



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**PUC-SP**

Camila Maria Silveira da Silva

**O efeito do ensino de relações envolvendo sílabas e fonemas-grafemas  
sobre a leitura recombinação**

DOUTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:  
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

SÃO PAULO

2015

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO**  
**PUC-SP**

Camila Maria Silveira da Silva

**O efeito do ensino de relações envolvendo sílabas e fonemas-grafemas  
sobre a leitura recombinativa**

DOUTORADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL:  
ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Tese apresentada como exigência parcial  
para obtenção do título de DOUTOR em  
Psicologia Experimental: Análise do  
Comportamento, sob a orientação da  
Profª Drª Nilza Micheletto.

Trabalho financiado pelo CNPq e  
parcialmente pela CAPES.

SÃO PAULO  
2015

## **Banca Examinadora**

---

---

---

---

---

---

---

## **Agradecimentos**

Agradeço a Deus, aquele que fornece o sentido à minha existência e um alvo a ser perseguido. "O temor do Senhor é o princípio do conhecimento" - Provérbios 1:7.

Aos meus pais, pela paciência, perseverança e incentivo. Sou grata especialmente pela compreensão de todas as decisões de modo (quase) incondicional. E pelo amor. Amo vocês.

A todos os meus familiares, que são a minha base. Cada um de vocês teve um papel essencial na minha caminhada, direta ou indiretamente.

Em especial à tia Simone. Obrigada pelo suporte físico, emocional e por sempre desejar o melhor para mim.

Às amigas de BH: obrigada por não desistirem da amizade, mesmo com os períodos de longa ausência! A amizade de vocês fez e sempre fará grande diferença para levar todas as situações com mais leveza.

Às amigas de São Paulo (Tati, Thais, Maria, Paty, Mariana, Evelyn): a todas obrigada pela companhia e interesse genuíno, pelos momentos acadêmicos e, especialmente, pelos não-acadêmicos. Todas vocês me ensinaram a ser uma pessoa melhor, cada uma em algum aspecto diferente.

Fabrizio, só tenho a agradecer por todo auxílio e por sempre "adivinhar" as minhas necessidades antes mesmo que elas sejam comunicadas. A sua presença, incentivo e fé tornam todas as situações muito melhores. Obrigada por acrescentar, sempre.

À Nataly e Caroline. Não digo que posso ver o futuro de vocês, mas descrever o presente é fácil. Vocês já são grandes pesquisadoras e, com base no comportamento de vocês, é possível inferir que consequências reforçadoras serão sempre produzidas após tudo o que se dispuserem fazer. Obrigada pela ajuda, meninas!

À diretoria das escolas onde a coleta foi realizada, obrigada pelas portas abertas, pelo diálogo, e pelo reconhecimento da importância da interação entre pesquisa e prática.

Aos meus participantes: cada um de vocês me ensinou algo específico e sou grata por esse aprendizado! Espero ter contribuído na exata medida em que o retorno possa ser justo.

Nilza, muito obrigada pelo modelo de pesquisadora e pessoa. Os diálogos com você, na ocasião da pesquisa ou de demais situações da vida, sempre me fizeram flexibilizar o ponto de vista e crescer com isso. Obrigada por ter aceitado meus interesses de pesquisa e por acatar a continuidade!

Téia (*in memorian*). Dedico essa tese a você também. Foi um grande privilégio tê-la conhecido e ainda ser sua orientanda. Todo aprendizado que me propiciou é inestimável.

Às demais professoras do Pexp (Paula, Maria Eliza, Maria do Carmo, Mônica, Maria Amália). Todas vocês contribuíram de diversas maneiras para a construção do meu repertório de pesquisadora.

Profª Kathryn Saunders, o tempo em Lawrence foi importante para inúmeros aprendizados! Mas o principal, sem dúvida, foram os seus comentários, sugestões, discussões e cuidadosos feedbacks. Obrigada por mostrar o quanto o diálogo com outras áreas é imprescindível para a aplicação.

Carol Cummings, Cheryl e Audrey, vocês foram perfeitas no acolhimento e na preocupação em fazer com que a minha adaptação às novas contingências fosse mais amena. E de fato, foi! Sinto saudades.

Lídia Postalli, obrigada por estar sempre tão disponível e pela prontidão todas as vezes em que a procurei com diferentes questões.

À Profª Deisy, obrigada por ter aceitado participar da minha banca. Suas contribuições foram cruciais para o desenvolvimento desse trabalho.

À Leila Bagaiolo, agradeço pela sua cuidadosa leitura e importantes apontamentos neste trabalho.

Aos funcionários da PUC (Dinalva, Conceição, Neusa, Maurício e Carlos). Com certeza toda atenção, paciência e prontidão vão bem além das suas atribuições. Obrigada por todo auxílio.

da Silva, C. M. S. (2015). *O efeito do ensino de relações envolvendo sílabas e fonemas-grafemas sobre a leitura recombinativa*. Tese de Doutorado (204 p.). Programa de Estudos Pós-graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

**Orientador(a):** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Nilza Micheletto

**Linha de pesquisa:** Desenvolvimento de Metodologias e Tecnologias de Intervenção.

### **Resumo**

Analistas do comportamento têm investigado a aquisição de leitura recombinativa, mas poucos são os estudos que verificaram o efeito da correspondência auditivo-visual entre fonemas e grafemas. O presente estudo teve como objetivo verificar o efeito do ensino de relações envolvendo sílabas e fonemas-grafemas sobre a leitura recombinativa. Participaram da pesquisa seis crianças. Três foram submetidas ao procedimento de ensino informatizado e três realizaram apenas os testes (controle). Para as crianças de ensino, três conjuntos de quatro palavras escolhidas com base em uma matriz silábica foram ensinados. Para o ensino de cada conjunto o procedimento foi: 1) pré-teste do conjunto de palavras; 2) ensino da relação palavra falada-figura (AB) e nomeação de figuras; 3) ensino da relação palavra falada-palavra escrita (AC) e comportamento textual de palavras; 4) teste intermediário; 5) ensino da relação auditivo-visual com sílabas e fonemas-grafemas e comportamento textual dessas unidades mínimas; 6) *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID), com letras e sílabas, após o ecóico das unidades mínimas e da palavra apresentada; 7) pós-teste do conjunto de palavras. Além disso, no início e ao final do procedimento os participantes realizaram a Avaliação Inicial e a Avaliação Final, respectivamente, com todos os conjuntos de palavra e a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral. Os resultados mostraram que dois dos três participantes de ensino apresentaram leitura recombinativa ao final do estudo. Um deles (E1) apresentou desde o pós-teste do Conjunto 1 de palavras, embora as porcentagens de acerto tenham diminuído após o ensino do Conjunto 2 e se elevado novamente no pós-teste do Conjunto 3. O outro (E2) passou a demonstrar leitura recombinativa a partir do pós-teste do Conjunto 2. O controle de E1 não apresentou nível de aprendizagem equivalente, embora o controle de E2 o tenha feito. O terceiro participante (E3) demonstrou aprendizagem apenas nas relações diretamente ensinadas, e o seu controle (C3) demonstrou leitura recombinativa a partir dos pós-testes do Conjunto 2 de palavras. Um segundo participante controle de E3 (C4) não apresentou leitura recombinativa. Observou-se maior dificuldade das crianças com o Conjunto 2, quando se observa o número de aplicações do ensino para atingir o critério no pós-teste e as porcentagens de acerto no ensino de comportamento textual. Esses resultados indicaram a necessidade de revisão da matriz de palavras proposta no presente estudo, visto que o Conjunto 2 não contemplava a sobreposição das sílabas do Conjunto 1. No entanto, em outra pesquisa conduzida com procedimento de ensino idêntico, exceto pelo ensino somente dos fonemas e grafemas como unidades mínimas, obteve-se resultados melhores, inclusive após o ensino do Conjunto 2. Questionou-se se o ensino somente dos fonemas e grafemas com ausência das sílabas facilitou o controle do comportamento das crianças pelas letras, de modo que a ausência de sobreposição silábica na matriz não tenha prejudicado o desempenho após o ensino do Conjunto 2.

*Palavras-chave:* leitura recombinativa; consciência fonológica; fonema-grafema.

da Silva, C. M. S. (2015). *The effect of teaching relations involving syllables and phonemes-graphemes on recombinative reading*. Doctoral Thesis (204 p.). Program of Postgraduated Studies in Experimental Psychology: Behavior Analysis. PUC-SP, São Paulo, SP, Brazil.

**Advisor:** Professor Dr. Nilza Micheletto

**Research line:** Development of Methodologies and Technologies of Intervention.

### Abstract

Behavior analysts have been investigating the acquisition of recombinative reading, but few studies verified the effect of audio-visual correspondence between phonemes and graphemes. This study aimed to verify the effect of teaching relations involving syllables and phonemes-grapheme on recombinative reading. The participants were six children. Three were submitted to computerized teaching procedure and the other three only performed the tests (control participants). For children of teaching, three sets of four words chosen based on a syllabic matrix were taught. For each word's set, the procedure was: 1) pretest of word's sets; 2) teaching of spoken word-picture relation (AB) and picture naming; 3) teaching of spoken word-written word relation (AC) and textual behavior of words; 4) intermediate test; 5) teaching of audio-visual relation with syllables and phonemes and graphemes and textual behavior of these minimal units; 6) identity constructed-response matching (CRMTS-ID) with letters and syllables, after the echoic of the minimum units and word; 7) post-test of word's sets. In addition, at the beginning and end of the procedure the participants performed the Initial and Final Assessment, respectively, with all word's sets and the Phonological Awareness Test. The results showed that two of the three teaching participants demonstrated recombinative reading at the end of the study. One (E1) of them presented recombinative reading in Set 1 post-test, although accuracy rates have decreased after the teaching of Set 2 and risen again in the Set 3 post-test. The other (E2) demonstrated recombinative reading starting from the Set 2 post-tests. C1 (E1's control) showed no equivalent level of learning, although C2 (E2's control) had. The third participant (E3) showed learning of relations directly teaching only, and his control (C3) showed recombinative reading starting from post-tests of Set 2. A second control participant of E3 (C4) didn't presented recombinative reading. Children had higher difficulty with Set 2, demonstrated by the number of teaching applications to meet the criteria in the post-tests and by the percentage of correct response in the textual behavior teaching. These results indicated the need to review the word's matrix proposed in this study, whereas Set 2 of words did not include overlapping syllables of Set 1. However, in another study conducted with identical teaching procedure, except for the teaching only phonemes and graphemes as minimum units, better results were showed, even after the teaching of Set 2. We questioned whether the teaching of phonemes and graphemes omitting syllables teaching facilitated the control of the children's behavior by the letters, so that the absence of syllabic overlap in the words of Set 2 doesn't affected the participant's performance.

*Keywords:* recombinative reading; phonological awareness; phoneme-grapheme.

## Sumário

Introdução.....	1
A Leitura e a Escrita para a Análise do Comportamento .....	4
Revisão de Pesquisas sobre Leitura Recombinativa.....	13
Pesquisas que utilizaram o sistema linguístico em miniatura.....	26
Contribuições da Literatura sobre Consciência Fonológica para o Planejamento de Procedimentos para o Ensino de Leitura .....	36
Método.....	55
Participantes .....	55
Equipamentos e materiais.....	56
Local e arranjo experimental .....	58
Estímulos .....	58
Procedimento .....	62
Etapas experimentais. ....	62
Descrição de cada Etapa de ensino e testes. ....	64
Resultados.....	79
Discussão.....	151
Referências .....	173
Apêndices	
Apêndice A.....	185
Apêndice B .....	188
Apêndice C .....	190
Apêndice D.....	192
Apêndice E .....	194
Apêndice F.....	196
Apêndice G.....	201

## Lista de Figuras

Figura 1. Jogo Connect onde as fichas que as crianças ganhavam eram inseridas. ....	57
Figura 2. Esquema das Etapas de ensino e testes. ....	63
Figura 3. Esquemática do procedimento para ensino das relações palavra falada- figura e nomeação de figuras com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas. ....	71
Figura 4. Esquemática do procedimento para ensino das relações palavra falada- palavra escrita e comportamento textual de palavras com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas. ....	73
Figura 5. Esquemática do procedimento para ensino das relações auditivo-visual com as unidades mínimas e comportamento textual de unidades mínimas com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas. ....	75
Figura 6. Esquemática do procedimento para ensino do matching to sample de resposta construída de identidade (CRMTS-ID), com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas. ....	77
Figura 7. Porcentagem de acertos em cada relação na Avaliação Inicial (barras brancas) e na Avaliação Final (barras cinza-escuro) dos participantes de ensino E1, E2 e E3 e controle C1, C2, C3. ....	81
Figura 8. Porcentagem de acertos em cada relação na Avaliação Inicial e na Avaliação Final dos participantes de ensino E1, E2 e E3 em cada conjunto de palavras. ....	86
Figura 9. Porcentagem de acertos em cada relação no pré-teste e pós-teste(s) de cada conjunto de palavras dos participantes de ensino E1, E2 e E3. ....	88
Figura 10. Porcentagem de acertos em cada relação no pré-teste e pós-teste(s) de cada conjunto de palavras dos participantes controle C1, C2 e C3. ....	89
Figura 11. Porcentagem de acertos em cada relação no pré-teste, no teste intermediário e nos pós-teste(s) de cada conjunto de palavras dos participantes de ensino E1, E2 e E3. ....	96
Figura 12. Porcentagem de acertos em cada relação nos pré-testes de cada conjunto de palavras dos participantes de ensino (E1, E2 e E3) e controle (C1, C2, C3). ....	104
Figura 13. Porcentagem de respostas textuais dos participantes de ensino (painel à esquerda) e controle (painel à direita) a cada palavra de ensino e de recombinação nos pós-testes do Conjunto 1. ....	109
Figura 14. Porcentagem de respostas textuais dos participantes de ensino (painel à esquerda) e controle (painel à direita) a cada palavra de ensino e de recombinação nos pós-testes do Conjunto 2. ....	111

