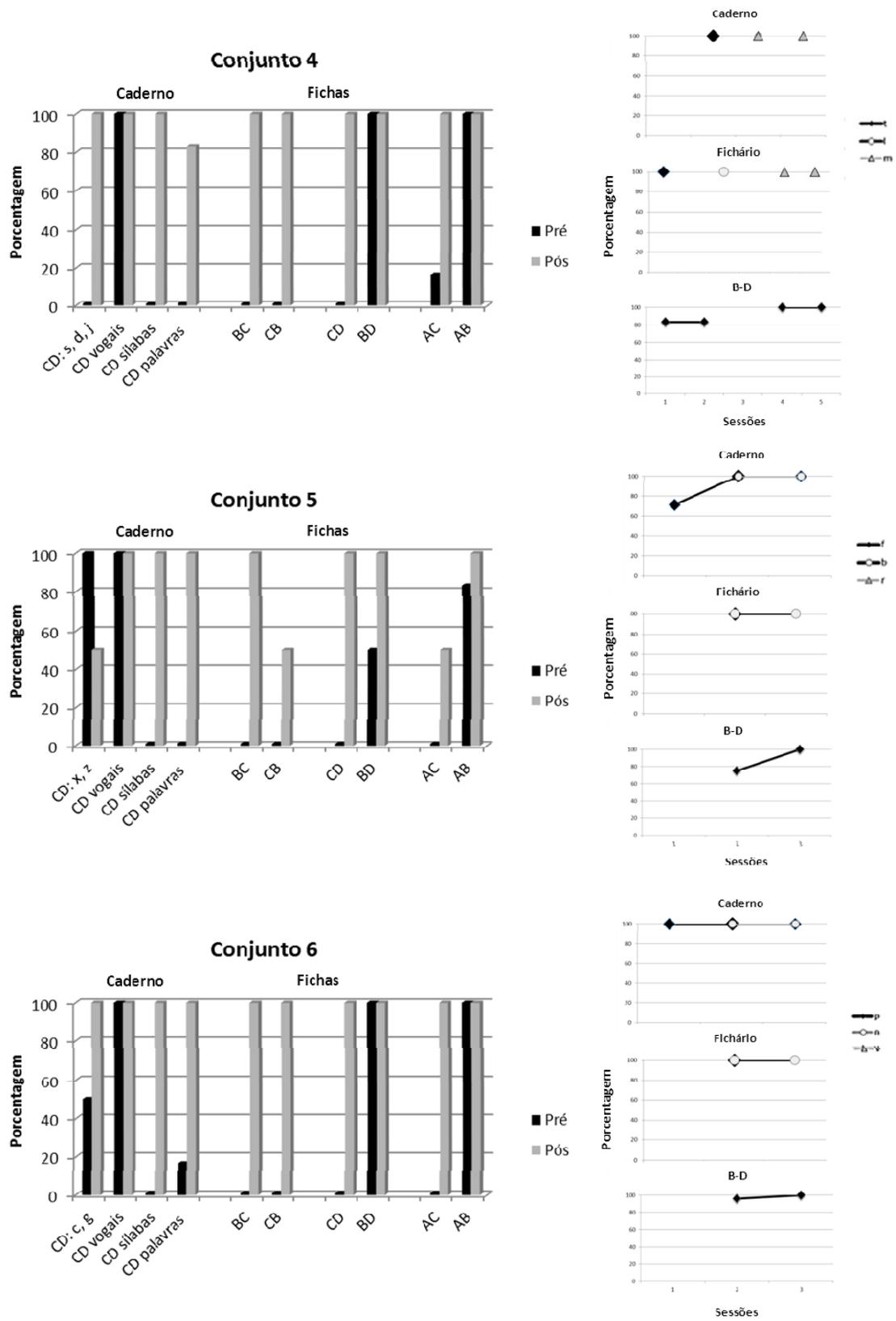


Figura 36. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P2 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 4, 5 e 6. Painéis à direita: percentagem de acertos nas sessões de treino.

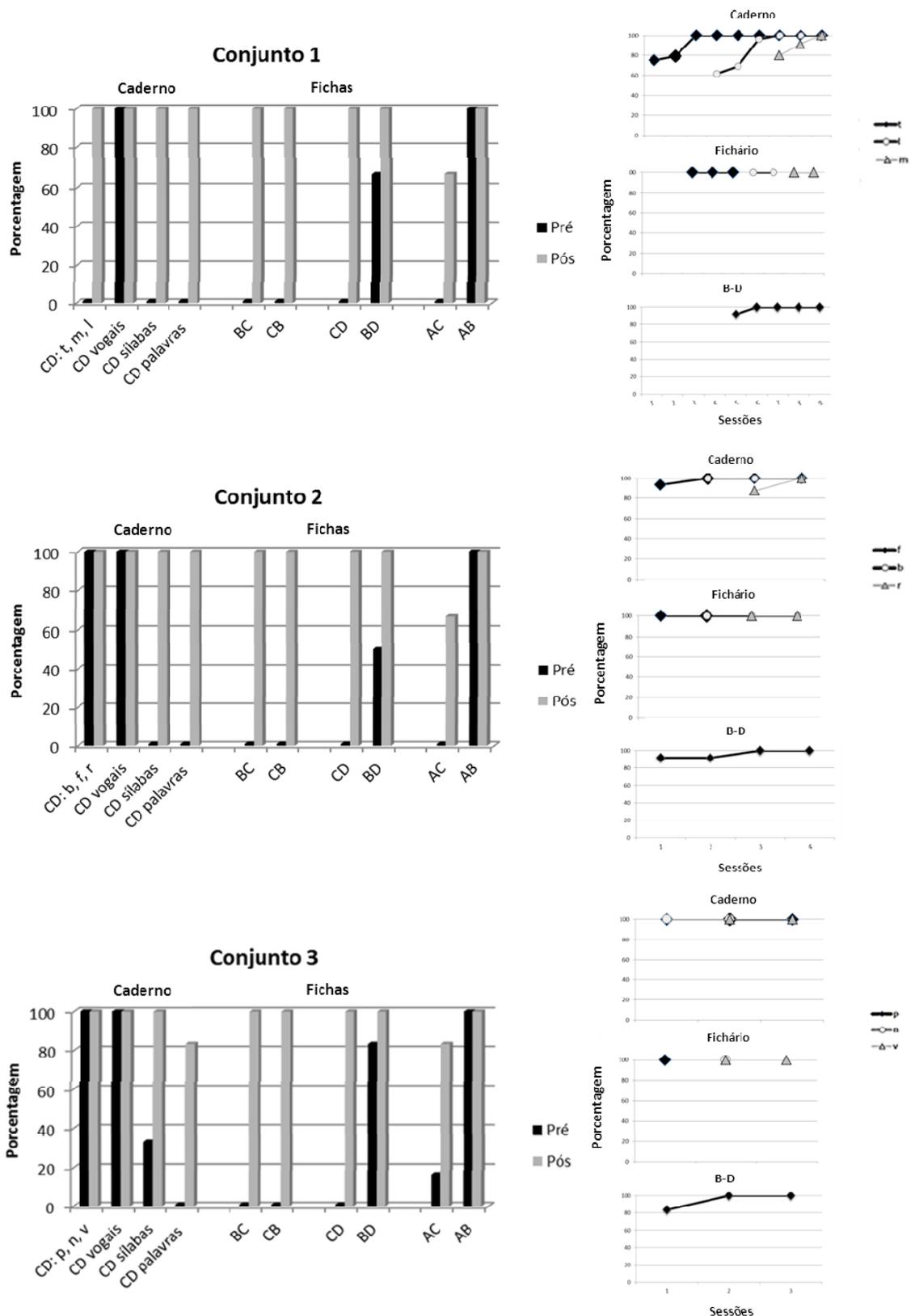


Figura 37. Painéis à esquerda: porcentagem de acertos de P3 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3. Painéis à direita: porcentagem de acertos nas sessões de treino.