Figura 15. Porcentagem de respostas textuais dos participantes de ensino (painel à esquerda) e controle (painel à direita) a cada palavra de ensino e de recombinação nos pós-testes do Conjunto 3. ....	115
Figura 16. Número de tentativas (barras - eixo à esquerda) e porcentagem de acertos (marcadores - eixo à direita) em cada uma das relações de ensino de cada um dos três conjuntos de palavras.....	125
Figura 17. Número de tentativas (barras, eixo à esquerda) e porcentagem de acertos (marcadores, eixo à direita) em cada uma das etapas de ensino das dificuldades específicas apresentadas pelas crianças em cada um dos três conjuntos de palavras.....	131
Figura 18. Porcentagem de acertos no ensino (barras) e nos pós-testes (marcadores) do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas nas diferentes aplicações do ensino e dos pós-testes do Conjunto 1 de palavras, para cada um dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3.. ....	136
Figura 19. Porcentagem de acertos no ensino (barras) e nos pós-testes (marcadores) do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas nas diferentes aplicações do ensino do Conjunto 2 de palavras, para cada um dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3.. ....	139
Figura 20. Porcentagem de acertos no ensino (barras) e nos pós-testes (marcadores) do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas nas diferentes aplicações do ensino do Conjunto 3 de palavras, para cada um dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3. ....	143
Figura 21. Número de acertos em cada uma das habilidades testadas na Prova de Consciência Fonológica para os participantes de ensino e controle.....	148

## Lista de Tabelas

Tabela 1. Representação das pseudopalavras relacionadas ao objeto com as dimensões forma-cor. ....	27
Tabela 2. Informações dos participantes .....	56
Tabela 3. Matriz elaborada com propósito de estabelecer as palavras de ensino e teste.	59
Tabela 4. Conjuntos de palavras distribuídas pelos conjuntos de ensino. ....	60
Tabela 5. Conjuntos de estímulos relativos às palavras de ensino e recombinação. ....	61
Tabela 6. Tipos de erros cometidos pelos participantes de ensino nas respostas textuais a cada palavra escrita apresentada como modelo. ....	119
Tabela 7. Tipos de erros cometidos pelos participantes controle nas respostas textuais a cada palavra escrita apresentada como modelo. ....	122

O sistema educacional brasileiro convive com grandes problemas, especialmente no que diz respeito às habilidades de leitura. O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), criado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD), mostra que o desempenho de brasileiros em leitura é deficiente. Esse programa consiste em uma avaliação trienal do desempenho de estudantes de 15 anos de idade em matemática, leitura e ciências. Essa avaliação é feita com estudantes de mais de 70 países. Os resultados mais recentes divulgados em 2012 mostraram que o escore médio de estudantes brasileiros foi de 410 pontos, abaixo da média da OCDE, e, dentre os países da América Latina, abaixo do Chile, Costa Rica e México. Embora essa pontuação tenha aumentado desde 2000, quase metade dos participantes (49,2%) desempenharam abaixo do nível 2 de proficiência, o que significa que eles são capazes de identificar tópicos somente de textos familiares e fazer conexões simples de informações. Apenas 0,5% dos estudantes desempenharam acima do nível 5, o que significa que podem compreender textos não familiares e realizar análises mais refinadas acerca do mesmo. (OECD, 2012).

Além disso, a taxa de analfabetismo na população, embora se apresente em queda ao longo dos anos, é ainda problema social. Segundo dados do IBGE (2010), a taxa de analfabetismo entre pessoas acima de 15 anos é de 8,6% e esse número é ainda maior em determinadas regiões do país. Mais de 22% da população do Piauí e Alagoas, por exemplo, foi identificada como analfabeta em 2010 (IBGE, 2010)<sup>1</sup>. Já entre crianças de 10 a 14 anos a taxa de analfabetismo é de 1,9%. Embora seja a menor taxa de analfabetismo observada desde 1992, há também de ser considerada a proficiência do desempenho em leitura. A proficiência mal estabelecida pode ser denunciada pelo ainda

---

<sup>1</sup>[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores\\_sociais\\_municipais/tabelas\\_pdf/tab28.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/indicadores_sociais_municipais/tabelas_pdf/tab28.pdf)

expressivo número de analfabetos funcionais, pessoas que não conseguem compreender textos simples, que chegou a 20% da população em 2009.

Goldiamond e Dyrud (1966) chamam a atenção para o fato de que o desempenho falho de estudantes pode ser função dos procedimentos de ensino empregados, de modo que antes de atribuir déficits aos estudantes, deveríamos primeiro observar os déficits nos nossos próprios procedimentos. Tal consideração leva-nos a pensar que os procedimentos educacionais empregados hoje no Brasil para formação de um leitor proficiente estão, em alguma medida, inadequados.

De Rose (2005) observa que é comum na prática educacional considerar que a ausência de pré-requisitos necessários para várias aprendizagens está relacionada à imaturidade do estudante. Na contramão dessa consideração, a análise do comportamento parte do princípio que qualquer indivíduo é capaz de aprender, mesmo aqueles que apresentam alguma limitação. Para isso, procedimentos adequados devem ser planejados ao invés de esperar que o estudante amadureça “espontaneamente”.

Em concordância com as asserções de De Rose (2005), Seabra e Capovilla (2010) afirmam que precisamos evitar buscar justificativas fáceis e cômodas para o fracasso educacional. Educadores e pesquisadores interessados em educação precisam alinhar resultados obtidos na prática científica à prática escolar para melhor ajudar essas crianças com dificuldades em leitura a progredirem adequadamente no desenvolvimento desse repertório instrumental, que permite acesso a diferentes consequências reforçadoras na vida diária (Daly & Kupzyk, 2013) Segundo Daly & Kupzyk (2013) os principais desafios para implementação de uma prática de ensino de leitura baseada em resultados de pesquisa nas escolas incluem os métodos instrucionais, recursos e a própria formação do professor. Destaca-se, em nosso país, a ausência de leis e recomendações governamentais nessa direção. Ao contrário, Seabra e Capovilla

(2010) destacam que os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem formas para ensino de leitura descoladas e até mesmo discrepantes de evidências científicas até então produzidas no Brasil e no mundo.

Apesar da clara necessidade de atrelar a prática científica à prática educacional Daly e Kupzyk (2013) afirmam que embora haja consenso sobre os principais objetivos para o ensino de leitura, não há concordância sobre a metodologia, o que torna evidente a necessidade de mais pesquisas para clarificar os papéis das principais variáveis nessa aprendizagem. Segundo os autores, são os principais objetivos para o ensino de leitura: 1) compreender o significado de um texto, considerando que ler com compreensão é um processo complexo e uma série de complexas interações com o texto é necessária para tanto, e 2) tornar a atividade de leitura reforçadora em si para o aprendiz de modo que ele possa escolher ler mesmo que outras atividades estejam disponíveis. Quanto a metodologia, embora o campo seja permeado de diferentes abordagens, o autor cita duas principais, a abordagem com ênfase no significado e a abordagem com ênfase na codificação. A primeira destaca palavras que provavelmente apresentam significado para a criança sem considerar correspondências entre letras e sons ou padrões de soletração. A segunda, com ênfase na codificação, foca no ensino de correspondências entre letras e sons e na combinação destes sons na leitura de palavras.

No entanto, considera-se que, independente da ênfase de qualquer programa de ensino, é de primordial importância o entendimento e análise das relações de controle de estímulos envolvidas no ensino dos repertórios de leitura e escrita. Tal análise é imprescindível para um posterior planejamento de métodos de ensino, especialmente para essas crianças que têm falhado na aquisição de leitura. No Brasil, analistas do comportamento muito têm contribuído com a realização de pesquisa que elucidam essas

relações de controle envolvidas no ler. Antes de apresentá-las, os repertórios de leitura e escrita serão discutidos à luz da análise do comportamento.

### **A Leitura e a Escrita para a Análise do Comportamento**

Skinner (1957/1978) trata da linguagem como comportamento operante, e torna essa consideração clara já na primeira frase de seu livro “*O comportamento verbal*” quando explicita que os homens são modificados pelas consequências produzidas pelo seu próprio comportamento. O comportamento operante pode alterar o meio através de ações mecânicas, como quando uma pessoa deseja pegar um objeto, se aproxima do mesmo, e o alcança. No entanto, o comportamento verbal, embora comportamento operante, não implica em relações mecânicas com o meio. Há situações nas quais os homens agem apenas indiretamente sobre o meio afetando primeiramente outros homens, e o comportamento verbal envolve esse tipo de relação. Por exemplo, 1) um homem faminto pode solicitar a alguém que lhe traga o almoço, e este ser fornecido pela pessoa a quem foi solicitado, ou 2) ele próprio pode ir à cozinha buscá-lo. De acordo com as definições apresentadas, podemos dizer que o comportamento do homem que solicita o almoço no primeiro exemplo é verbal, e o do que busca por si mesmo é não verbal.

A particularidade do comportamento verbal, destacada por Skinner (1957/1978) é, portanto, ser efetivo apenas por meio da mediação de outras pessoas especialmente preparadas pela comunidade verbal para responderem a ele de determinadas maneiras. As pessoas que medeiam o comportamento do falante por serem especialmente preparadas pela comunidade verbal para agirem desta maneira são denominadas ouvintes. Segundo Skinner (1957/1978) uma descrição completa do comportamento

verbal precisa destacar aspectos do comportamento do ouvinte, por vezes negligenciados, mas necessários para explicar o comportamento verbal do falante. O comportamento do falante e do ouvinte juntos constituem aquilo que se chama de episódio verbal.

Skinner (1957/1978) deixa claro que na definição de comportamento verbal como comportamento reforçado por intermédio de outras pessoas, não se pode especificar qualquer forma, modo ou meio. O comportamento verbal, portanto, não se restringe ao comportamento vocal. O comportamento escrito e os gestos são eminentemente verbais. Escrever uma carta para alguém e chamar um criado por meio de palmas são comportamentos verbais. Também se destaca na análise de Skinner (1957/1978), o fato de que, assim como qualquer comportamento operante, relações verbais devem ser definidas e analisadas funcionalmente, com base nas relações de controle antecedentes e consequentes.

De acordo com diferenças características nessas relações de controle, Skinner (1957/1978) identificou sete operantes verbais, a saber: mando, tato, ecóico, textual, transcrição, intraverbal e autoclítico. São de especial interesse para a presente pesquisa os seis primeiros, que serão definidos a seguir.

O tato é o operante verbal sob controle de estímulos do ambiente, o que inclui relatos sobre o ambiente e auto-relatos. Esse operante verbal é mantido por consequências generalizadas mediadas por outras pessoas. Skinner (1957/1978) o define como um operante verbal, no qual uma resposta é evocada por um objeto, acontecimento ou propriedade de objeto e acontecimento. Alguns exemplos de tatos são: dizer "vermelho" diante de um objeto vermelho, "sinto dor" diante de uma dor de estômago, "cachorro" diante desse animal, entre outros. Skinner (1957/1978) salienta que em termos gerais, o tato beneficia o ouvinte na medida em que estende o seu

contato com o ambiente, e esse comportamento é reforçado pela comunidade verbal por essa razão.

Mandos podem ser definidos como operantes verbais nos quais a resposta está sob controle de condições de privação ou estimulação aversiva e é reforçada por uma consequência específica. Skinner (1957/1978) afirma que é conveniente dizer que o mando especifica o reforçamento a ser consequente à resposta. Por exemplo, "escute", "veja" e "pare" especifica o comportamento do ouvinte, assim como "me passe a manteiga" especifica o comportamento e o reforçamento para o falante. Diferentemente do tato, o mando é estabelecido em benefício do falante, embora o comportamento do ouvinte, ao consequenciar o mando, também seja reforçado e mantido pelas consequências. Skinner (1957/1978) exemplifica que em nossa cultura é comum o falante reforçar o comportamento do ouvinte de responder ao mando dizendo "obrigado".

Os intraverbais são comportamentos verbais sob controle discriminativo de estímulos verbais. As respostas verbais intraverbais não apresentam uma correspondência ponto a ponto com os estímulos verbais que a evocam. Como exemplo, o autor cita que a resposta verbal "bem, obrigado" emitida diante do estímulo verbal vocal "Como vai você?" é um exemplo do operante intraverbal. O estímulo reforçador que mantém o responder intraverbal é o estímulo condicionado generalizado.