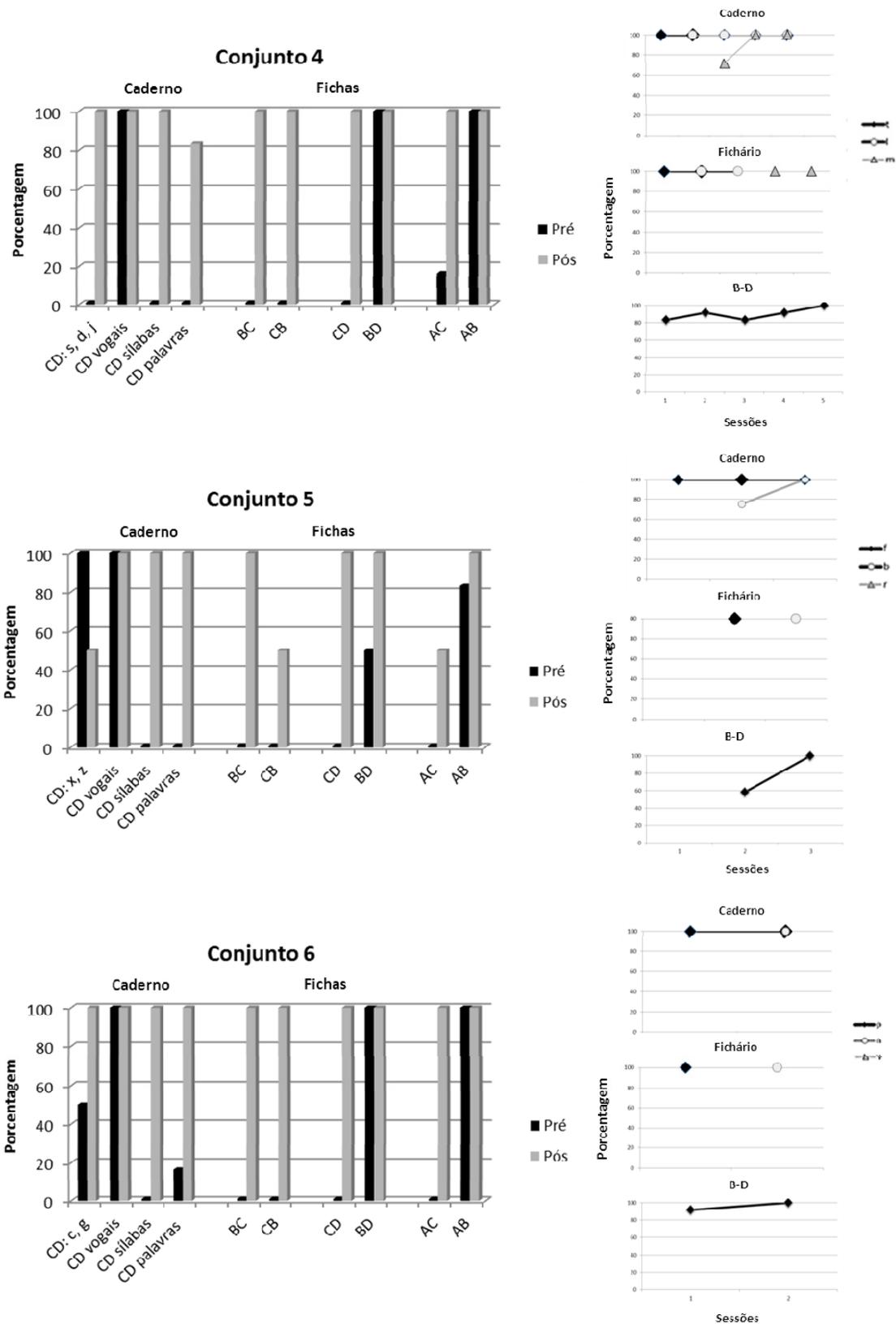


Figura 38. Painéis à esquerda: percentagem de acertos de P3 em pré e pós-testes realizados em caderno e por meio de fichas nos Conjuntos 1, 2 e 3. Painéis à direita: percentagem de acertos nas sessões de treino.

Nos treinos os participantes começaram respondendo com elevados escores de acertos e os poucos erros tenderam a ser superados. O treino foi curto: P1 realizou um total de quinze sessões de treino, P2 realizou vinte e quatro e P3 realizou vinte e seis. Eram previstas, no mínimo, dezesseis sessões de treino, ou uma sessão pra cada grupo silábico (P1 realizou os treinos dos grupos silábicos c e g em uma única sessão).

A Figura 39 apresenta a porcentagem de acertos dos participantes em pré e pós-testes de leitura recombinativa, que consistiam na apresentação isolada de palavras impressas novas, formadas pelas sílabas recombinadas das palavras utilizadas nos treinos dos conjuntos silábicos. Observa-se aumento consistente na porcentagem de acertos dos participantes nos pós-testes, em relações aos pré-testes, principalmente para P2 e P3.

A Figura 40 apresenta o desempenho dos participantes na avaliação do repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita, antes de serem expostos ao procedimento de ensino e ao término dos treinos. Após a participação no estudo P1, P2 e P3 apresentaram melhora acentuado do desempenho nas tentativas de: compreensão de leitura (BC e CB); compreensão auditiva de letras (AC letras, exceto P1) e de palavras (AC palavras); e nomeação de letras (CD letras, exceto P1), sílabas (CD sílabas) e palavras (CD palavras, leitura oral). É importante ressaltar que as palavras utilizadas nesse instrumento de avaliação eram diferentes das utilizadas nos conjuntos de treino e nos testes de recombinação, o que reforça ainda mais as indicações de que os participantes aprenderam leitura combinatória com compreensão. Além desse incremento nas habilidades de leitura, os participantes apresentaram maior porcentagem de acertos nas tentativas de escrita em ditado (AF palavras) e nas tentativas de escrita por cópia (CF), sugerindo que o procedimento pode ter engendrado, indiretamente, a aprendizagem de habilidades de escrita.

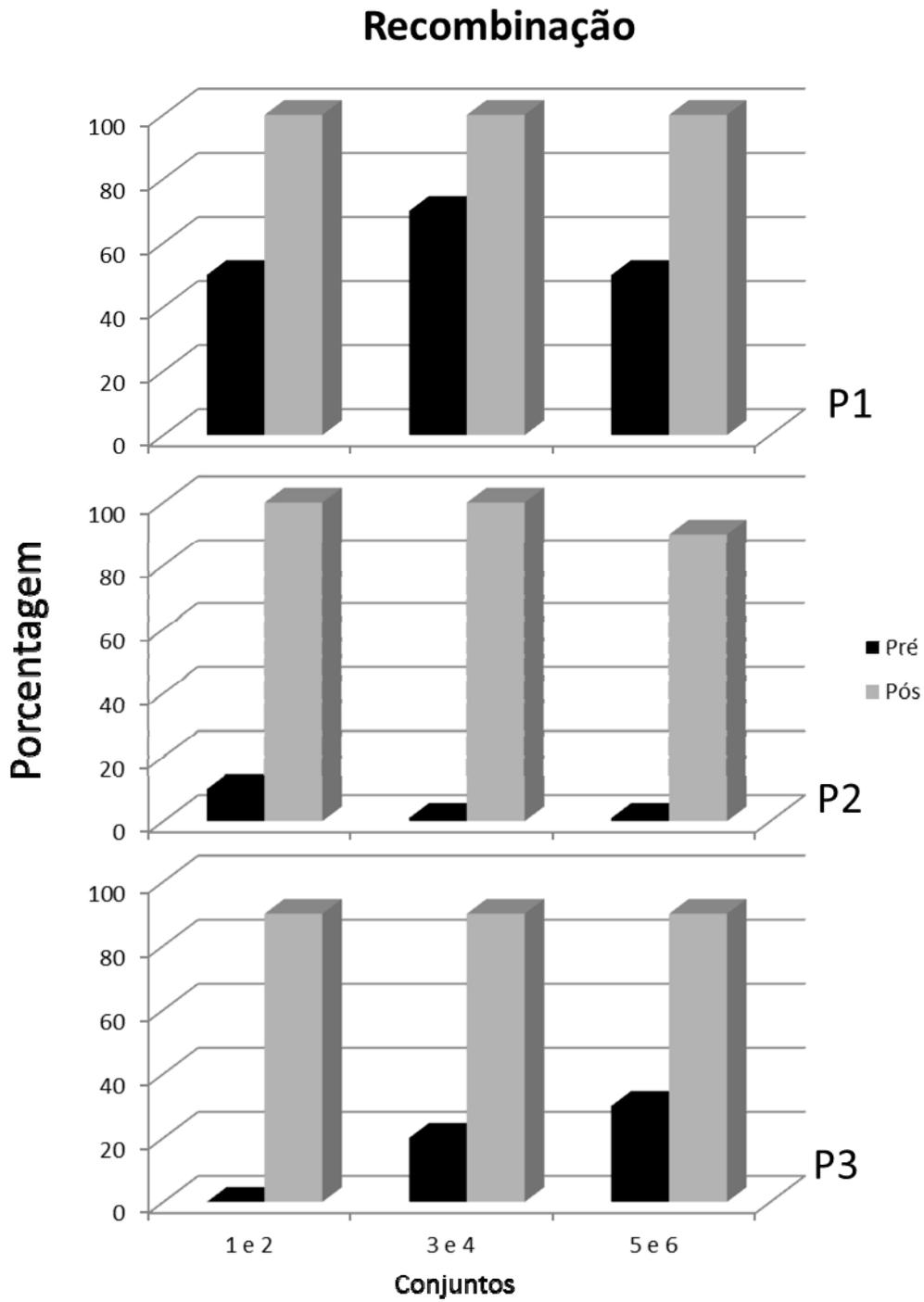


Figura 39. Porcentagem de acertos dos participantes individuais em pré e pós-testes de leitura recombinava.