Os ecóicos, assim como os intraverbais, também são operantes verbais sob controle de estímulos verbais mantidos por reforçamento generalizado, mas em contrapartida, a resposta produz um padrão de som correspondente ao estímulo antecedente. Por exemplo, ao escutar a palavra "boca" o ouvinte pode ecoá-la repetindo o padrão sonoro "boca". Um repertório ecóico de uma criança é reforçado por pais e professores e outras pessoas devido a sua utilidade. Skinner (1957/1978) destaca que

esse repertório é frequentemente ensinado na educação formal para que a resposta passe a ficar sob novas formas de controle de estímulo. Por exemplo, quando o ecóico ocorre na presença não somente do comportamento verbal a ser ecoado, mas também de objetos ou palavras escritas, a criança pode passar a emitir a resposta verbal sob controle apenas do objeto (tato) ou da palavra escrita (comportamento textual). Segundo Skinner (1957/1978), o comportamento ecóico é mais comumente observado em combinação com outros tipos de controle. O autor cita que, em uma conversação, por exemplo, uma resposta é frequentemente selecionada e passada de falante para falante. Outro exemplo, é que um tipo fragmentário de comportamento ecóico ocorre quando o falante adota sotaques ou maneirismos de outro falante em uma conversação.

De especial interesse para a presente pesquisa são os operantes textual e transcrição, que definem relações de controle de estímulos envolvidas na leitura e escrita respectivamente.

O comportamento de escrever é denominado transcrição por Skinner (1957/1978). Esse operante tem como estímulo antecedente o estímulo vocal ou impresso, a resposta verbal é sempre escrita e também é mantida por estímulo reforçador condicionado generalizado. Chama-se esse operante de cópia quando tanto o estímulo quanto a resposta são escritos, e de ditado quando o estímulo antecedente é vocal. Na cópia, o reforço máximo depende da correspondência entre a unidade da resposta e a unidade do estímulo e essa correspondência pode ser arbitrária, por exemplo, quando se copia um texto impresso em forma manuscrita. Da mesma forma, no ditado as correspondências entre as unidades vocais e escritas são inteiramente convencionais (Skinner, 1957/1978).

O operante textual, por sua vez, é o comportamento cuja estimulação antecedente é um estímulo verbal escrito ou impresso (ou tátil, no caso do Braille) e a

resposta sob controle desses estímulos é vocal (ou gestual no caso do surdo-mudo). Nesse caso, nota-se que sendo os estímulos de uma modalidade (visual ou tátil) e a resposta de outra modalidade (auditiva), não há correspondência de forma e, portanto, a correspondência é estabelecida arbitrariamente. O estímulo reforçador que mantém o operante textual é o reforço generalizado. Aprender a emitir respostas sob controle de estímulos é crucial para se tornar um leitor. Tal controle de estímulos é estabelecido através do treino discriminativo. Basicamente, esse treino envolve reforçamento diferencial, em que uma resposta alvo é reforçada na presença do estímulo alvo e o reforçamento é retirado caso a resposta ocorra na presença de outros estímulos. Por exemplo, quando a criança responde “boca” na presença desse estímulo impresso e o seu comportamento é reforçado, mas não o é quando a criança responde "boca" na presença de "bola". Conforme aponta Skinner (1957/1978), os efeitos colaterais da leitura também podem proporcionar reforço automático, mas este não é contingente à forma da resposta.

O reforço automático de ler um texto interessante, todavia, tem apenas o efeito de ampliar a probabilidade de ocorrência de tal comportamento; ele não reforça diferencialmente as formas corretas no nível fonético (p. 93).

O comportamento textual pode ou não envolver compreensão, uma vez que é possível ficar sobre controle da sequência das unidades mínimas de uma palavra ou texto, sem compreendê-lo. Comportamento textual é a forma mais evidente de leitura, mas o estímulo textual ocasiona mais do que apenas uma resposta vocal ou subvocal. Ler com compreensão implica em um repertório mais complexo de relações entre estímulos e respostas. Para a compreensão ocorrer o estímulo textual deve controlar outras classes de respostas verbais e também não verbais (Daly & Kupzyk, 2013). Daly e Kupzyk (2013) exemplificam que um texto pode indicar ao leitor o que ele deve fazer

em uma dada circunstância, e, quando isso ocorre, deve ser entendido como um mando. Quando o mando produz a forma apropriada de comportamento no leitor, infere-se que o leitor entendeu o texto, o que ocorre, por exemplo, quando alguém lê instruções para operar um equipamento e o faz com sucesso. Um texto também pode descrever uma série de assuntos (tatos), por exemplo, quando descreve fatos históricos e datas correspondentes. Diz-se que o leitor entendeu o texto se ele for capaz de contar apropriadamente os eventos históricos e suas datas respectivas. Respostas intraverbais, que não compartilham correspondência ponto a ponto ao texto, também podem ser ocasionadas pelo texto. Por exemplo, um leitor pode ser requerido a dar um título para uma história lida ou responder sua opinião sobre um assunto polêmico descrito.

Daly e Kupzyk (2013) destacam que uma importante característica do comportamento verbal é que um estímulo frequentemente exerce controle múltiplo, de modo que o ensino de leitura efetivo deve gerar, juntamente com respostas textuais, outras respostas verbais (por exemplo, intraverbais) e até mesmo não verbais, como no caso da resposta do leitor ao texto com função de mando. Assim, para o leitor proficiente, o estímulo textual ocasiona pelo menos duas respostas operantes: a resposta operante vocal ou subvocal sob controle do texto e simultaneamente uma resposta não verbal ou uma resposta verbal que não apresenta correspondência ponto a ponto com o texto lido. Além de ser o objetivo último da leitura, a compreensão é o nível mais sofisticado de controle que o texto pode exercer sobre o comportamento do leitor.

Segundo Daly e Kupzyk (2013), a leitura com compreensão não pode ocorrer se classes de resposta mais elementares não forem colocadas sob controle do texto através de reforçamento diferencial, por exemplo, respostas vocais sob controle de sílabas ou letras escritas. Se formas corretas de controle de estímulos relativo ao texto não se desenvolverem apropriadamente, então, não será possível que o texto evoque outros

operantes como aqueles já descritos, que colocam o leitor em contato com fontes de reforçamento extra textuais.

Uma das maneiras pela qual usualmente analistas do comportamento têm testado o repertório rudimentar de leitura com compreensão em pesquisas é através da verificação da emergência do emparelhamento da palavra escrita ao evento que a representa somada à emergência de outras relações. Isto é, se diante de um objeto ou seu desenho o indivíduo for capaz de selecionar ou indicar a palavra escrita correspondente e vice-versa, assim como for capaz de emitir comportamento textual e selecioná-la após ouvi-las, assume-se que o leitor demonstrou leitura com compreensão.

Analistas do comportamento consideram o comportamento textual e a leitura com compreensão como diferentes componentes da leitura. Desta forma, para o ensino efetivo de leitura é necessário estabelecer ambos os componentes. Embora muitos pesquisadores concordem que não haja oposição entre esses componentes, o estabelecimento de controle entre estímulos e resposta ponto a ponto, que é encontrado no comportamento textual, é necessário para que a compreensão possa ocorrer (de Souza, de Rose & Domeniconi, 2009).

Na análise do comportamento, a leitura e a escrita também representam diferentes comportamentos operantes e, portanto, são repertórios inicialmente independentes (Lee & Pegler, 1982; Skinner, 1957/1978), de modo que a aprendizagem de uma relação não implica necessariamente na aprendizagem da outra. Conforme apresentado, na leitura, o texto é o estímulo discriminativo para a produção de respostas vocais, subvocais ou gestuais, e, na escrita, o texto é o produto do responder. De Rose (2005) destaca que em sala de aula parece haver uma ênfase no treino de escrita, enquanto há pouquíssimas oportunidades para que as crianças pratiquem a leitura. Disso

decorre que a aprendizagem de leitura frequentemente fica deficitária já que o treino de respostas motoras da escrita não irão necessariamente afetar a aquisição da leitura.

No entanto, esses repertórios em algum momento da aprendizagem podem se integrar e formar uma rede de relações entre estímulos ou entre estímulos e respostas, de modo que relações não explicitamente ensinadas possam emergir. Por exemplo, uma classe de estímulos equivalentes estabelecida e composta pela palavra falada, palavra impressa e seu referente (o objeto ou um desenho do objeto) pode exercer controle sobre classes de resposta de soletrar (oralmente ou de forma escrita). Se novos membros forem acrescentados à classe de estímulos, as respostas passam a ficar sob controle desses novos estímulos, sem que um treino direto seja realizado. Em suma, se as respostas de escrever e ler são controladas pela mesma classe de estímulos, então esses repertórios podem integrar-se funcionalmente (De Rose, 2005).

As interações entre leitura e escrita têm sido clarificadas pelo programa de pesquisa em equivalência de estímulos. Essas pesquisas têm contribuído com métodos que mostram-se efetivos para o ensino de leitura a crianças que apresentam desenvolvimento típico e atípico (de Souza et al., 2009a). O estudo de Sidman (1971) é um marco na investigação sobre formação de classes de estímulos equivalentes e sobre o estabelecimento de leitura com compreensão através do procedimento de *matching to sample* (ou emparelhamento com o modelo). Sidman (1971) ensinou um rapaz de 17 anos com microcefalia a emparelhar vinte palavras faladas às palavras impressas correspondentes e verificou a emergência das relações entre palavras impressas e figuras, figuras e palavras impressas, e o comportamento textual referente a estas palavras.

Após o estudo precursor de Sidman (1971), muitos outros pesquisadores se interessaram em investigar variáveis importantes para o desenvolvimento da leitura com

compreensão e leitura recombinação. De modo geral, pesquisas brasileiras com base na perspectiva analítico comportamental cujo objetivo é o ensino de leitura têm como fundamento básico os métodos para promoção de comportamento emergente e a análise do controle de estímulos pelas unidades mínimas das palavras. (de Souza et al., 2009b)

Skinner (1957/1978) comenta que é muito discutido em educação de qual o tamanho deve ser a unidade do comportamento textual no ensino de leitura. O autor destaca que o leitor habilidoso apresenta operantes textuais de muitos tamanhos diferentes, de forma que ele pode ler uma frase como uma unidade ou uma palavra som por som. O reforçamento de unidades maiores tais como a palavra, pode propiciar o estabelecimento de controle sobre unidades menores, tais como sílabas ou letras. Para Skinner (1957/1978) “um repertório básico aproximadamente no nível da letra ou do som da fala isolados pode desenvolver-se lentamente, quando apenas unidades mais amplas são reforçadas. (p. 91)”.

De Rose (2005) afirma que qualquer unidade utilizada como ponto de partida para o ensino da leitura pode apresentar vantagens e desvantagens. Quando o ensino parte da sílaba o aluno pode aprender um pequeno conjunto de unidades e tornar-se capaz de ler um número grande de palavras. No entanto, é necessário que o aluno aprenda a encadear essas unidades quando estas aparecerem em palavras ou sentenças. Quando o ensino parte de uma unidade molar (ex.: palavra), é vantajoso o fato das palavras já fazerem parte do repertório verbal da criança e, portanto, apresentarem significados para ela. Contudo, se o controle por unidades moleculares (ex.: sílabas ou letras) não for estabelecido, a criança só será capaz de ler o conjunto das palavras diretamente ensinadas e não lerá palavras novas.

Pesquisas realizadas no Brasil têm demonstrado que somente o ensino de palavras inteiras têm sido insuficiente para o desenvolvimento de leitura recombinação

(por exemplo, Matos, Peres, Hübner, & Malheiros, 1997; Matos, Hübner, & Peres, 1997). Por isso, pesquisadores têm planejado procedimentos suplementares que possam propiciar o estabelecimento de controle pelas unidades menores componentes das palavras, tais como o *matching to sample* de resposta construída (CRMTS)<sup>2</sup> arbitrário, que envolve a seleção de unidades diante da palavra falada, o CRMTS de identidade, que envolve a seleção das unidades diante da palavra escrita, seleção de sílabas impressas diante das sílabas faladas, comportamento ecóico da palavra falada apresentada como modelo no *matching to sample*, entre outros.

### **Revisão de Pesquisas sobre Leitura Recombinativa**

Em 1989, de Rose, de Souza, Rossito e de Rose investigaram a eficácia do procedimento de exclusão, desenvolvido por Dixon (1977), sobre a leitura recombinação com seis crianças que apresentavam dificuldades na alfabetização. O procedimento de exclusão é utilizado para estabelecer um responder sob controle de estímulos, sendo o estímulo modelo uma palavra não ensinada e os estímulos comparação estímulos anteriormente ensinados apresentados juntamente com o estímulo não ensinado que deve ser emparelhado ao modelo. Dixon (1977) ensinou participantes mentalmente retardados a selecionarem uma letra grega impressa condicionalmente à palavra falada correspondente. Em tentativas de teste, a autora documentou que esses participantes puderam consistentemente selecionar uma letra grega não conhecida condicionalmente a uma palavra impressa correspondente, quando essa letra era apresentada juntamente a letra já ensinada como estímulo comparação.

---

<sup>2</sup> esse procedimento é denominado anagrama ou construção da resposta em algumas pesquisas. Optou-se pela adoção do termo *matching to sample* de resposta construída, também utilizado por McIlvane e Mackay (1991).