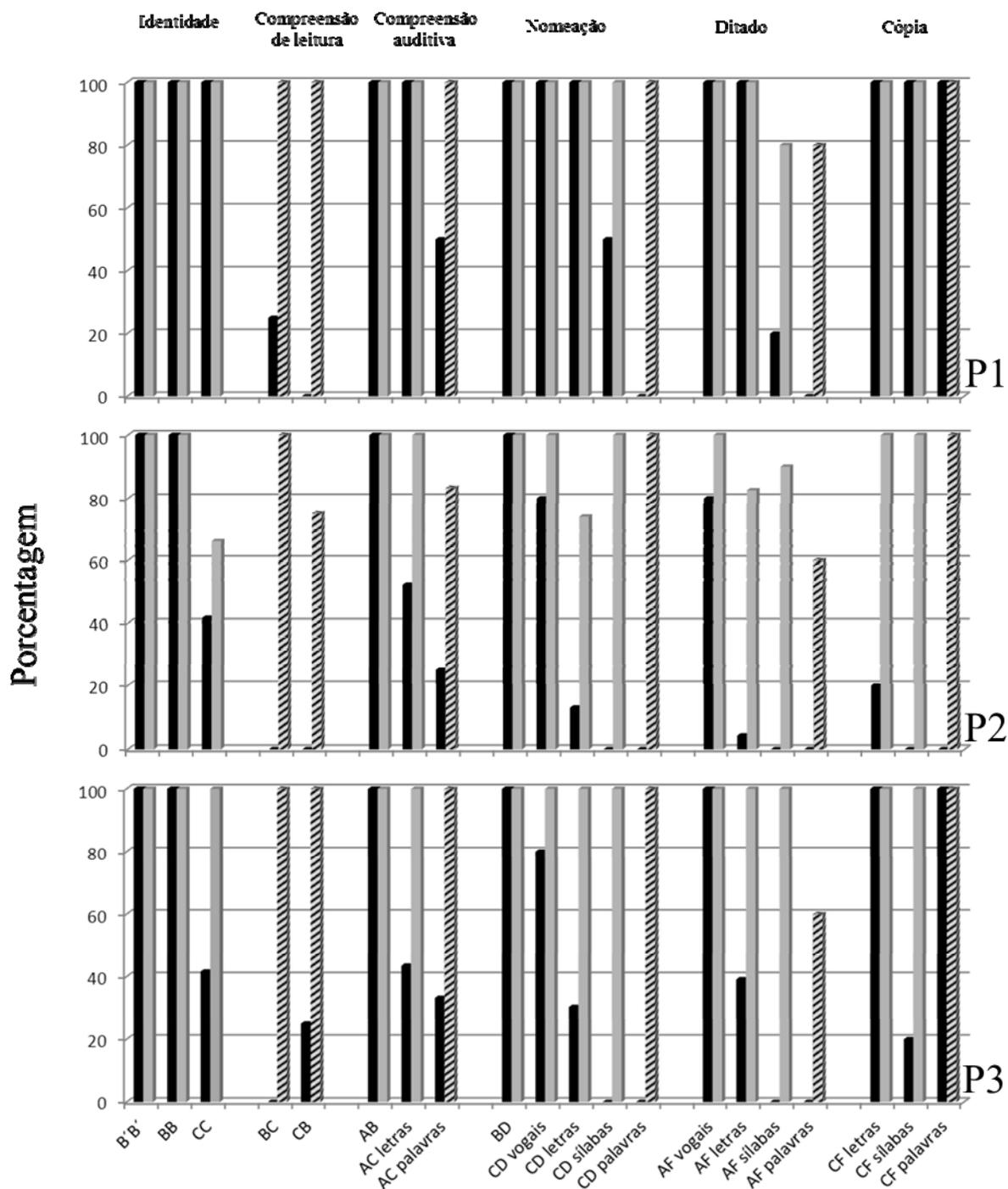


Figura 40. Porcentagem de acertos dos participantes individuais em pré-testes (barras pretas) e em pós-testes (barras cinza e barras listradas) da avaliação do repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita. As barras listradas ressaltam as habilidades que envolvem palavras impressas e escrita de palavras.

Os resultados dos participantes indicaram que o procedimento utilizado favoreceu a aprendizagem e a manutenção da leitura combinatória com compreensão, com poucas sessões de treino e com baixo número de erros durante o processo de ensino.

## DISCUSSÃO

O estudo verificou os efeitos do ensino silábico e da nomeação de figuras na aprendizagem de leitura combinatória com compreensão por pessoas com autismo não alfabetizadas. O objetivo era que os participantes produzissem respostas vocais na presença de qualquer palavra escrita (leitura oral) e relacionassem palavras impressas às figuras, assim como o inverso, demonstrando a compreensão da palavra impressa lida (leitura compreensiva); essas habilidades são apontadas como essenciais para um leitor competente e independente (Hanna et. al, 2010). Os procedimentos utilizados fundamentaram-se na literatura sobre aprendizagem de pessoas com autismo (Lovaas & Smith, 1989; Mesibov et. al, 1994; Mesibov & Shea, 2010; Peeters, 1998) e no paradigma da equivalência de estímulos (Sidman, 1994).

O ensino direto das sílabas foi empregado buscando favorecer a leitura combinatória e, também, estabelecer a linha de base para a formação de classes de estímulos equivalentes e conseqüentemente para engendrar a leitura com compreensão. Foram utilizadas como estratégias de ensino: 1) a nomeação oral das consoantes (fonemas) e das vogais, além da leitura combinatória dos fonemas das consoantes com as vogais (sílabas) e de sílabas com outras sílabas (palavras), de maneira gradativa, partindo do mais simples para o mais complexo; 2) a apresentação estruturada dos estímulos visuais.

A nomeação oral de estímulos foi apontada em estudos sobre equivalência como uma variável que poderia favorecer a formação de classes por participantes com autismo (Eikeseth & Smith, 1992; Gomes et. al, 2010; O'Connor et. al, 2009). Em relação à sequência gradativa do ensino, a literatura indica que pessoas com esse diagnóstico apresentam muitos déficits comportamentais distintos e que a aprendizagem de novas habilidades pode ocorrer mais facilmente quando os comportamentos são ensinados um a um, em pequenos passos (Lovaas & Smith, 1989; Windholz, 1995).

O uso de estímulos visuais e a maneira como se apresentam nas tarefas, são apontados por muitos pesquisadores como variáveis relevantes para a aprendizagem de comportamentos novos por pessoas com autismo (Gomes, 2007; Grandin, 1995; Mesibov et. al, 1994; Mesibov & Shea, 2010; Peeters, 1998). Mesibov e colaboradores (1994) sugerem três critérios para nortear a estruturação visual das tarefas: a clareza visual, a organização visual e a instrução visual. A clareza visual refere-se aos materiais e modelos utilizados que devem permitir ao aprendiz identificar visualmente as características mais importantes da tarefa, reduzindo assim os desvios de atenção. A organização visual refere-se à maneira como os estímulos da tarefa são apresentados, favorecendo a previsão por parte do aprendiz a respeito de qual resposta ele deverá emitir. A instrução visual refere-se a aspectos visuais da atividade que indicam ao aprendiz as etapas da tarefa, como por exemplo, o início e o fim. O uso de cores diferentes para consoantes, vogais e bordas; a delimitação, por meio das bordas, da unidade intra-palavras a ser observada e nomeada; e a organização e a previsibilidade da sequência de apresentação dos estímulos, parecem ter favorecido a baixa ocorrência de erros e a aprendizagem dos participantes.

As tentativas de emparelhamento multimodelo por identidade entre palavras, impressas em cores e em preto, parecem ter favorecido a generalização da leitura oral

por similaridade, ou seja, parecem ter ensinado aos participantes a emitir a mesma resposta frente a estímulos semelhantes (Catania, 1999; Keller & Schoenfeld, 1950). A literatura indica que pessoas com autismo podem apresentar dificuldades em generalizar a aprendizagem e sugere que os procedimentos de ensino, planejados para essa população, devam prover estratégias para favorecer a generalização (Bosa, 2001; Kelly, et. al, 1998; Peeters, 1998). Porém, apesar dos dados sugerirem que as tentativas de emparelhamento com o modelo favoreceram a generalização, como não foi realizada nenhuma avaliação que isolasse essa variável e medisse o desempenho dos participantes com ou sem a exposição a essas tentativas, não é possível afirmar que elas de fato favoreceram a generalização.

O treino silábico, a aprendizagem da leitura oral de palavras impressas em preto (CD) e os treinos de nomeação de figuras (BD), com a nomeação (D) em comum, permitiram estabelecer a linha de base para a emergência das relações entre figuras e palavras impressas (BC) e entre palavras impressas e figuras (CB), que apresentaram as propriedades de simetria e de transitividade, necessárias à equivalência de estímulos (Sidman & Tailby, 1982) e que caracterizaram a leitura com compreensão.

Apesar da alta porcentagem de acertos apresentada pelos participantes nos pós-testes de leitura oral (CD), de leitura com compreensão (BC e CB) e de nomeação oral de figuras (BD), os participantes P1 e P2 obtiveram baixa porcentagem de acertos nas tentativas auditivo-visuais de identificação de palavras impressas (A-C), em quatro dos seis conjuntos silábicos. Isso pode ter ocorrido em função de dificuldades na aprendizagem de relações auditivo-visuais apresentadas por pessoas com autismo, relatadas pela literatura especializada (Grandin, 1995; Mayes & Calhoun, 2003; Mesibov et al., 1995), como pode ser resultado do procedimento utilizado, que não ensinou de maneira sistemática

qualquer relação auditivo-visual, o que possivelmente não favoreceu a precisão dos participantes nesse tipo de tentativa.

A avaliação final do repertório de habilidades relacionadas à leitura e à escrita dos participantes indicou os efeitos do procedimento na aprendizagem de leitura oral combinatória e de leitura com compreensão e, além disso, mostrou efeitos também nas habilidades de escrita em ditado e de escrita em cópia; esses efeitos, não previstos no planejamento do procedimento, devem ser melhor investigados em estudos posteriores. Outro aspecto que deve ser melhor investigado refere-se à fluência da leitura oral; dados de observação indicam que essa fluência melhorou do início para o término do estudo, porém não foram realizadas avaliações sistemáticas durante o processo de ensino para medir o desempenho dos participantes.

De maneira geral pode-se concluir que o procedimento de ensino foi efetivo para promover a aprendizagem de leitura combinatória com compreensão pelos participantes com autismo, com poucas sessões de treino (15 a 26) e com baixo número de erros durante o ensino (Sidman, 1985). O baixo custo do material utilizado (caderno, canetinhas, figuras, palavras impressas, fichário e velcro) e o número reduzido de sessões de ensino sugerem que o procedimento descrito nesse estudo possa ser um recurso viável ao professor da escola comum no processo de alfabetização de seus alunos com autismo. Porém, é importante ressaltar que os participantes desse estudo tinham autismo leve/moderado, eram falantes, capazes de identificar figuras e de nomear pelos menos as vogais, antes do início do experimento. Portanto, os resultados desse estudo muito provavelmente não podem ser generalizados para pessoas com autismo grave e não falantes.

A natureza dos dados obtidos no presente estudo e o estágio de desenvolvimento do repertório comportamental dos participantes que geraram esses resultados sugerem fortemente a necessidade de uma avaliação mais ampla, com

participantes com outros repertórios ou em outras situações de ensino, com a sala de aula da escola comum. Seria importante, também, que o estudo fosse replicado com um delineamento que permitisse acompanhar o desempenho dos participantes ao longo de todo o procedimento de ensino, em relação à aprendizagem dos grupos silábicos, antes que eles fossem ensinados, durante e após o ensino, como no caso do delineamento de linha de base múltipla (Almeida, 2003; Tawney & Gast, 1984).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral dessa tese foi investigar variáveis relevantes para a aprendizagem de comportamento simbólico por pessoas com autismo, no âmbito do ensino de habilidades de leitura. Duas questões gerais nortearam os estudos: pessoas com autismo podem aprender comportamento simbólico? Como pessoas com autismo aprendem comportamento simbólico? Essas questões são bastante relevantes porque, apesar do autismo ser frequentemente e historicamente relacionado a alterações afetivas, que comprometeriam a interação social desses indivíduos (ex. Kanner (1943) definiu o autismo como um “transtorno do contato afetivo”), a literatura indica, com muita consistência, que essa população apresenta sintomas que estão diretamente relacionados à aprendizagem simbólica, como dificuldades em utilizar a fala com função comunicativa, em compreender instruções verbais, em brincar de faz-de-conta ou ler com compreensão (Bosa, 2001; 2002; Frith, 1989; Nation, 1999). Dessa maneira, relacionar as dificuldades do autismo apenas à interação social não é suficiente para explicar o transtorno e nem para planejar estratégias de intervenção, pois a interação social depende da capacidade dos indivíduos de compartilhar de símbolos sociais, presentes na fala, na leitura, na escrita, em regras, em normas e em valores.

Compartilhar de sistemas simbólicos complexos, como aqueles desenvolvidos por humanos, não é algo natural; para que uma pessoa compreenda aquilo que é dito a ela, utilize a fala com função comunicativa ou interprete um texto impresso, é necessária a aprendizagem prévia de relações arbitrárias entre símbolos e referentes (Bates, 1979; de Rose & Bortoloti, 2007; Tomasello, 1999). Porém, os sistemas simbólicos complexos podem envolver grandes quantidades de relações arbitrárias, o que torna inviável a aprendizagem direta de todas elas; assim, a aprendizagem direta de

algumas relações estabelece ocasião para a emergência de outras relações, ampliando as relações entre os diversos estímulos diferentes (Sidman, 1994). Nesse sentido, o paradigma da equivalência de estímulos aparece como uma alternativa para explicar, verificar e planejar o ensino de comportamento simbólico, ou seja, o ensino de habilidades que envolvem a aprendizagem direta de algumas relações arbitrárias e a emergência de outras (Sidman & Tailby, 1982).

Segundo de Rose (1998), a vantagem do uso de estratégias de ensino fundamentadas em equivalência de estímulos está justamente no fato de que a metodologia utilizada permite o surgimento de comportamentos novos, a partir do ensino de algumas relações; isso representa um aumento de produtividade do aprendiz e uma economia no processo de ensino, já que não é necessário ensinar todas as relações relevantes. Porém, para ser de fato econômico, um procedimento de ensino fundamentado em equivalência de estímulos deve garantir a aprendizagem fácil das relações ensinadas (de preferência poucas relações) e a emergência de outras relações (de preferência o máximo de relações possíveis).

Procedimentos de ensino econômicos parecem ser extremamente adequados às necessidades do tratamento do autismo. Por ser um “transtorno global do desenvolvimento”, que pode provocar alterações e atrasos em muitas áreas (ex. cognição, linguagem, interação social, coordenação olho-mão, imitação, percepção), o tratamento se resume em ensinar habilidades para melhorar o desenvolvimento da criança, de modo que ele se aproxime ao máximo do desenvolvimento de uma criança típica (Maurice et al., 1996). Assim, estratégias de ensino econômicas podem ser úteis para favorecer a melhora dos sintomas, principalmente no que se refere à aprendizagem simbólica, como seria o caso dos procedimentos fundamentados em equivalência de estímulos.

A princípio, parece bastante interessante a ideia do uso de procedimentos fundamentados em equivalência de estímulos para o ensino de comportamento simbólico para pessoas com autismo. Porém, os poucos estudos publicados que tiveram esse objetivo, indicaram que os procedimentos utilizados, na maioria dos casos, não foram econômicos; ou os participantes não aprenderam as relações arbitrárias diretamente ensinadas (Dube & McIlvane, 1995; Vause et al., 2005); ou os participantes precisaram de elevado número de tentativas de treino para aprender (Eikeseth & Smith, 1992; O'Connor, Rafferty, Barnes-Holmes, & Barnes-Holmes, 2009; Wilkinson et al., 2009); ou aprenderam as relações arbitrárias ensinadas, mas não demonstraram a emergência de comportamento simbólico (Carr et al., 2000).

Diante desses dados, surgem questões referentes à aprendizagem de pessoas com autismo: porque esses indivíduos não aprenderam nesses estudos? Quais as estratégias de ensino que poderiam favorecer a aprendizagem dessa população? A literatura sobre aprendizagem de pessoas com autismo é vasta e indica que essa população apresenta dificuldades em aprender por métodos de ensino convencionais, necessitando frequentemente de adequações metodológicas (Frith, 1989; Grandin, 1995; Gomes, 2007; Lewins & Leon, 1995; Mesibov et. al, 1994; Peeters, 1998; Sprandlin & Brady, 1999). A literatura indica também que pessoas com autismo aprendem, desde que condições de ensino adequadas sejam estabelecidas (Lovaas & Smith, 1989).