Para a autora o desempenho dos participantes indicou "exclusão" do estímulo comparação conhecido quando uma palavra ditada ainda não havia sido pareada a nenhum estímulo anteriormente.

Todas as pesquisas conduzidas por de Rose, de Souza e demais autores ao longo dos anos basearam-se na pesquisa inicial de 1989. O levantamento de literatura realizado na presente pesquisa relativo aos procedimentos utilizados por esse grupo de pesquisadores resultou na Tabela A1, apresentada no Apêndice A, na qual se destaca os autores, o procedimento (principal VI), o momento de inserção dos procedimentos de ensino, os testes realizados, o número de participantes e o desempenho recombinaivo apresentado por eles.

O programa de ensino de de Rose et al. (1989), baseado no procedimento de Dixon (1977), era dividido em uma série de passos. Inicialmente, foram ensinadas três discriminações condicionais, com palavras ditadas como modelos e palavras escritas como estímulos comparação. Os próximos passos eram passos de exclusão, nos quais as palavras já aprendidas eram apresentadas como estímulo comparação juntamente com a palavra nova. Nos passos iniciais de exclusão eram ensinadas duas novas palavras e, esse número, foi posteriormente aumentado para quatro. Antes de cada passo era realizado o pré-teste e, após cada passo, as crianças eram submetidas ao pós-teste com palavras de treino e de recombinação. No pré-teste e no pós-teste, após o participante selecionar o estímulo comparação, ele também deveria emitir comportamento textual<sup>3</sup> em relação à outra palavra apresentada como estímulo comparação.

Nas duas primeiras tentativas de exclusão com cada palavra de treino, o participante também deveria realizar tarefas de *matching to sample de resposta*

---

<sup>3</sup> Nesse artigo, o comportamento textual foi denominado "nomeação" pelos autores, termo encontrado também em outras pesquisas.

*construída (CRMTS)*<sup>4</sup> de identidade, nas quais deveria formar a palavra que permanecia a sua vista por meio do arranjo de letras. No CRMTS, o comparação correto é construído através da seleção dos seus componentes individuais. Por exemplo, dado o modelo palavra escrita "tatu", o participante deve selecionar as letras que compõe a palavra (t - a - t - u), possibilitando o controle de estímulos por cada componente do modelo (Mackay, 1985; Dube, McDonald, McIlvane & Mackay, 1991). Esse procedimento não apenas exige atenção a cada uma das letras componentes da palavra, como também encoraja o escaneamento da palavra da esquerda para direita, um importante comportamento componente da leitura (Saunders, 2011). Estudos já haviam documentado a efetividade desse procedimento. Mackay (1985), por exemplo, havia demonstrado que garotos com retardo severo, após serem ensinados o CRMTS arbitrário em que deveriam construir o nome da cor com letras diante da cor apresentada como modelo, foram capazes de emparelhar os nomes de cores escritos ao nome ditado (AC) e demonstraram comportamento textual em relação a esses nomes impressos (CD).

No programa de De Rose et al. (1989) entre as tentativas de exclusão citadas também foram inseridas tentativas de controle de novidade, em que a palavra ditada como modelo seria uma palavra já aprendida e não a palavra de treino. Isso foi feito para garantir altas taxas de reforçamento para as respostas corretas, a manutenção do desempenho na seleção de palavras previamente aprendidas, e que a seleção não fosse controlada apenas pela novidade.

Após cada dois passos de exclusão testes eram realizados para verificar se os participantes seriam capazes de emparelhar as palavras escritas com figuras e vice-versa, com objetivo de atestar a leitura com compreensão dessas palavras. Testes para

---

<sup>4</sup> denominado de procedimento de anagrama pelos autores na ocasião em que a pesquisa foi publicada. O procedimento envolvia *matching* de identidade de cada letra para compor a palavra impressa, sendo uma tarefa de cópia conforme definição de Skinner (1957/1978).

verificar a leitura das palavras de recombinação foram conduzidos em dois momentos do programa, no meio (após a aprendizagem de 15 palavras aproximadamente) e no fim (após a aprendizagem de 39 palavras aproximadamente).

De modo geral, todos os participantes aprenderam as palavras de treino. Apenas dois participantes não apresentaram leitura das palavras de treino posteriormente e não chegaram a completar o programa. Os participantes que completaram o programa, além de apresentarem leitura das palavras de treino a posteriori, demonstraram leitura recombinativa. No entanto, esses participantes exibiram leitura recombinativa somente após a segunda metade do programa, uma vez que os desempenhos no teste realizado no fim do programa foram melhores que os desempenhos no teste realizado no meio do programa. Para os autores, esse resultado pareceu indicar a mudança do controle do comportamento de unidades maiores para unidades menores (letras ou sílabas) com o decorrer do ensino. Os resultados evidenciaram a eficácia do procedimento de exclusão e foram corroborados por outros estudos. Ferrari, de Rose & McIlvane (1993), por exemplo, ao compararem os procedimentos de exclusão e seleção, verificaram que o procedimento de exclusão produzia menos erros no treino e desempenho mais acurado nos testes de discriminação e do comportamento textual relativo às palavras de treino e de recombinação.

Estudos subsequentes utilizando esse mesmo programa visaram investigar uma série de variáveis que poderiam interferir na aprendizagem da leitura recombinativa. Em 1992, o programa foi aplicado com crianças que não foram expostas a alfabetização em sala de aula, e resultados semelhantes foram obtidos (Melchiori, de Souza & de Rose, 1992). Em 1996, dois estudos foram realizados. Ambos eram uma replicação do estudo de de Rose et al. (1989), adicionando o ensino da relação palavra falada e figura (AB). No entanto, no estudo 2, a tarefa de *matching to sample* de resposta construída de

identidade (CRMTS-ID) foi omitida, e apenas uma de quatro crianças apresentou leitura recombinativa, sendo possível afirmar que o CRMTS de identidade facilita o estabelecimento de controle por unidades mínimas (de Rose, de Souza, & Hanna, 1996). Em 1997, observou-se que o desempenho dos participantes era diferente quando testes de comportamento textual eram realizados sob diferentes condições: durante os testes de equivalência, em que o participante era requerido a dizer o nome do estímulo modelo, que poderia ser uma figura ou uma palavra escrita, antes de selecionar o estímulo comparação, ou ao final dos testes de equivalência, em que as palavras eram apresentadas isoladas. Quando as figuras estavam presentes, os participantes liam a maioria das palavras corretamente. No entanto, quando as palavras eram apresentadas uma por vez, na ausência de figuras, o acerto na leitura das palavras de recombinação não era sistemático, levando à conclusão de que as figuras combinadas com partes de palavras controlaram o desempenho (de Souza et al., 1997).

Embora a leitura recombinativa tenha sido observada para alguns dos participantes nesse conjunto de pesquisas, houve muita variabilidade no que diz respeito a esse desempenho e ao momento em que emergiu. Além disso, notou-se que a leitura recombinativa desenvolvia-se usualmente à medida que as crianças avançavam no programa, o que pode ser devido a uma maior exposição ou quantidade de treino recebido que, conseqüentemente, resultava a uma maior exposição a unidades mínimas que se repetiam nas palavras de treino. Em algumas das pesquisas realizadas (de Souza, de Rose, Fonseca, & Hanna, 1999; Melchiori, de Souza, & de Rose, 2000) os autores levantam a hipótese de que a leitura recombinativa poderia acontecer mais prontamente e mais sistematicamente caso a correspondência entre unidades menores que a palavra e sons fosse explicitamente ensinada.

Em 2009, o procedimento original (de Rose et al., 1996) foi replicado com a adição do ensino do emparelhamento entre sílabas impressas e sílabas ditadas em tarefas de seleção, logo após a criança ter aprendido a emparelhar palavras impressas a palavras ditadas em cada unidade de ensino (de Souza et al. 2009b).

As crianças obtiveram um alto escore na leitura das palavras de treino (em média 97%) e o desempenho, nesse estudo, em relação às palavras de recombinação foi mais alto com relação ao dos anteriores (de Rose et al., 1989; de Rose et al., 1996). As crianças leram, em média, 80% das palavras de recombinação, o que representou uma acurácia de mais de 40% em relação aos resultados obtidos por de Rose et al. (1996), o que indicou que o ensino de sílabas favorece o desenvolvimento da leitura recombinativa.

Nessa mesma pesquisa, um segundo estudo foi realizado. Os objetivos foram: 1- avaliar se a metodologia empregada na universidade poderia ser efetivamente implementada em uma escola pública; e 2- separar os efeitos dos procedimentos realizados dos efeitos da escolarização, já que os participantes continuavam frequentando a escola regularmente.

Para tanto, dezessete crianças foram distribuídas em dois grupos, o grupo experimental (9 crianças) e o grupo controle (8 crianças). O grupo experimental passou pelos mesmos procedimentos do Estudo 1, enquanto o grupo controle realizou somente tarefas de emparelhamento de figuras a palavras ditadas (AB) e a nomeação de figuras (BD).

Os resultados obtidos com o grupo experimental foram comparáveis aos resultados obtidos no primeiro estudo, e o grupo controle apresentou pouco progresso em relação ao pré-teste. Os autores consideraram importante que resultados similares

tenham sido obtidos não somente em um ambiente controlado, mas também no próprio ambiente escolar.

Reis, de Souza e de Rose (2009) se perguntaram sobre a aplicabilidade deste programa de ensino em escala mais ampla, na própria escola, conduzida por professores ao invés de pesquisadores. O programa informatizado foi implementado em três escolas de um município de pequeno porte do Estado de São Paulo. As professoras contratadas para essa finalidade receberam treinamento e supervisão de membros do grupo de pesquisa. Sessenta e quatro crianças participaram do estudo, sendo 38 atribuídas ao grupo experimental e vinte e seis ao grupo controle. O grupo experimental foi exposto ao programa de ensino e o grupo controle foi exposto apenas ao ensino de relações entre palavras ditadas e figuras e avaliação da nomeação das figuras, assim como em de Souza et al. (2009b).

Os resultados mostraram que ambos os grupos tiveram ganhos tanto em leitura quanto escrita. Contudo, o desempenho do grupo experimental no pós-teste foi superior em todas as tarefas (leitura e escrita), tendo sido essa diferença significativa. Além disso, não foram observados ganhos para todos os participantes do grupo controle. Foi possível concluir que o desempenho elevado do grupo experimental tenha sido resultado do programa de ensino. Comparando os resultados obtidos com os resultados de estudos anteriores na leitura de palavras novas, observou-se importante redução da variabilidade do desempenho dos participantes, possivelmente devido à introdução do procedimento de emparelhamento entre sílabas ditadas e impressas.

Desse conjunto de pesquisas, pelo menos duas variáveis foram identificadas como favorecedoras do desenvolvimento de leitura generalizada e recombinação. Tais foram o *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID), cuja retirada do programa representou uma queda no desempenho relativo à leitura

recombinativa (de Rose et al., 1996); o) e o ensino de sílabas por meio do emparelhamento auditivo visual (de Souza et al., 2009b; Reis et al., 2009).

Outros grupos de pesquisa no Brasil também investigaram o efeito de uma série de procedimentos sobre a leitura recombinativa, como o grupo de Matos, Hübner e outros autores (Hübner & Matos, 1993; Matos et al., 1997a; Matos et al. 1997b). O procedimento básico empregado por esse grupo envolvia o ensino das relações entre palavra falada e figura (AB) e palavra falada e palavra escrita (AC) por meio do *matching to sample* simultâneo, teste das relações entre figura e palavra impressa e vice-versa (BC e CB), e teste de leitura recombinativa com compreensão (B'C' e C'B' com palavras não ensinadas). No ensino, os pesquisadores não utilizavam procedimento de exclusão, mas o número de estímulos comparação era aumentado progressivamente.

No primeiro estudo, com quatro crianças, ensinaram-se por meio do *matching to sample* os nomes das figuras e das respectivas palavras escritas boca, bola e bota. Após testada a equivalência, testava-se a leitura com compreensão das palavras novas bala, cabo e lata, compostas de letras e sílabas das palavras anteriores. Apenas duas das quatro crianças apresentaram desempenho recombinativo nos testes de compreensão B'C' e C'B', embora não com 100% de acerto. Nas primeiras modificações do procedimento, novos conjuntos de palavras foram ensinados com quatro palavras e não mais três, bem como a posição das sílabas foi variada sistematicamente. As palavras de treino foram boca, cabo, bolo e lobo e as palavras de recombinação bobo, lolo, loca e calo. Os resultados obtidos nos testes de leitura recombinativa permitiram que as autoras concluíssem que o controle discriminativo pelas unidades mínimas se apresenta melhor quando o repertório de palavras é aumentado e quando a posição das sílabas é sistematicamente variada (Hübner & Matos, 1993; Matos et al., 1997a; Matos et al., 1997b).

O levantamento das investigações subsequentes desse grupo de pesquisadores resultou em uma tabela, apresentada na Tabela B1 do Apêndice B, na qual, similarmente ao Apêndice A, destacou-se os autores, procedimento principal, o momento de inserção dos procedimentos de ensino, os testes realizados, o número dos participantes e o desempenho dos participantes.