Os estudos dessa tese foram planejados com o intuito de: 1) ensinar comportamento simbólico, de maneira econômica e efetiva; e 2) avaliar variáveis de procedimentos de ensino que poderiam favorecer ou dificultar a aprendizagem de participantes com o diagnóstico de autismo. Muitos recursos descritos na literatura sobre aprendizagem de pessoas com autismo foram utilizados no ensino, como: a estruturação visual das tarefas (Mesibov et. al, 1994; Mesibov & Shea, 2010; Peeters,

1998); a nomeação de estímulos (Eikeseth & Smith, 1992; O'Connor et. al, 2009); a escolha de itens familiares e potencialmente reforçadores (LeBlanc et. al, 2003; O'Connor et. al, 2009); a prevenção da ocorrência do controle restrito de estímulos (Stromer et al., 1994); e o ensino gradativo das habilidades (Lovaas & Smith, 1989; Windholz, 1995).

O conjunto de dados produzidos pelos estudos descritos nos capítulos indicou não só a possibilidade de aprendizagem de habilidades básicas de leitura ou de leitura combinatória com compreensão por pessoas com autismo, mas também a possibilidade da aprendizagem de comportamento simbólico por pessoas com autismo, desde que situações adequadas de ensino sejam estabelecidas.

## REFERÊNCIAS

- Adams, M. J. (1994). *Beginning to read*. Cambridge: MIT Press.
- Aiello, A. L. R. (2002). Identificação precoce de sinais de autismo. In: H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz, & M. C. Scoz. (Orgs.). *Sobre comportamento e cognição: contribuições para construção da Teoria do Comportamento* (pp. 13-29). Santo André: ESETec Editores Associados.
- Alessi, G. (1987). Generative strategies and teaching for generalization. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 15-27.
- Almeida, M. A. (2003). Metodologia de delineamento de pesquisa experimental intra-sujeitos: relatos de alguns estudos conduzidos no Brasil. In: Marquezine, M. C., Almeida, M. A., & Omote, S. (Orgs.). *Colóquios Sobre Pesquisa em Educação Especial* (pp. 63-100). Londrina: Eduel.
- Alves, K. R. S., Kato, O. M., Assis, G. J. A., & Maranhão, C. M. A. (2007). Leitura recombinativa em pessoas com necessidades educacionais especiais: análise do controle parcial pelas sílabas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23 (4), 387-398.
- Associação Americana de Psiquiatria. (2002). *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais- texto revisado*. 4ª edição. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Bagaiolo, L. (2009). *Padrões de aquisição de discriminação condicional durante a emergência do controle por unidades verbais mínimas em leitura em crianças com autismo e desenvolvimento típico*. Tese de doutorado não publicada. Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Baird, G., Simonoff, E., Pickles, A., Chandler, S., Loucas, T., Meldrum, & Charman, T. (2006). Prevalence of disorders of the autism spectrum in a population cohort of

- children in South Thames: the Special Needs and Autism Project (SNAP). *Lancet*, 368, 210-215.
- Bandini, C. S., & de Rose, J. C. (2010). Chomsky e Skinner e a polêmica sobre a geratividade da linguagem. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 12, 20-42.
- Bates, E. (1979). *The emergence of symbols: Cognition and communication in infancy*. New York: Academic Press.
- Barros, S. N. (2007). Ensino de discriminações de sílabas e a emergência da leitura recombinativa em crianças pré-escolares. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil.
- Blaxill, M. F. (2004). What's going on? The question of time trends in autism. *Public Health Reports*, 119, 536-551.
- Bosa, C. A. (2001). As relações entre autismo, comportamento social e função executiva. *Psicologia Reflexão Crítica*, 14 (2), 281-287.
- Bosa, C. A. (2002). Atenção compartilhada e identificação precoce do autismo. *Psicologia Reflexão Crítica*, 15 (1), 77-88.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Brasil. (1996). *Leis de Diretrizes e Bases da Educação*. Ministério da Educação, Brasília.
- Brasil. (2008). *Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Secretaria de Educação Especial, Ministério da Educação, Brasília.
- Bickel, W. K., Richmond, G., Bell, J., & Brown, K. (1986). A microanalysis of the controlling stimulus-response relations engendered during the assessment of stimulus overselectivity. *Psychological Record*, 36, 225-238.

- Carr, D., Wilkinson, K.M., Blackman, D., & McIlvane, W.J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 74 (1), 101-114.
- Carpentier, F., Smeets, P. M., & Barnes-Holmes, D. (2000). Matching compound samples with unitary compounds: derived stimulus relations in adults and children. *The Psychological Record*, 50, 671-686.
- Catania, A.C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre, RS: Art Med.
- Chiang, H. M., & Lin, Y. H. (2008). Expressive communication of children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38 (3), 538-545.
- da Hora, C. L. (2009). *Procedimento go/no-go com estímulos compostos e relações condicionais emergentes em crianças com autismo*. Dissertação de mestrado não publicada, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- da Hora, C. L., & Benvenuti, M. F. (2007). Controle restrito em uma tarefa de matching-to-sample com palavras e sílabas: avaliação do desempenho de uma criança diagnosticada com autismo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 29-45.
- de Rose, J. C. (1998). Equivalência de estímulos: problemas atuais de pesquisa. *Anais da XVIII Reunião Anual de Psicologia* (pp.19-32). Ribeirão Preto: Sociedade de psicologia de Ribeirão Preto.
- de Rose, J. C. (1999). Explorando a relação entre ensino eficaz e manutenção da disciplina. In: F. P. Sobrinho, & da Cunha, A. C. B. (Orgs.). *Dos problemas disciplinares aos distúrbios de conduta: práticas e reflexões* (pp. 1-23). Rio de Janeiro: Dunya.

- de Rose, J. C. (2004). Emparelhamento com modelo e suas aplicações. In: C. N. de Abreu, & H. J. Guilhardi. (Orgs.). *Terapia comportamental e cognitivo-comportamental: práticas clínicas* (pp. 215-225). São Paulo: Roca.
- de Rose, J. C., & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo do significado. *Acta Comportamentalia*, 15(3), 83-102.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., Aiello, A. L. R., & de Rose, T. M. (1989). Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 3, 325-346.
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: exclusion and stimulus equivalence. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 451-469.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Domeniconi, C. (2009). Applying relational operants to reading and spelling. In: R. A. Rehfeldt & Y. Barnes-Holmes (Eds.). *Derived relational responding: applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 173–207). Oakland, CA: New Harbinger.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Faleiros, T. C., Bortoloti, R., Hanna, E. S., & McIlvane, W. J. (2009). Teaching generative reading via recombination of minimal textual units: a legacy of Verbal Behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9 (1), 19-44.
- Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of Experimental Analysis Behavior*, 27, 433-442.
- Duarte, G. M., & de Rose, J. C. (2006). A aprendizagem simbólica em crianças com déficit atencional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12, 331-350.

- Dube, W.V. (1996). Teaching discriminations skills to persons with mental retardation. In: C. Goyos, M. A. Almeida, & D. G. Souza (Orgs.), *Temas em Educação Especial* (pp. 73-96). São Carlos: EDUFSCar.
- Dube, W. V., Iennaco, F. M., & McIlvane, W. J. (1993). Generalized identity matching to sample of two-dimensional forms in individuals with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 14*, 457-477.
- Dube, W., & McIlvane, W. (1995). Stimulus-reinforcer relations and emergent matching to sample. *The Psychological Record, 45*, 591-612.
- Dube, W.V., & McIlvane, W.J. (1996). Implications of a stimulus control topography analysis for emergent behavior and stimulus classes. In: T. R. Zentall, & P. M. Smeets (Org.). *Stimulus class formation in humans and animals* (197-218). North-Holland: Elsevier.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1999). Reduction of stimulus overselectivity with nonverbal differential observing responses. *Journal of Applied Behavior Analysis, 32*, 25-33.
- Eikeseth, S., & Smith, T. (1992). The developmental of function and equivalence classes in high-functioning autistic children: the role of naming. *Journal of the experimental analysis of behavior, 58*, 123-133.
- Elliott, C. D., Smith, P., & McCulloch, K. (1996). *British Ability Scales II*. Windsor, Berkshire: NFER-Nelson.
- Filipek, P. A., Accardo P. J., Baranek G. T., Cook Jr., E. H., Dawson G., Gordon B. et al. (1999). The screening and diagnosis of autistic spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 29*, 439-484.
- Frith, U. (1989). *Autism: explain the enigma*. Oxford: Blackwell.

- Gargiulo, R. M. (2006). Persons with Autism Spectrum Disorder. In: R. M. Gargiulo. *Special education in contemporary society: an introduction to exceptionality* (pp. 521-561). Belmont (CA): Wadsworth/Thomson Learning.
- Garcia, R. C. (1995). *A toca do tatu: manual do professor*. São Paulo: Saraiva.
- Ghezzi, P., Williams, W., & Carr, J. (1999). *Autism: Behavior analytic perspectives*. Reno: Context Press.
- Grandin, T. (1995). *Thinking in Picture*. New York. Vitage Books.
- Green, G., Sigurdardottir, Z. G., & Saunders, R. R. (1991). The role of instructions in the transfer of ordinal functions through equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55, 287-304.
- Goldstein, H. (1983). Training generative repertoires within agent-action-object miniature linguistic systems with children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 26(1), 76-89.
- Gomes, C. G. (2007). Autismo e ensino de habilidades acadêmicas: adição e subtração. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 13, 345-364.
- Gomes, C. G. (2007a). *Desempenhos emergentes e leitura funcional em crianças com transtornos do espectro autístico*. Dissertação de mestrado não publicada, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil.
- Gomes, C. G., Copobianco, D., & de Souza, D. G. (2009). *Matching adaptado: software de pesquisa*. São Carlos, São Paulo: Universidade Federal de São Carlos.
- Gomes, C. G., & Mendes, E. G. (2010). Escolarização inclusiva de alunos com autismo na rede municipal de ensino de Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Educação Especial*.

- Gomes, C. G., & de Souza, D. G. (2008). Desempenho de pessoas com autismo em tarefas de emparelhamento com o modelo por identidade: efeitos da organização dos estímulos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21(3), 412-423.
- Gomes, C. G.; Varella, A. A., & de Souza, D. G. (2010). Equivalência de estímulos e autismo: uma revisão de estudos empíricos. *Psicologia Teoria e Pesquisa*, 4, 729-737.
- Gomes, C. G., Reis, T. S., de Souza, D. G., Santana, G. N., & Carvalho, S. C. L. (2010a). Efeitos da utilização de um programa informatizado de leitura e escrita na alfabetização de alunos com necessidades especiais em escola regular e especial. *Anais do VI Seminário Sociedade Inclusiva*, Belo Horizonte, MG, Brasil.
- Grigorenko, E. L., Klin, A., Pails, D. L., Sent, R., Hooper, C., & Volkmar, F. (2002). A descriptive study of hyperlexia in a clinically referred sample of children with developmental delays. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 3–11.
- Gutowski, S. J., Geren, M., Stromer, R., & Mackay, H. (1995). Restricted stimulus control in delayed matching to complex samples: a preliminary analysis of the role of naming. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 13, 18-24.
- Gutowski, S. J., & Stromer, R. (2003). Delayed matching to two-picture samples by individuals with and without disabilities: an analysis of the role of naming. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36(4), 487–503.
- Hanna, E. S., Karino, C. A., Araújo, V. T., & de Souza, D. G. (2010). Leitura recombinativa de pseudopalavras impressas em pseudo-alfabeto: similaridade entre palavras e extensão da unidade ensinada. *Psicologia USP*, 21 (2), 275-311.
- Hanna, E. S., Kohlsdorf, M., Quinteiro, R. S., Melo, R. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (2011). Recombinative reading derived from

- pseudoword instruction in a miniature linguistic system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95(1), 21-40.
- Happé, F., Frith, U. (2006). The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 5-25.
- Honey, E., Leekam, S., Turner, M., & McConachie, M. (2007). Repetitive behavior and play in typically developing children and children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism Developmental Disabilities*, 37, 1107-1115.
- Horne, P.J., & Lowe, F.C. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65 (1), 185-241.
- Hubner, M. C., Gomes, R. C., & McIlvane, W. J. (2009). Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 27, 11-17.
- Hübner, M. M., & Matos, M. A. (1993). Controle discriminativo na aquisição da leitura: Efeito da repetição e variação na posição das sílabas e letras. *Temas em Psicologia*, 1(2), 99-108.
- Kanner, L. (1943). Affective disturbances of affective contact. *Nervous Child*, 2, 217-250.
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1950). *Principles of Psychology*. New York: Appleton-Century-Crofts.

- Kelly S., Green G., & Sidman M. (1998). Visual identity matching and auditory visual matching: a procedural note. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31(2), 237–243.
- Kerr, N., Meyerson, L., & Flora, J. (1977). The measurement of motor, visual and auditory discrimination skills. *Rehabilitation Psychology*, 24, 95-112.
- Klin, A. (2006). Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 28, 3-11.
- Lambertuci, M., & Magalhães, L. (2005). Terapia ocupacional nos transtornos invasivos do desenvolvimento. In: W. Camargos Jr (Coord.). *Transtornos invasivos do desenvolvimento: 3º milênio* (pp. 227-235). Brasília: CORDE.
- Lampreia, C. (2004). Os enfoques cognitivistas e desenvolvimentistas no autismo: uma análise preliminar. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 110-120.
- Lampreia, C. (2007). A Perspectiva Desenvolvimentista para a Intervenção Precoce no Autismo. *Estudos de Psicologia*, 24, 105-114.
- LeBlanc, L., Miguel, C. F., Cumming, A., Goldsmith, T., & Carr, J. E. (2003). The Effects of three stimulus-equivalence testing conditions on emergent U. S. geography relations of children diagnosed with autism. *Behavioral Interventions*, 18, 279-289.
- Leon, V. C. (2002). *Estudo das propriedades psicométricas do perfil psicoeducacional PEP-R: elaboração da versão brasileira*. Dissertação de mestrado não publicada, Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil.
- Leon, V. C., Bosa, C. A., Hugo, C. N., & Hutz, C. (2004). Propriedades Psicométricas do Perfil Psicoeducacional Revisado: PEP-R. *Avaliação psicológica*, 3(1), 39-52.

- Lewins, S. M., & Leon, V. C. (1995). Programa TEACCH. In: J.S. Schwartzman, & F.B Assumpção. *Autismo infantil* (pp. 233-263). São Paulo: Memnon.
- Litrownik, A. J., MacInnis, E. T., Wetzel-Pritchard, A. M., & Filipelli, D. L. (1978). Restricted stimulus control and inferred attentional deficits in autistic and retarded children. *Journal of Abnormal Psychology, 87*, 554-562.
- Lovaas, O. I., Koegel, R. L., & Schreibman L. (1979). Stimulus overselectivity in autism: A review of research. *Psychological Bulletin, 86*, 1236–1254.
- Lovaas, O. I., & Schreibman, L. (1971). Stimulus overselectivity of autistic children in a two-stimulus situation. *Behaviour Research and Therapy, 9*, 305-310.
- Lovaas, O. I., Schreibman, L., Koegel, R., & Rehm, R. (1971). Selective responding by autistic children to multiple sensory input. *Journal of Abnormal Psychology, 77*, 211-222.
- Lovaas, O. I., & Smith, T. (1989). A comprehensive behavioral theory of autistic children: Paradigm for research and treatment. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 20*, 17-29.
- Ludlow, A. K., Wilkins, A. J., Heaton, P. (2006). The effect of coloured overlays on reading ability in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*, 507-516.
- Magalhães, M. N., & Lima, A. C. P. (2009). *Noções de Probabilidade Estatística*. São Paulo: Edusp.
- Maguire, R. W., Stromer, R., Mackay, H. A., & Demis, C. A. (1994). Matching to complex samples and stimulus class formation in adults with autism and young children. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 24*, 753-772.
- Martin, G., & Pear, J. (1978) *Behavior modification: what it is and how to do it*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

- Markham, M. R., & Dougher M. J. (1993). Compound stimuli in emergent stimulus relations: extending the scope of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 60, 529-542.
- Maurice, C., Green, G., & Luce C. (1996) *Behavioral intervention for young children with autism: a manual for parents and professionals*. Austin, Texas, Pro-Ed.
- Mayes S. D. Calhoun S. L. (2003) Ability profiles in children with autism: influence of age and IQ. *Autism*, 7(1), 65-80.
- McIlvane, W. J., Kledaras, J. B., Callahan, T. C., & Dube, W. V. (2002). High-probability stimulus control topographies with delayed S+ onset in a simultaneous discrimination procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 189-198.
- McIlvane W. J., & Stoddard T. (1981). Acquisition of matching-to-sample performances in severe retardation: Learning by exclusion. *Journal of Mental Deficiency Research*, 25, 33-48.
- McIlvane, W. J., Wilkinson, K. M., & de Souza, D.G. (2000). As origens da exclusão. *Temas em Psicologia*, 8, 195-202.
- Mecca, T. P., Bravo, R. B., Velloso, R. L., Schwartzman, J. S., Brunoni, D., & Teixeira, M. C. (2011). Rastreamento de sinais e sintomas de transtornos do espectro do autismo em irmãos. *Revista de psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 33(2), 116-120.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000) Aprendizagem de leitura através de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): uma aplicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 101-111.
- Mesibov, G. B., & Shea, V. (2010). The TEACCH program in the era of evidence-based practice. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(5), 570-579.