Algumas manipulações realizadas com base no procedimento inicial foram: 1- ensino do comportamento textual por meio do comportamento ecóico com *fading out* do modelo vocal fornecido pelo experimentador<sup>5</sup>, que consistia em pedir ao participante que repetisse o nome da palavra escrita apresentada e oralizada pelo pesquisador com uma gradual diminuição do tom de voz e aumento do atraso na emissão da palavra falada; 2- ensino de comportamento textual por meio do comportamento ecóico com *fading out* do modelo vocal fornecido pelo experimentador<sup>6</sup>, em que as sílabas das palavras faladas eram inicialmente apresentadas com um espaço entre si, na tentativa de acentuar o controle pelas unidades silábicas; 3- *Matching to sample* de resposta construída de identidade silábico (CRMTS-ID)<sup>7</sup>, que era uma tarefa de cópia da palavra impressa com dominós contendo sílabas, realizada após testes de equivalência; 4- *Matching to sample* de resposta construída de identidade silábico (CRMTS-ID), com exigência do comportamento ecóico da palavra apresentada como modelo. Havia *fading out* do modelo vocal apresentado pelo experimentador de modo que, em algum momento, o comportamento da criança inicialmente ecóico poderia passar a ficar sob controle do próprio texto, tornando-se comportamento textual; 5- Comportamento ecóico da palavra falada apresentada como estímulo modelo durante o ensino das

---

<sup>5</sup> Hübner e Matos (1993), Matos et al. (1997a) e Matos et al. (1997b) denominaram esse procedimento de oralização fluente após o teste de equivalência. Optou-se na presente pesquisa em substituir os termos utilizados pelas autoras por termos mais descritivos e que tornassem mais evidente o tipo de relação de controle de estímulos ensinada em cada tarefa.

<sup>6</sup> Hübner e Matos (1993), Matos et al. (1997a) e Matos et al. (1997b) denominaram esse procedimento de oralização escandida.

<sup>7</sup> Hübner e Matos (1993), Matos et al. (1997a) e Matos et al. (1997b) denominaram a tarefa de anagrama.

relações palavra falada e figura (AB) e palavra falada e palavra escrita (AC)<sup>8</sup>, no qual o participante após ouvir o modelo falado pelo pesquisador deveria repetir a palavra ouvida enquanto emitia a resposta de observação. (Matos et al., 1997a; Matos et al., 1997b).

Os melhores resultados foram obtidos com a aplicação do procedimento *matching to sample* de resposta construída de identidade silábico (CRMTS-ID), com exigência do comportamento ecóico da palavra apresentada como modelo, realizado após os testes de equivalência, e do ensino de comportamento ecóico da palavra falada apresentada como estímulo modelo durante o ensino das relações palavra falada e figura (AB) e palavra falada e palavra escrita (AC). Com o procedimento *matching to sample* de resposta construída de identidade silábico (CRMTS-ID), com exigência do comportamento ecóico da palavra apresentada como modelo, cinco participantes apresentaram de 70% a 100% e um participante apresentou 50% nos testes. Com o procedimento de comportamento ecóico da palavra falada apresentada como estímulo modelo durante o ensino das relações palavra falada e figura (AB) e palavra falada e palavra escrita (AC), quatro participantes apresentaram de 83% a 97% e dois participantes de 29% a 46% nos testes B'C' e C'B'. Como a aquisição de habilidades isoladas não produziu índices de acertos relevantes, as autoras concluíram que a rede de relações condicionais que definem a leitura é mais facilmente ampliada com ensino simultâneo de habilidades.

Em um estudo subsequente em que os procedimentos descritos foram novamente comparados, Matos, Hübner, Serra, Basaglia e Avanzi (2002) também obtiveram melhores resultados durante os treinos das relações AB e AC e após a aplicação do procedimento de *matching to sample* de resposta construída de identidade silábico

---

<sup>8</sup> Denominado de oralização fluente durante o ensino das relações pré-requisito AB e AC pelas autoras.

(CRMTS-ID), com apresentação da palavra falada de forma escandida, com espaço entre as sílabas. Essa versão do procedimento de *matching to sample* de resposta construída consistia na construção da palavra com exigência do comportamento ecóico relativo às sílabas faladas a serem selecionadas. O experimentador fornecia o modelo vocal da sílaba para que a criança ecoasse, e, ao longo do ensino, o modelo era gradualmente retirado. Os procedimentos produziram mais de 75% de acertos em testes de leitura recombinativa para a maioria das crianças: sete entre treze crianças, no caso do procedimento que exigiu comportamento ecóico da palavra falada apresentada como estímulo modelo durante o ensino das relações palavra falada e figura (AB) e palavra falada e palavra escrita (AC); e sete entre onze crianças, no caso do procedimento de *matching to sample* de resposta construída de identidade silábico (CRMTS-ID) com comportamento ecóico das sílabas faladas componentes das palavras modelo. Embora os resultados tenham demonstrado que os índices de acertos estavam acima do que seria esperado de um responder ao acaso, os autores consideraram a variabilidade nos desempenhos indicativa de fraco controle experimental sobre as variáveis responsáveis pelo controle das sílabas como unidade funcional.

Matos, Avanzi e McIlvane (2006) procuraram incluir ensinamentos mais explícitos na discriminação de sílabas para verificar se tal procedimento geraria um maior grau de controle por essas unidades. Como nos primeiros estudos, as palavras utilizadas também eram compostas pelas mesmas sílabas que apareciam em diferentes posições. O ensino foi composto por dezessete fases. As fases 1, 2, 10 e 12 foram realizadas para promover a discriminação de sílabas. Em cada tentativa, as sílabas escritas em blocos de madeira eram apresentadas como estímulos modelo. O pesquisador apresentava a sílaba falada, a criança a repetia e tocava em uma de quatro palavras escritas exibidas como estímulos comparação. A criança deveria escolher a palavra que continha a sílaba modelo. As

fases 4, 8 e 15 consistiam de *matching to sample de resposta construída* de identidade (CRMTS-ID), que era uma tarefa de cópia com as sílabas (cópia). Após a apresentação da palavra escrita, a criança deveria emparelhar as sílabas com a palavra e emitir comportamento textual relativo à palavra. Já nas fases 5, 10 e 16 o procedimento aplicado era o *matching to sample* de resposta construída arbitrário (CRMTS-ARB), que era uma tarefa de ditado. O procedimento era idêntico ao de *matching to sample* de resposta construída de identidade, exceto pelo fato dos estímulos modelos serem palavras ditadas pelo experimentador. Nas fases 7, 8 e 14 foi testada a emergência das relações não treinadas figura-palavra escrita (BC), palavra escrita-figura (CB) e palavra falada-palavra escrita (AC), e na última fase foram feitos testes de comportamento textual relativo às palavras impressas ensinadas e não ensinadas.

Os resultados mostraram que os procedimentos empregados foram efetivos no estabelecimento da equivalência de estímulos, na recombinação de unidades silábicas e no estabelecimento do repertório de leitura rudimentar nas crianças do estudo. Além disso, Matos et al. (2006) salientam que foram necessárias relativamente poucas sessões para finalização dos procedimentos (média de 11 sessões com duração de 4 a 7 horas), e concluem que tais procedimentos representam uma melhoria em relação àqueles relatados em artigos anteriores (Matos et al., 1997a; Matos et al., 1997b; Matos et al., 2002).

Hübner, Gomes e MacIlvane (2009) simplificaram o procedimento do estudo de Matos et al. (2006). O procedimento envolveu o ensino AB e o ensino de *matching to sample* de resposta construída arbitrário (CRMTS-ARB), que consistia em uma tarefa de ditado. As crianças também deveriam dizer o nome das sílabas enquanto as selecionavam e, novamente, após terem construído a palavra solicitada. Nesse ensino, o número de comparações (sílabas para serem selecionadas) aumentava gradualmente ao

longo das tentativas até que quatro estímulos comparações fossem apresentados nas tentativas finais. Após o ensino, as relações figura-palavra escrita (BC) e palavra escrita-figura (CB) foram testadas com as palavras de ensino e com as palavras recombinadas. Caso a criança acertasse menos que 75% nessas relações testadas, o ensino (AB e CRMTS-ARB) era conduzido com as palavras de recombinação e novos testes eram efetuados. Pós-testes de comportamento textual foram conduzidos com todas as palavras escritas utilizadas no estudo.

Os resultados mostraram que o *matching to sample* de resposta construída arbitrário foi eficaz, uma vez que nos testes BC e CB os desempenhos variaram de 63% a 100%. Quanto aos testes com as palavras de recombinação, observou-se que nos testes finais os escores variaram de 80 a 100%, embora nos primeiros testes aplicados os resultados tenham variado mais. O nível de leitura rudimentar obtido nesse estudo foi próximo ao obtido por Matos et al. (2006), embora, no estudo anterior, melhores resultados tenham sido obtidos com um menor número de palavras.

Os resultados do conjunto de pesquisas conduzidas por Matos et. al (1997a, 1997b, 2002, 2006) e Hübner et al. (2009) são consistentes com pesquisas anteriores. Esses resultados demonstraram que novamente o *matching to sample* de resposta construída com comportamento ecóico ou textual relativo às palavras ou sílabas, e o emparelhamento auditivo visual com sílabas são procedimentos que têm produzido resultados facilitadores da leitura recombinativa. Além desses procedimentos, destaca-se o procedimento de comportamento ecóico da palavra falada apresentada como estímulo modelo durante o ensino das relações palavra falada e figura (AB) e palavra falada e palavra escrita (AC), cujo resultado fortalece a conclusão de que o ensino de mais de uma relação de controle de estímulos simultaneamente é importante para a leitura recombinativa. Além disso, vale destacar a contribuição do ensino de

comportamento textual sobre o desenvolvimento da leitura recombinaiva. Nesse conjunto de estudos, o ensino de comportamento textual foi feito através do *fading out* do modelo vocal da palavra e unidades mínimas durante o *matching to sample* de resposta construída (CRMTS), que possibilitava que em um dado momento o comportamento vocal da criança pudesse ficar sob controle unicamente do estímulo escrito (palavra ou sílaba) e não mais do modelo vocal do experimentador.

Grupos de pesquisadores também têm investido em pesquisas sobre leitura recombinaiva utilizando um sistema linguístico em miniatura (Hanna et al., 2008; Hanna et al., 2011; Mueller, Olmi & Saunders, 2000; Serejo, Hanna, de Souza & de Rose, 2007). Desde Matos et. al (1997a) sabe-se que variar a posição das unidades mínimas das palavras contribui para a emergência da leitura recombinaiva. O sistema linguístico em miniatura é, portanto, uma maneira que pesquisadores têm encontrado para controlar a variável localização e quantidade das unidades mínimas nas palavras de treino, cujas características serão detalhadas na seção seguinte.

### **Pesquisas que utilizaram o sistema linguístico em miniatura**

O sistema linguístico em miniatura surgiu com o trabalho inicial de Esper (1925) (Wetherby, 1978). A característica essencial desse paradigma é a apresentação de estímulos que variam ao longo de uma ou mais dimensões (por exemplo, cor e forma) e a exigência de uma resposta verbal com relação à combinação dessas dimensões. A maneira pela qual o sistema linguístico em miniatura tem sido planejado é através de matrizes de ensino contendo as dimensões dos estímulos a serem combinadas nas palavras ou sentenças de ensino e recombinação. Esper (1925) ensinou estudantes universitários a nomearem formas de diferentes cores com uma pseudopalavra. As

sílabas componentes das pseudopalavras relacionavam-se aos estímulos forma e cor (Experimento 1). Por exemplo, na palavra nascaw, “nas” correspondia a uma cor e “caw” a uma forma. Para tanto, o autor utilizou uma matriz de ensino para explicitar as combinações possíveis entre forma e cor e estabeleceu algumas para serem ensinadas e outras testadas. Esper (1925) observou que, após o treino, novas combinações de formas e cores foram aprendidas, e o desempenho se manteve 30 dias após a última série de ensino. Em um experimento subsequente, Esper (1925) observou que quando as pseudopalavras eram ensinadas sem a correspondência com os estímulos forma e cor, o treino era mais lento, e, como esperado, os participantes não apresentavam recombinação. A matriz abaixo exemplifica a combinação forma-cor utilizada por Esper (1925) no ensino do primeiro experimento.

Tabela 1.

*Representação das pseudopalavras relacionadas ao objeto com as dimensões forma-cor.*

Cor / Forma	LING	CAW	DEG	KOP
NAS	NASLING 	NASCAW 	NASDEG 	<u>NASKOP</u> 
WEC	WECLING 	WECCA W 	WECDEG 	WECKOP 
SNOW	SNOWNLING 	SNOWNCAW 	SNOWNDEG 	SNOWNKOP 
ROJ	ROJLING 	<u>ROJCAW</u> 	ROJDEG 	ROJKOP 

*Nota.* Essas não são as formas e cores utilizadas no estudo original de Esper (1925), mas foram elaboradas para o propósito do melhor entendimento de sua metodologia. As pseudopalavras sublinhadas são aquelas que Esper (1925) atribuiu somente aos testes e não foram ensinadas.