- Mesibov, G. B., Schopler, E., & Hearsey, A. (1994). Structured teaching. In: E. Schopler, & G. B. Mesibov (Eds.), *Behavior issues in autism*, (pp. 195-210). New York: Plenum Press.
- Michael, J. L. (1985). Two kinds of verbal behavior plus a possible third. *The Analysis of Verbal Behavior*, 3, 1-4.
- Mitchell, S., Brian, J., Zwaigenbaum, L., Roberts, W., Szatmari, W., Simth, I., & Bryson, S. (2006). Early language and communication development of infants later diagnosed with autism spectrum disorder. *Developmental And Behavior Pediatrics*, 27 (2), 69-78.
- Mueller, M. M., Olmi, D. J., & Saunders, K. J. (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in pre reading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33, 515-531.
- Nation, K. (1999). Reading skills in hyperlexia: a developmental perspective. *Psychological Bulletin*, 125(3), 338-355.
- Nation, K., Clarke, P., Wright, B.J., & Williams, C. (2006). Patterns of reading ability in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 911-919.
- Neale, M. (1997). *Neale analysis of reading ability revised: Manual for Schools*. Windsor, Berkshire: NFER.
- O'Connor, I. M., & Hermelin, B. (1994). Autistic Savant readers. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(4), 501-515.
- O'Connor, I. M., & Klein, P. D. (2004). Exploration of strategies for facilitating the reading comprehension of high-functioning students with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34, 115-127.

- O'Connor, J., Rafferty, A., Barnes-Holmes, D., & Barnes-Holmes, Y. (2009). The role of verbal behavior, stimulus nameability and familiarity on the equivalence performances of autistic and normally developing children. *Psychological Record, 59* (10), 53-74.
- Organização Mundial de Saúde (1993). *Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamentos da CID-10: descrições clínicas e diretrizes diagnósticas*. Porto Alegre: Editora Artes Médicas.
- Paula, C. S., Ribeiro, S. H., Fombonne, E., & Mercadante, M.T. (2011). Prevalence of pervasive developmental disorder in Brazil: a pilot study. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 21*.
- Peeters, T. (1998). *Autismo: entendimento teórico e intervenção educacional*. Rio de Janeiro: Cultura Médica.
- Pereira, A., Riesgo, R. S., & Wagner, M. B.(2008). Autismo infantil: tradução e validação da Childhood Autism Rating Scale para uso no Brasil. *Jornal de Pediatria, 84*(6), 487-494.
- Pilgrim, C., Jackson, J. & Galizio, M. (2000). Acquisition of arbitrary conditional discriminations by young, normally developing children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 73*, 177-194
- Randell, T., & Remington, B. (1999). Equivalence relations between visual stimuli: The functional role of naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 71* (3), 395-415.
- Reis, T. S., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2009). Avaliação de um programa para o ensino de leitura e escrita. *Estudos em Avaliação Educacional, 20* (44), 425 – 450.

- Rivière, A. (1995). O desenvolvimento e a educação da criança autista. In: C. Coll, J. Palácios, & A. Marchesi (Orgs.), *Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escola* (pp. 274-297). Porto Alegre: Artes médicas.
- Roncero, R. V. (2001). ¿Pueden aprender a leer y escribir las personas com autismo? In: D. Valdez, *Autismo: enfoques actuales para padres y profesionales de la salud y la educación* (pp.81-120). Argentina: Editora Fundec.
- Rutherford, M. S., Young, G. S., Hepburn, S. & Roger, S. J. (2007). A longitudinal study of pretend play in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 1024-1039.
- Saunders, R., & Green, G. (1999). Discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.
- Saunders, K. J., O'Donnell, J., Vaidya, M., & Williams, D. (2003). Recombinative generalization of within-syllable units in nonreading adults with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 36, 95-99.
- Schaeffer, B., Raphael, A., & Kollinzas, G. (1994). *Signed speech for nonverbal students*. Seattle: Educacional Achievement Systems.
- Schopler, E., Reichler, R.J., Bashford, A., Lansing, M.D. & Marcus, L.M. (1990). *Individualized assessment and treatment for autistic and developmentally disabled children: Psychoeducational profile-revised (PEP-R)*. Austin, TX: PRO-ED.
- Schopler, E., Reichler, J. R., & Renner, C. (1988). *CARS-The Childhood Autism Rating Scale*. Los Angeles: Western Psychological Services.

- Serejo, P., Hanna, E. S., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2007). Leitura e repertório recombinaivo: efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 191 - 215.
- Serna, R.W., Dube, W.V., & McIlvane, W.J. (1997). Assessing same/different judgments in individuals with severe intellectual disabilities: a status report. *Research in Developmental Disabilities*, 18, 343-368.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of Scientific Research: evaluating experimental data in Psychology*. Boston: Authors Cooperative, Inc., Publishers.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1985). Aprendizagem-sem-erros e sua importância para o ensino do deficiente mental. *Psicologia*, 11(3), 1-15.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: a research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M. & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalencies in severe mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.
- Sidman, M., & Stoddard L. T. (1967). The effects of errors on children's performance on a circle-ellipse discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10, 261-270
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York: McMillan

- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Smith, D. D., & Tyler, N. C. (2010). *An introduction to special education: making a difference*. Pearson: Upper Saddle River, NJ.
- Snowling, M., & Frith, U. (1986). Comprehension in hyperlexic readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42(3), 392-415.
- Snowling, M. J., Stothard, S. E., & McLean, J. (1996). *Graded Nonword Reading Test*. Bury St. Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.
- Spradlin, J. E., & Brady, N. C. (1999). Early childhood autism and stimulus control. In: P. Ghezzi, W. L. Williams, & J. Carr (Orgs.). *Autism: Behavior analytic perspectives* (pp. 49-65). Reno: Context Press.
- Stanley G. C, Konstantareas M. M. (2007). Symbolic play in children with autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37(7), 1215-1223.
- Stromer, R., McIlvane, W., & Serna R. (1993). Complex stimulus control and equivalence. *The Psychological Record*, 43, 585-598.
- Tawney, J. W., & Gast, D. L. (1984). *Single Subject Research in Special Education*. London: Bill & Towell Company.
- TEACCH. (1992). *Independent tasks: work activities for students with autism and other visual learners*. Division of Department of Psychiatry School of Medicine, University of North Carolina, Chapel Hill.
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Harvard University Press.
- Tulimoschi, M. E. G. (2001). *Desenvolvendo interações entre crianças autistas e suas mães e/ou cuidadoras a partir do treinamento domiciliar no programa*

- TEACCH*. Dissertação de mestrado não publicada, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil.
- Vause, T., Martin, G. L., Yu, C. T., Marion, C., & Sakko, G. (2005). Teaching equivalence relations to individuals with minimal verbal repertoires: are visual and auditory-visual discriminations predictive of stimulus equivalence? *The Psychological Record*, 55, 2, 197-218.
- Varella, A. A. B. (2009). *Ensino de discriminações condicionais e avaliação de desempenhos emergentes em autistas com reduzido repertório verbal*. Dissertação de mestrado não publicada, Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, Brasil.
- Volkmar, F., Lord, C., Bailey, a., Schultz, R., & Klin, A. (2004). Autism and pervasive developmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 135 - 170.
- Walter, C., & Almeida, M. A. (2010). Avaliação de um programa de comunicação alternativa e ampliada para mães de adolescentes com autismo. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 16(3), 429-446.
- Wilkinson, K. M., Rosenquist, C., & McIlvane, W. J. (2009). Exclusion learning and emergent symbolic category formation in individuals with severe language impairments and intellectual disabilities. *The Psychological Record*, 59, 187-206.
- Williams, G., Pérez-González, L. A., & Queiroz, A. (2005). Using a combined blocking procedure to teach color discrimination to a child with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38, 555-558.

- Windholz, M. H. (1995) Autismo infantil: terapia comportamental. In: J. S Schwartzman, F. B. Assumpção (Orgs.). *Autismo infantil* (pp. 179-210). São Paulo: Editora Memnon.
- Wing, L. (1988). The continuum of autistic characteristics. In: E. Schopler & G.B. Mesibov (Orgs.). *Diagnosis and assessment in autism* (pp. 91-110). New York: Plenum Press.
- Wing, L. (1996). Que é autismo? In: K. Ellis. *Autismo* (pp. 1-20). Rio de Janeiro: Revinter.
- Wraikat, R., Sundberg, C. T., & Michael, J. (1991). Topography-based and selection-based verbal behavior: a further comparison. *The Analysis of Verbal Behavior*, 9, 1-17.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1**

Aprovação do Comitê de Ética



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos  
Via Washington Luís, km. 235 - Caixa Postal 676  
Fones: (016) 3351.8109 / 3351.8110  
Fax: (016) 3361.3176  
CEP 13560-970 - São Carlos - SP - Brasil  
[propg@power.ufscar.br](mailto:propg@power.ufscar.br) - <http://www.propg.ufscar.br/>

## CAAE 0138.0.135.000-07

**Título do Projeto:** Aprendizagem de relações condicionais arbitrárias e emergência de comportamento simbólico em pessoas com autismo

**Classificação:** Grupo III

**Pesquisadores (as):** Camila Graciella Santos Gomes, Profa. Dra. Deyse das Graças de Souza (orientadora)

### Parecer N<sup>o</sup>. 44/2008

#### 1. Normas a serem seguidas

- O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).
- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.3.z), aguardando seu parecer, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade de regime oferecido a um dos grupos da pesquisa (Item V.3) que requeiram ação imediata.
- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.
- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprobatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, item III.2.e).
- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ e ao término do estudo.

#### 2. Avaliação do projeto

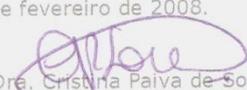
O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (CEP/UFSCar) analisou o projeto de pesquisa acima identificado e considerando os pareceres do relator e do revisor DELIBEROU: O TCLE está adequado, mas melhor seria se explicitasse as filmagens. Há erro de digitação ("dados pessoas"/ "dados pessoais").

Concluímos que o projeto está de acordo com o que prescreve as normas da Resolução nº 196 de 1996 do Conselho Nacional da Saúde. Apesar disso, recomendamos uma alteração no TCLE.

#### 3. Conclusão:

Projeto aprovado com recomendação

São Carlos, 14 de fevereiro de 2008.

  
Prof. Dra. Cristina Paiva de Sousa  
Coordenadora do CEP/UFSCar

## **ANEXO 2**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Seu filho (a) está convidado a participar da pesquisa intitulada “Aprendizagem de relações condicionais e emergência de comportamento simbólico em pessoas com autismo”. Ele (a) foi selecionado (a) por apresentar os requisitos básicos para o procedimento a ser utilizado e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você e seu filho (a) podem desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador.

O objetivo geral deste estudo é verificar em que condições de ensino pessoas com transtornos do espectro do autismo aprendem comportamento simbólico. Será pedido ao seu filho que faça tarefas envolvendo figuras e palavras. As sessões da pesquisa serão filmadas para fins de estudos comparativos. As filmagens poderão vir a ser utilizadas em atividades acadêmicas e científicas, ficando preservada a identificação do seu filho (a), entendendo como identificação, os dados pessoais (nome, endereço, telefone).

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e a participação de seu filho (a), agora ou a qualquer momento.

Garantimos que seu filho (a) não será exposto a situações de perigo ou desconforto. Se estiver de acordo com a participação de seu filho (a), por favor, assine a autorização que segue abaixo:

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, declaro que:

- 1) Recebi informações detalhadas sobre a natureza e objetivos do estudo acima, destinado a investigar a aprendizagem de pessoas com autismo. A participação de meu filho (a) no estudo não implicará em nenhum ônus;
- 2) Autorizo voluntariamente a participação de meu filho (a) no estudo acima: a) oferecendo informações por meio de questionários e entrevistas se necessário e b) autorizando o uso destas informações para finalidades científicas e acadêmicas,

desde que seja garantido o sigilo sobre minha identidade e a identidade do (a) meu filho (a);

- 3) Tenho conhecimento de que sou livre para desistir de participar do estudo a qualquer momento, com garantias de não ocorrência de constrangimentos ou represálias, sem necessidade de justificar minha decisão e, neste caso, comprometo-me a avisar a pesquisadora;
- 4) Tenho conhecimento de que minha participação é sigilosa, isto é, que minha identidade não será divulgada em qualquer publicação, relatório ou comunicação científica referente aos resultados da pesquisa;
- 5) Estou de acordo que as atividades previstas no estudo não representam riscos para meu filho (a) ou para qualquer outro participante.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

Pesquisadora: Camila Graciella Santos Gomes  
Doutoranda em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos-SP  
E-mail: [camilagsg@gmail.com](mailto:camilagsg@gmail.com)  
Fone: (31) xxxx-xxxx

### **ANEXO 3**

Termo de Autorização e Ciência Institucional



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL**

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO E CIÊNCIA INTITUCIONAL**

Esta instituição está convidada a participar da pesquisa intitulada “Aprendizagem de relações condicionais e emergência de comportamento simbólico em pessoas com autismo”. Ela foi selecionada por ter aluno(s) que apresenta(m) os requisitos básicos para o procedimento a ser utilizado e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar sua autorização. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora e com a instituição de ensino.

O objetivo geral desse estudo é verificar em que condições de ensino pessoas com transtornos do espectro do autismo aprendem comportamento simbólico. Será pedido a seu aluno (a) que faça tarefas envolvendo figuras e palavras. As sessões da pesquisa serão filmadas para fins de estudos comparativos. As filmagens poderão vir a ser utilizadas em atividades acadêmicas e científicas, ficando preservada a identificação do seu aluno (a), entendendo como identificação, os dados pessoais (nome, endereço, telefone).

Para que a pesquisa ocorra no ambiente desta instituição, é necessário uma sala em que a pesquisadora possa trabalhar com o(s) aluno(s) e a liberação desta(s) para as atividades da pesquisa. A pesquisadora, a partir da autorização da instituição, garantirá condições para a coleta levando os recursos necessários (materiais necessários para os procedimentos e filmadora para registro).

Os responsáveis pelos participantes receberão informações sobre os objetivos e a natureza da pesquisa e deverão autorizar a participação de seu(s) filho(s) através da assinatura do “Termo de consentimento livre e esclarecido” (uma cópia do termo encontra-se em anexo).

As sessões de trabalho com o(s) aluno(s) serão previamente agendadas com a instituição em dias e horários definidos entre a pesquisadora e a escola. A pesquisadora compromete-se a combinar antecipadamente as datas dos encontros, além de não atrasar, nem faltar sem aviso prévio; preparar as situações de intervenção e de coleta de dados, de forma que qualquer material necessário seja fornecido pela pesquisadora; não divulgar identidade dos participantes e seus responsáveis ou quaisquer outras informações pessoais;

realizar a intervenção completamente sem interrupções; e depois de concluída a pesquisa, apresentar, de forma acessível, suas conclusões a instituição e aos pais dos participantes.

Garantimos que seu(s) aluno(s) não será exposto a situações de perigo ou desconforto. Se estiver de acordo com a participação da instituição nesta pesquisa, por favor, assine a autorização que segue abaixo:

Eu, \_\_\_\_\_,  
diretor (a) da  
instituição \_\_\_\_\_

abaixo assinado, declaro que:

- 1) Recebi informações detalhadas sobre a natureza e objetivos do estudo acima, destinado a investigar a aprendizagem de pessoas com autismo. A participação da instituição, assim como do(s) aluno(s) no estudo não implicará em nenhum ônus;
- 2) Autorizo a coleta de dados nesta instituição, oferecendo condições ambientais necessárias (sala para coleta e possibilidade da pesquisadora levar os materiais necessários), assim como a possibilidade de contato com os pais do(s) aluno(s) para solicitar a eles a participação do(s) filho(s) na pesquisa.
- 3) Tenho conhecimento de que sou livre para desistir de participar do estudo a qualquer momento, com garantias de não ocorrência de constrangimentos ou represálias, sem a necessidade de justificar minha decisão e, neste caso, comprometo-me a avisar a pesquisadora;
- 4) Tenho conhecimento de que a participação da instituição é sigilosa, isto é, que a identidade não será divulgada em qualquer publicação, relatório ou comunicação científica referente aos resultados da pesquisa;
- 5) Estou de acordo que as atividades previstas no estudo não representam nenhum risco para meu(s) aluno(s) ou para qualquer outro participante.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Diretor

Pesquisadora: Camila Graciella Santos Gomes

Doutoranda em Educação Especial pela Universidade Federal de São Carlos-SP

E-mail: [camilagsg@gmail.com](mailto:camilagsg@gmail.com) Fone: (31) xxxx-xxxx