Tomando como base a pesquisa de Esper (1925) o sistema linguístico em miniatura e o uso de matrizes em seu planejamento passou a ser amplamente utilizado por pesquisadores interessados em emergência de comportamento verbal não ensinado diretamente (Foss, 1968; Goldstein, 1983, 1993; Mueller et al., 2000; Wetherby, 1978). Uma variável identificada como favorável à emergência de comportamento verbal foi a

sobreposição ou repetição de dimensões de estímulos durante o treino. Foss (1968), por exemplo, observou que quando os estímulos eram arranjados de modo que uma forma colorida era seguida por outra com a mesma cor ou forma em 70% das vezes, os participantes atingiam mais rapidamente o critério de ensino. Goldstein (1983) após ensinar crianças a emitir sentenças de duas palavras, uma referente a um personagem e outra à ação a ser realizada por ele, observou que crianças passaram a emitir sentenças corretas que continham elementos das sentenças já ensinadas em testes inseridos entre as sessões de ensino (Experimento 1). Duas das quatro crianças, inclusive, apresentaram sentenças recombinadas na apresentação da primeira combinação de agente e ação que já haviam sido apresentadas em sentenças ensinadas. As crianças mais novas precisaram do ensino de um número maior de sentenças com elementos sobrepostos antes de apresentarem sentenças recombinadas.

Alguns autores apropriaram-se do paradigma do sistema linguístico em miniatura para planejar o ensino de leitura. Mueller et al. (2000) tiveram como principal objetivo determinar se uma matriz de ensino poderia ser usada para demonstrar generalização recombinativa de unidades intrassilábicas em palavras de três letras, sendo avaliado o comportamento textual e a leitura com compreensão das novas palavras através das relações figura-palavra escrita e palavra escrita-figura. As unidades intrassilábicas manipuladas foram o início e a rima. O início referiu-se à consoante inicial e a rima às letras finais, vogal e consoante. Por exemplo, na palavra “Sat”, “s” era o início e “at” a rima. As palavras de seis conjuntos eram compostas por todas as possíveis combinações de dois inícios e três rimas. O conjunto 1, por exemplo, era composto pelas palavras de ensino mat, sat, sop, sug e pelas palavras de recombinação mop e mug. Cada conjunto era composto por quatro palavras de ensino e duas de recombinação.

Participaram do estudo cinco crianças. Duas delas foram atribuídas ao grupo controle e, portanto, não foram submetidas ao treino. Após o pré-teste inicial de comportamento textual e da relação palavra falada-palavra escrita (AC) de todas as palavras, iniciavam-se as fases de pré-teste, ensino e pós-teste com cada um dos conjuntos. Os participantes foram ensinados a selecionar uma palavra escrita após a apresentação da palavra falada (relação AC). No pós-teste avaliava-se a relação palavra falada-palavra escrita (AC) com as palavras de recombinação do conjunto em questão. Após o participante completar o procedimento com todos os seis conjuntos de palavra um teste final era realizado, em que se avaliava o comportamento textual relativo à todas as palavras e a leitura com compreensão (relação CB).

Os resultados mostraram que após o ensino os três participantes do grupo experimental selecionaram com acurácia as palavras de recombinação nos pós-testes. Para dois participantes a leitura recombinativa foi apresentada já no pós-teste do primeiro conjunto de palavras, e o terceiro participante mostrou leitura recombinativa a partir do segundo conjunto. As crianças do grupo controle apresentaram baixa acurácia nos testes, indicando que o desempenho do grupo experimental foi decorrente dos procedimentos de ensino. As crianças do grupo experimental já no pré-teste dos conjuntos 2 ou 3 selecionaram corretamente palavras que não haviam sido ensinadas. No entanto, quanto ao desempenho no comportamento textual, apenas um participante aumentou os escores substancialmente (pelo menos 30% em todos os testes) em relação aos pré-testes. Os outros participantes do grupo experimental apresentaram comportamento textual relativo a poucas palavras ou nenhuma após o ensino. No teste final de compreensão, o desempenho foi pelo menos 90% para todos os participantes do grupo experimental. Após os testes de compreensão, notou-se comportamento textual correto em relação a um maior número de palavras, sugerindo um efeito facilitador

deste teste sobre este desempenho. Os resultados do estudo sugerem que o ensino de leitura também pode ser programado por meio de matrizes de treino, de forma a garantir que as palavras de ensino incorporem todos os componentes das palavras de teste.

No Brasil, pesquisadores também têm utilizado a estratégia de matrizes para planejar o ensino de leitura. Segundo Hanna et al. (2011) uma das vantagens do uso do sistema linguístico em miniatura é que ele permite a investigação dos processos básicos envolvidos na leitura utilizando estímulos desprovidos de história pré-experimental.

Em 2007, Serejo et al. buscaram elucidar o papel de variáveis que, até então, pareciam críticas em pesquisas anteriores: a quantidade de palavras ensinadas, o ensino com sílabas que compunham as palavras de ensino e a história de aprendizagem com o procedimento de discriminação simples e condicional. Para tanto, utilizaram tanto palavras da língua portuguesa quanto palavras inventadas, compostas pelas mesmas sílabas que apareciam o mesmo número de vezes em diferentes posições das palavras.

Participaram do estudo nove crianças que estudavam em uma escola pública. O experimento foi conduzido em duas fases experimentais, sendo que em cada fase um conjunto diferente de estímulos era empregado. Cada fase era composta de seis ciclos que alternavam ensinamentos e testes de relações condicionais e de comportamento textual de palavras com e sem sentido. Em cada ciclo eram ensinadas as relações condicionais entre palavra ditada e figura (AB), palavra ditada e palavra impressa (AC) e comportamento textual das palavras impressas (CD). Duas palavras eram ensinadas em cada ciclo, de modo que, ao final da fase, 12 palavras eram ensinadas ao total. Em uma das fases experimentais ensinaram-se adicionalmente as relações entre sílabas ditadas e impressas após o ensino com as palavras. Três crianças receberam o ensino com sílabas na Fase 1 e outras três crianças, na Fase 2. Após os ensinamentos em cada ciclo eram realizados os testes das relações figura-palavra escrita (BC), palavra escrita-figura (CB),

palavra falada-palavra escrita com palavras de recombinação (A'C'), e do comportamento textual das palavras de recombinação (C'D'). O estudo também contou com um grupo controle de três participantes, que realizou somente o pré-teste, o ensino da relação palavra falada-figura e de nomeação de figuras (AB/BD) e o pós-teste.

Os resultados mostraram que, em geral, os escores do ensino foram altos, com diminuição dos erros ao longo dos ciclos e das fases. Quanto aos testes de recombinação, observou-se que a leitura de palavras novas aumentou com o aumento das palavras ensinadas ao longo dos ciclos, corroborando resultados de estudos anteriores (de Rose et al., 1989, 1996; Mueller et al., 2000). Além disso, os escores finais de comportamento textual referente às sílabas e às palavras de ensino indicou melhor desempenho nas fases em que os participantes foram expostos ao ensino de sílabas do que quando expostos apenas ao ensino de palavras. O desempenho dos participantes também foi melhor no teste da relação palavra falada-palavra escrita (AC) do que no teste de comportamento textual. Os autores concluíram que o estudo mostrou evidências do efeito da quantidade de palavras ensinadas e do ensino de sílabas sobre o desenvolvimento da leitura recombinativa. Além disso, o pior desempenho no teste de comportamento textual corrobora os dados obtidos no estudo de Mueller et al. (2000), no qual poucos participantes demonstraram comportamento textual de palavras novas após o ensino.

Em 2008, Hanna et al. novamente obtiveram resultados indicativos do efeito do número de palavras ensinadas sobre a leitura recombinativa. O estudo foi conduzido com vinte adultos universitários, utilizado o sistema linguístico em miniatura com palavras compostas por letras de um alfabeto inventado que se assemelhavam às letras gregas. Assim como em 2007, o procedimento contou com seis ciclos de ensino das relações palavra falada-figura (AB), palavra falada-palavra escrita (AC) e

comportamento textual (CD), e testes das relações figura - palavra escrita (BC) e palavra escrita-figura (CB) com todas as palavras, e da relação palavra falada-palavra escrita (AC) e comportamento textual com palavras de recombinação. Observou-se que o número de tentativas necessário para atingir o critério no ensino das relações palavra falada-figura (AB) e palavra falada-palavra escrita (AC) reduziu ao longo dos ciclos, ao passo que ocorreu um aumento da porcentagem de acertos nos testes de recombinação ao longo dos ciclos. Embora a leitura recombinativa tenha se desenvolvido gradualmente com escores proporcionais ao aumento de palavras ensinadas, o processo de aquisição se mostrou variável de indivíduo para indivíduo.

Seguindo o mesmo procedimento geral realizado em 2007 e 2008, Hanna, Karino, Araújo e de Souza (2010) objetivaram investigar, no experimento 1, o efeito do grau de similaridade entre as palavras utilizadas no treino discriminativo. Estudos anteriores já haviam demonstrado a importância de um ensino envolvendo diferenças críticas entre estímulos para remediar a seletividade no controle de estímulos, que designa o responder sob controle de características específicas de estímulos compostos (Allen & Fuqua, 1985; Birnie-Selwyn & Guerin, 1997). Allen e Fuqua (1985), por exemplo, ensinaram discriminações simples para crianças com retardo mental, com base em diferenças múltiplas ou críticas entre os estímulos. No ensino de diferenças críticas, os  $S^-$  diferiam do  $S^+$  no número de elementos e no tipo de forma geométrica apresentada. No ensino de diferenças críticas, os  $S^-$  diferiam do  $S^+$  em apenas uma dimensão, de modo que a atenção tanto à forma geométrica quanto à orientação da mesma era crítica para um desempenho acurado. Os autores observaram que nos testes com estímulos  $S^-$  que apresentavam diferenças mínimas em relação ao  $S^+$  (orientação ou mudança em um elemento do estímulo), as crianças obtiveram melhores desempenhos

após o ensino de diferenças críticas. Além disso, foram necessárias menos tentativas durante o ensino de diferenças críticas, em relação ao ensino de diferenças múltiplas.

Birnie-Selwyn & Guerin (1997) obtiveram resultados semelhantes. Crianças aprenderam a selecionar palavras escritas na presença de palavras faladas (ensino AC). As palavras apresentadas como estímulos comparação poderiam apresentar diferenças críticas ou múltiplas em relação ao estímulo modelo. No ensino de diferenças críticas, apenas uma ou duas letras se diferiam em relação à palavra modelo, e, no ensino de diferenças múltiplas, as palavras apresentadas como comparação (S<sup>-</sup>) diferiam completamente da palavra modelo. Após o ensino da relação palavra falada-palavra escrita via *matching to sample*, as crianças realizavam um teste no qual deveriam construir com letras as palavras faladas pelo experimentador (CRMTS arbitrário) que haviam sido treinadas em *matching to sample* auditivo-visual anteriormente. Os resultados mostraram que as crianças apresentaram menos erros durante o ensino de diferenças múltiplas, no entanto, no *matching to sample* de resposta construída arbitrário, mais erros foram feitos na condição diferenças múltiplas em relação à condição diferenças críticas.

Com base nessa literatura, Hanna et al. (2010) estabeleceram, no ensino de leitura, condições nas quais as palavras diferiam em sua composição. Na condição diferenças críticas, as palavras apresentavam 75% de letras comuns e, na condição diferenças múltiplas, 25% de letras comuns.

As autoras observaram que a condição diferenças múltiplas mostrou-se mais eficiente para o ensino da relação entre palavra ditada e palavra escrita, visto que a maioria dos participantes precisaram de um menor número de tentativas. No entanto, no que diz respeito à leitura de palavras de recombinação os resultados não foram suficientes para sugerir efeitos das condições experimentais. Novamente, o efeito que se

mostrou sistemático foi o efeito da quantidade de palavras ensinadas sobre a emergência da leitura recombinativa. Os autores salientam que esse efeito pode ser devido não somente à quantidade de ensino em si, mas também ao aumento de exposição à variação de unidades textuais componentes das palavras.

No experimento 2 dessa mesma pesquisa (Hanna et al., 2010), o objetivo foi investigar os efeitos do ensino de unidades textuais menores que a palavra sobre o desenvolvimento de leitura de palavras novas. O ensino de unidades mínimas (letras ou sílabas) precedeu os seis ciclos de ensino e testes das palavras inteiras, e consistia em tentativas de pareamento auditivo-visual e de ensino de comportamento textual. Metade dos participantes aprendeu a selecionar sílabas escritas do pseudoalfabeto correspondente às sílabas ditadas, e a outra metade aprendeu a selecionar letras desse pseudoalfabeto. No teste inicial, realizado antes do ensino de palavras inteiras, os participantes que haviam aprendido os nomes das letras não leram palavras. Já três dos quatro participantes que aprenderam sílabas leram aproximadamente 50% das 12 palavras, e a quarta participante leu 15,4%. No teste final, realizado após o ensino das 12 palavras, todos os participantes de ambos os grupos leram a maioria das palavras. Para o grupo letras os percentuais de acertos em leitura recombinativa ficaram entre 90% e 100%, e dos participantes que aprenderam sílabas, dois acertaram 100% e os outros dois 62,5% e 75%. De modo geral, os escores em leitura recombinativa após a aprendizagem de letras foram mais elevados quando se considera os resultados de todos os testes do grupo e quando os erros de pronúncia são descartados. Porém, esses erros de pronúncia foram muito frequentes (até 75% para alguns participantes do grupo que recebeu o ensino de letras), ao passo que nenhum erro deste tipo foi observado para os participantes que aprenderam as sílabas. Os autores sugerem que os resultados talvez

fossem diferentes se os sons e não os nomes das letras tivessem sido ensinados (por exemplo o som de /b/ ao invés do nome bê).

Em 2011, Hanna et al. realizaram duas replicações sistemáticas do experimento realizado em 2008 com o objetivo de: 1) verificar se os efeitos do procedimento de ensino poderiam ser mantidos se o ensino e supertreino de apenas duas pseudopalavras fosse realizado (Experimento 2), e 2) avaliar a importância do ensino do emparelhamento de figuras a palavras faladas na aquisição de respostas textuais recombinativas (Experimento 3).

No Experimento 2, apenas duas palavras foram ensinadas e retreinadas (nibo e fale). Observou-se que o supertreino de somente duas palavras não provou ser suficiente para gerar leitura recombinativa. Conforme observado em pesquisas anteriores (por exemplo, Matos et al., 1997), a repetição de unidades em diferentes palavras e em diferentes posições parece ser, de fato, um fator crítico para gerar leitura recombinativa e não simplesmente a quantidade de treino.

No Experimento 3, conduzido para avaliar a importância do emparelhamento de figuras a palavras faladas na aquisição de comportamento textual recombinativo, o ensino e teste com figuras foram omitidos. Os resultados evidenciaram que a história de emparelhar figuras a palavras faladas parece ser dispensável para emergência de um desempenho recombinativo.

O conjunto de pesquisas apresentadas parece apontar para algumas variáveis primordiais para o estabelecimento de controle por unidades mínimas e leitura recombinativa. Algumas variáveis merecem especial destaque: o treino de emparelhamento entre sílaba falada e sílaba escrita (de Souza et al., 2009; Matos et al., 2006; Reis et al., 2009; Serejo et al., 2007); o efeito da quantidade de palavras ensinadas (de Rose et al., 1989; de Rose et al., 1996; de Souza et al., 1999; Hanna et al., 2008;

Hanna et al., 2011; Melchiori et al., 2000; Serejo et al., 2007;); o *matching to sample* de resposta construída de identidade ou cópia, com comportamento ecóico do modelo ou das unidades mínimas (de Rose et al., 1996; Matos et al., 1997a; Matos et al., 1997b; Matos et al., 2002; Matos et al., 2006); e a variação da posição das unidades mínimas nas palavras com repetição dessas unidades na mesma posição (Hanna et al., 2011; Matos et al., 1997; Mueller et al., 2000). Hanna et al. (2011) constataram que o efeito da quantidade de palavras ensinadas é potencializado quando a posição das unidades mínimas nas palavras é sistematicamente variada, o que já havia sido observado por Matos e colaboradores anteriormente (1997). Essa constatação está de acordo com os resultados obtidos em investigações que utilizaram o sistema linguístico em miniatura (Esper, 1925; Foss, 1968; Goldstein, 1983, Mueller et al., 2000).

Embora as pesquisas em análise do comportamento tenham trazido relevantes contribuições, considera-se que apropriar-se de resultados obtidos por pesquisadores de outras áreas do conhecimento seja necessário para ampliar as possibilidades de procedimentos a serem planejados. Em especial, importantes resultados têm sido obtidos por pesquisadores que se apoiam na literatura sobre consciência fonológica.

### **Contribuições da Literatura sobre Consciência Fonológica para o Planejamento de Procedimentos para o Ensino de Leitura**

Diz-se que o sistema de escrita em português é alfabético, dada a relação entre a palavra falada e a palavra escrita. Nunes (1993) afirma que um sistema alfabético não representa diretamente o que denomina significado da palavra, mas sim a sequência de sons. Isso implica no fato de palavras terem grafias parecidas quando os sons da fala são parecidos, e não quando os significados são relacionados. As palavras *lata* e *late*, por

exemplo, não apresentam significados parecidos, mas possuem uma sequência de sons bastante próxima. A habilidade de discriminar e manipular, de diferentes formas, os segmentos sonoros constituintes da fala – como palavras, sílabas e fonemas - tem sido denominada de consciência fonológica (Ávila, 2004; Capovilla & Capovilla, 2002; Seabra & Capovilla, 2010). Essa habilidade e o desenvolvimento do princípio alfabético, isto é, o conceito de que o mesmo som é representado pela mesma letra quando apresentado em diferentes palavras, são considerados pré-requisitos indispensáveis para que a proficiência em leitura ocorra (Ávila, 2004; Capovilla & Capovilla, 2002; Saunders, 2011; Seabra & Capovilla, 2010).

Antes de desenvolver a consciência fonológica, entretanto, Saunders (2011) afirma ser necessário o estabelecimento de uma habilidade ainda mais elementar, a discriminação da fala. Muitos leitores iniciantes podem ter desenvolvido esse repertório previamente, mas outros não. A autora cita que diversos procedimentos têm sido utilizados para a avaliação da discriminação da fala antes do ensino de leitura. Todos eles têm incluído procedimentos de discriminação sucessiva de sons. Por exemplo, em um procedimento *go-no go*, um estímulo alvo sonoro é apresentado junto a outros estímulos sonoros em diferentes e seguidas tentativas. O participante deve emitir uma resposta apenas diante do estímulo alvo, ao passo que não deve emití-la quando os demais estímulos forem apresentados. Os resultados dos procedimentos de discriminação da fala têm demonstrado que participantes apresentam dificuldades especialmente com consoantes plosivas (por exemplo, /p/), cujo o som é mais breve e transitório. Para corrigir tais dificuldades, procedimentos de modelagem de controle de estímulos têm sido propostos, por exemplo, aumentar a sonoridade dos fonemas nos passos iniciais, e também a exigência de comportamento ecóico por parte da criança em relação a cada fonema componente das palavras. Saunders (2011) sugere que, nesse

caso, pseudopalavras são melhores medidas do que palavras com sentido, uma vez que a familiaridade com as palavras com sentido podem suplementar o controle de estímulos pela palavra falada. A autora defende que alguns minutos dedicados para avaliar a discriminação dos sons da fala podem fornecer informações críticas para o sucesso do ensino, uma vez que essa é uma habilidade pré-requisito para o desenvolvimento da consciência fonológica e, conseqüentemente, para aquisição de leitura. Saunders (2011) afirma que atualmente é amplamente reconhecida a relação ente os déficits na habilidade de consciência fonológica e déficits no comportamento textual. A consciência fonológica evolui da discriminação de unidades mais amplas para a discriminação de unidades menores.. Assim, a discriminação fonológica de partes de frases ou proposições se desenvolve antes e mais facilmente que a consciência de palavras. A consciência de palavras se desenvolve antes que a consciência de sílabas e, esta, antes da consciência de fonemas.

Os fonemas são as menores unidades sonoras e podem ser representados por uma letra individual ou por mais de uma letra, quando correspondem a grafemas compostos tais como ch, lh, nh e qu. Usualmente a discriminação fonêmica é mais difícil de ser aprendida do que a discriminação de sílabas (Adams, 1990; Liberman, Shankweiler, Fisher & Carter, 1974; Seabra & Capovilla, 2010). Em um estudo realizado por Liberman et al. (1974) 135 crianças foram submetidas à tarefas de segmentação silábica ou segmentação fonêmica de palavras, a depender do grupo ao qual foram atribuídas. A tarefa consistiu na apresentação de uma palavra por parte do experimentador, a qual a criança deveria repetir, e tocar sobre uma peça de madeira o número de unidades presentes palavra falada, silábicos ou fonêmicos. Por exemplo, para uma palavra como "cat" a criança deveria tocar uma vez se a tarefa fosse segmentação silábica, e tocar três vezes se a tarefa fosse segmentação fonêmica (/c/ - /a/ - /t/).

Os resultados mostraram que a segmentação fonêmica é significativamente mais difícil do que a segmentação silábica. Menos crianças do grupo ao qual a tarefa de segmentação fonêmica foi ensinada foram capazes de atingir o critério de acerto na tarefa de segmentação fonêmica nos testes com outras palavras. Para Liberman et al. (1974) a segmentação fonêmica pode ser mais difícil para criança do que a segmentação de sílabas devido ao fato de os fonemas serem codificados no nível acústico em unidades maiores, por exemplo, em sílabas. Os três segmentos fonêmicos presentes na palavra "paz", por exemplo, podem ser percebidos como um único segmento acústico, sendo os fonemas /p/ e /z/ aglutinados à vogal. Em contrapartida, as sílabas, por definição, contêm um núcleo vocálico, ou seja, um período de vocalização mais saliente, junto ao som da vogal. Na fala, esses núcleos vocálicos correspondem a picos de energia ou sonoridade, que fornecem pistas físicas pelas quais o ouvinte pode distinguir uma sílaba falada da próxima (Adams, 1990).

Considerando que os fonemas só se tornam explícitos como unidades discretas quando se associam a outros fonemas, a consciência suprafonêmica (de rimas, aliterações e sílabas), é passível de evoluir espontaneamente, enquanto a consciência de fonemas não (Adams, 1990; Capovilla & Capovilla, 2002). Diferentemente, sílabas isoladas ou unidades maiores que as sílabas são mais facilmente discriminadas como unidades discretas da fala. Nesse caso, um ensino explícito precisa ser feito para que a correspondência entre elementos fonêmicos da fala e grafêmicos da escrita seja estabelecida. Caso contrário, a discriminação fonêmica só será possível através da aquisição bem sucedida do alfabeto escrito (Adams, 1990).

Pré-leitores que adquirem a consciência de fonemas aprendem a ler de forma bem sucedida e têm menor probabilidade de demonstrar dificuldade em leitura no futuro. Estudos que compararam leitores com e sem dificuldades mostraram que bons

leitores apresentam a habilidade de consciência fonêmica mais bem estabelecida (Adams, 1990; Saunders, 2011). Para Seabra e Capovilla (2010) o mapeamento alfabético dos sons da fala é o principal desafio da alfabetização. Os autores defendem que, quando associadas ao ensino da correspondência entre letras e sons, as instruções de consciência fonológica têm efeito ainda maior sobre a aquisição de leitura e escrita.

Saunders (2011) destaca que é importante distinguir entre consciência fonêmica e instrução fônica, por vezes referida como o estabelecimento da relação fonema-grafema. A instrução fônica é o procedimento para ensinar o pré-leitor a dizer o som de letras individuais componentes de uma palavra impressa e, então, pronunciar a palavra falada. Há um amplo consenso que a instrução fônica é uma efetiva estratégia de ensino. Entretanto, segundo a autora, se não houver uma instrução específica para o desenvolvimento da consciência fonêmica propriamente dita, leitores iniciantes provavelmente se beneficiarão menos da instrução fônica. Segundo a autora, a consciência fonêmica é o principal componente comportamental do estabelecimento do princípio alfabético. Saunders (2011) define a consciência fonêmica como o comportamento de abstração dos fonemas componentes de sílabas, no sentido de observar-se que comportamento é controlado por essa unidade mínima sonora quando inserida em estímulos compostos como sílabas e palavras.

Igualmente importante, segundo alguns autores, é a velocidade na qual a criança consegue produzir os sons das letras diante de letras impressas, sendo a dificuldade neste desempenho associado com problemas na aprendizagem de leitura (Adams, 1990; Saunders, 2011). A habilidade de discriminar ou segmentar sílabas na fala é também destacada como preditora da habilidade de leitura, sendo correlacionada com o progresso em leitura de leitores iniciantes (Adams, 1990).

Pesquisas dedicadas às relações entre a consciência fonológica e a aprendizagem de leitura e escrita têm aumentado devido ao reconhecimento de sua importância para a alfabetização. Geralmente, essas pesquisas buscam compreender como a habilidade de consciência fonológica interfere no aprendizado do sistema alfabético e sua relação com a alfabetização (Ávila, 2004).

Usualmente, as tarefas que têm sido propostas para a aquisição de consciência fonológica pelas crianças nos programas de pesquisa e aplicação envolvem a discriminação de rimas (sons finais), aliterações (sons iniciais), sílabas e fonemas, por meio de inúmeras tarefas. A Prova de Consciência Fonológica (PCF), por exemplo, é composta por dez tarefas que avaliam a manipulação de rima, aliteração, sílabas e fonemas. As tarefas relacionadas à rima e aliteração consistem em identificar, entre três palavras faladas pelo experimentador, aquelas que terminam ou iniciam com o mesmo som, respectivamente. Com relação às habilidades silábicas, há quatro tarefas: segmentação silábica, síntese silábica, manipulação silábica e transposição silábica. Na segmentação silábica, a criança deve separar a palavra falada pelo experimentador nas sílabas componentes. Na síntese silábica, a criança deve unir as sílabas escandidas faladas pelo experimentador dizendo a palavra resultante. Na manipulação silábica, a criança deve adicionar e retirar sílabas de palavras e dizer qual palavra foi formada. Por fim, na transposição silábica, a criança deve inverter as sílabas da palavra dita pelo experimentador e dizer a nova palavra resultante. Com relação às habilidades fonêmicas, as tarefas são similares às tarefas da habilidade silábica, no entanto, a unidade verbal manipulada é o fonema. (Capovilla & Capovilla, 1998, 2004)

O estudo de Capovilla e Capovilla (2002) exemplifica delineamentos propostos em programas para o estabelecimento de consciência fonológica. Os pesquisadores tiveram como objetivo avaliar efeitos do ensino de habilidades de consciência

fonológica no que se refere à leitura em voz alta, escrita, conhecimento de letras, codificação fonológica na memória de trabalho e acesso fonológico à memória de longo prazo, em crianças cujos escores concentravam-se abaixo da metade inferior da amostra. A codificação fonológica na memória de trabalho foi testada por meio do Subteste Números do WISC, e o acesso fonológico à memória de longo prazo por meio de uma prova de nomeação de cores. Participaram 121 crianças da pré-escola 1 à 2ª série de uma escola particular de São Paulo. Com base nas pontuações na Prova de Consciência Fonológica (PCF) as crianças foram distribuídas em três grupos: um grupo de tratamento de baixo desempenho (GTb), um grupo controle de baixo desempenho (GCb) e um grupo controle de alto desempenho (GTa). Os efeitos do tratamento do grupo de baixo desempenho (GTb) foi comparado aos resultados dos grupos controle ao final da pesquisa. Cada um desses grupos continham crianças dos cinco níveis escolares (Pré 1, Pré 2, Pré 3, 1ª série e 2ª série).

O programa foi realizado em dezoito sessões. Havia nove atividades delineadas para a habilidade de rima e aliteração, como a identificação ou produção de palavras com início e final parecidos. Por exemplo, classificar figuras com base nos padrões de rima e aliteração de seus nomes falados. Quatro atividades foram delineadas para o ensino da consciência de palavras, tais como identificar e substituir palavras inadequadas em textos, contar número de palavras em uma sentença, entre outras. Nove atividades foram delineadas para o ensino da consciência silábica, tais como contar, sintetizar, segmentar, adicionar, subtrair e transpor sílabas em palavras. Por fim, foram realizadas atividades para o estabelecimento da consciência fonêmica que consistiam em contar, sintetizar, segmentar, adicionar, subtrair ou transpor fonemas em palavras e pseudopalavras, além de atividades para promover a identificação do mesmo fonema em

diferentes palavras. Também foram ensinadas às crianças as correspondências fonema-grafema para cada uma das 23 letras do alfabeto.

Os resultados demonstraram que o tratamento de consciência fonológica produziu melhoras em uma série de medidas dos grupos de tratamento nos níveis do Pré 2, Pré 3, 1ª e 2ª séries. O programa produziu ganhos significativos na pontuação na Prova de Consciência Fonológica (PCF) e na frequência de erros na leitura. No que se refere à interação entre o tipo de grupo e o nível escolar, o tratamento produziu ganhos significativos na transposição silábica para o Pré 2, na pontuação geral na PCF, leitura e escrita de palavras e pseudopalavras para o Pré 3, e na pontuação na PCF e segmentação fonêmica para a 1ª e 2ª séries. A análise de cada nível escolar mostrou que os maiores ganhos foram obtidos para o Pré 3, seguido de ganhos moderados para a 1ª e 2ª séries, um ganho discreto para o Pré 2 e ausência de efeito para o Pré 1. Quanto aos grupos controle, não houve mudanças da avaliação pré-tratamento para a avaliação pós-tratamento.

Os autores concluíram que a intervenção proposta é capaz de exercer melhoras em habilidades essenciais para a alfabetização em crianças que estão em processo de alfabetização (Pré 3). Além disso, consideram que o estudo endossou a noção de que as pontuações das crianças que tem a maior necessidade de tratamento e não a recebem (grupo controle baixo) tenderão a continuar significativamente inferiores à de seus colegas que já apresentavam desempenho acima da média antes da intervenção.

Recentemente, analistas do comportamento têm reconhecido a importância dos resultados obtidos por essa literatura e incorporado o treino de habilidades proposto em estudos como o de Capovilla e Capovilla (2002).

Bernardino Junior, de Souza, Maranhe e Bandini (2006), por exemplo, hipotetizaram que aqueles alunos que falhavam em demonstrar leitura recombinativa no

programa de leitura desenvolvido na UFSCar careciam do repertório de discriminações de sons componentes de palavras e da habilidade de segmentar e manipular sons, como descrito pela literatura sobre consciência fonológica. Com isso, esses pesquisadores desenvolveram um estudo para verificar se os alunos que fracassaram em demonstrar leitura recombinativa após realizarem o programa de leitura seriam bem sucedidos em uma intervenção que ensinasse habilidades de consciência fonológica e se a intervenção teria efeitos sobre a aprendizagem do comportamento textual e ditado de palavras de recombinação.

Participaram quatro alunos do ensino fundamental, que frequentavam a terceira ou quarta série, e estavam sendo expostos a um programa para o ensino de leitura. Estes foram selecionados devido ao baixo desempenho na Prova de Consciência Fonológica (PCF). Dois desses alunos vinham sendo expostos ao programa de leitura individualizado da UFScar (de Rose et al., 1996) há mais tempo e, mesmo assim, não apresentaram sucesso. Os outros dois haviam começado a participar do programa individualizado de leitura há dois meses antes do início da pesquisa. Todos os alunos também realizaram o ensino de habilidades de consciência fonológica simultaneamente ao programa de leitura. Nos dois primeiros meses, o treino de habilidades de consciência fonológica era aplicado três vezes por semana enquanto o programa de leitura era aplicado em duas sessões semanais. Nos dois semestres seguintes, as crianças passaram a ser expostas a ambos os programas em uma mesma sessão.

As tarefas de consciência fonológica eram desenvolvidas coletivamente, mas os testes eram feitos individualmente. Foram empregados o protocolo da Prova de Consciência Fonológica (PCF) e um roteiro de atividades. As atividades de ensino do Programa de Consciência Fonológica foram divididas em dois módulos. O Módulo 1 continha atividades para 10 tipos de tarefa, em sequência. Tais foram: rima, aliteração,

segmentação silábica, síntese silábica, manipulação silábica, transposição silábica, segmentação fonêmica, síntese fonêmica, manipulação fonêmica e transposição fonêmica, aplicadas nessa ordem. O Módulo 2 misturava as dez tarefas, trabalhava a nomeação das letras do alfabeto, e desenvolvia um conjunto de atividades para ensinar os conceitos de começo e fim de uma sequência de sons ou de objetos e figuras. Foi empregado um delineamento de linha de base múltipla entre os participantes, com relação ao momento de introdução do programa de consciência fonológica. O treino foi iniciado com as habilidades de rima e aliteração, seguido pelo treino de habilidades silábicas e, por fim, pelo treino das habilidades fonêmicas assim como em Capovilla e Capovilla (2002). O trabalho era conduzido em grupo, mas cada um dos alunos deveria realizar todas as atividades. Respostas corretas eram elogiadas, e respostas incorretas eram corrigidas pelo experimentador ou por outra criança.

No que diz respeito às habilidades de consciência fonológica, os resultados mostraram que, na avaliação realizada após o ensino do Módulo 1, os participantes apresentaram melhora considerável em relação à avaliação inicial, inclusive nas habilidades fonêmicas que mostraram-se inicialmente ausentes. Na terceira avaliação, realizada após recesso escolar, os escores permaneceram altos, embora tenham sido notadas perdas para várias habilidades, especialmente as fonêmicas. Por fim, na avaliação final realizada após a aplicação do Módulo 2, os três alunos mostraram escores elevados em todas as habilidades de consciência fonológica, evidenciando estabelecimento do repertório.

No que diz respeito ao programa de leitura, os resultados mostraram que para os dois participantes expostos ao programa de leitura há mais tempo e que não vinham apresentando sucesso antes do treino de habilidades de consciência fonológica, houve aceleração da aprendizagem do comportamento textual e ditado. Além disso, na

avaliação final, esses participantes chegaram a obter entre 90 e 100% de acertos no comportamento textual e ditado de palavras de treino e de recombinação. Para os outros dois participantes que iniciaram o programa de leitura há menos tempo e concomitantemente ao ensino de consciência fonológica, notou-se que os escores de comportamento textual passaram de zero a 50% para 100%, pouco tempo após o início do programa de consciência fonológica. Os escores em ditado também tiveram aumento considerável, embora não tivessem chegado a 100%. Para os autores, esses resultados confirmam outros resultados que apontam que a instrução direta para promover habilidades de consciência fonológica tem efeito sobre a aquisição de comportamento textual e ditado. Além disso, os dados das duas crianças que não vinham apresentando sucesso no programa de leitura antes do ensino das habilidades de consciência fonológica sugeriram que mesmo programas de ensino sistemáticos como o programa individualizado de leitura de de Rose et al. (1996), que promovem a aquisição de leitura para a maioria dos alunos, são ineficazes com as crianças que apresentam ausência de habilidades de consciência fonológica. Portanto, procedimentos desenvolvidos para o ensino individualizado e informatizado de leitura e escrita podem alcançar uma eficácia ainda maior se passarem a incorporar atividades para garantir o desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica.

Freitas (2008), em sua pesquisa, objetivou investigar a independência ou interdependência das habilidades de consciência fonológica, utilizando os conhecimentos em análise do comportamento para elucidar essa questão. Para tanto, a autora aplicou as 10 tarefas referentes às habilidades de consciência fonológica de forma separada e cumulativa em seis crianças em fase de alfabetização, utilizando o delineamento de linha de base múltipla entre tarefas. As tarefas foram aplicadas em grupos de três crianças, na mesma ordem empregada por Bernardino Junior et al.(2006).

O delineamento de linha de base múltipla foi utilizado para verificar se o procedimento de ensino promoveria as habilidades ensinadas e se afetariam ou não as habilidades mantidas em linha de base. Para isso, cada uma das habilidades foi ensinada até o critério de aprendizagem ser atingido (pelo menos 75% de acerto). Quando isso ocorria, aplicava-se a Prova de Consciência Fonológica, individualmente, para avaliar o desempenho em todas as outras habilidades. Além dessa avaliação, no pré-teste e no pós-teste realizado ao final do procedimento, também se aplicava o Diagnóstico de Habilidades da Rede de Leitura e Escrita, para avaliar o desempenho das crianças nas tarefas de seleção de estímulos, comportamento textual, ditado e cópia.

Os resultados mostraram que ocorreram melhoras em todas as habilidades de consciência fonológica ensinadas e que há independência funcional na maioria dessas habilidades. Por exemplo, o treino da habilidade de rima pareceu afetar positivamente a habilidade de aliteração para algumas crianças, mas não as demais habilidades. Além disso, o repertório das habilidades fonêmicas só foi adquirido após ensino explícito das mesmas. Verificou-se também que as tarefas de síntese e segmentação silábicas já faziam parte do repertório inicial das crianças, sugerindo que tais habilidades parecem ser ensinadas de modo mais sistemático nas escolas. Com relação às habilidades fonêmicas, o desempenho foi superior em relação às avaliações iniciais, mas não atingiu 100% de acerto. Segundo Freitas (2008), esse desempenho era esperado já que as escolas brasileiras usualmente não trabalham com fonemas.

O estudo de Freitas (2008) trouxe importantes contribuições, especialmente no que se refere à demonstração de que habilidades incorporadas ao conceito de consciência fonológica são inicialmente independentes entre si, envolvendo diferentes controles de estímulo e respostas. Por exemplo, ao passo que as tarefas de rima e aliteração envolvem julgamento (seleção) de palavras que contém sons similares, as

tarefas de segmentação e síntese silábicas envolvem separar ou unir sílabas faladas pelo experimentador (ecoar as unidades mínimas com ou sem proximidade temporal). De natureza diferente quanto ao tipo de resposta exigida também são as tarefas de manipulação e transposição silábicas ou fonêmicas. A primeira envolve adicionar ou subtrair a unidade mínima de palavras (sílabas ou fonemas) e a segunda envolve inverter a unidade mínima (boca – cabo). É possível, portanto, que algumas habilidades possam prever melhor o desenvolvimento de comportamento textual do que outras. Segundo Capovilla e Capovilla (2002):

Estudos anteriores já haviam demonstrado que a aquisição da leitura e da escrita em português está relacionada à sensibilidade aos segmentos silábicos e fonêmicos da fala (Capovilla & Capovilla, 1996), mas não à sensibilidade à rima e aliteração. Isso pode ocorrer em virtude das propriedades da ortografia portuguesa, em que as unidades silábicas são mais importantes do que as unidades de aliteração e rima (Capovilla & Capovilla, 2002).

Segundo os autores isso ocorre porque, em inglês, as palavras ensinadas inicialmente são monossilábicas. Nesse caso, rimas e aliterações correspondem, portanto, às unidades intrassilábicas. Em português, as palavras mais frequentes em cartilhas são paroxítonas dissilábicas e trissilábicas.

Essas considerações corroboram resultados obtidos no Brasil por pesquisadores analistas do comportamento, embora essas pesquisas usualmente envolvam as relações dos estímulos auditivos com estímulos pictóricos ou impressos, e não somente enfatizam a discriminação auditiva como é o caso do ensino de consciência fonológica. Tem sido observado que o ensino de sílabas, seja por meio do *matching to sample*, seja por meio do *matching to sample* de resposta construída (CRMTS) de identidade (cópia) ou arbitrário (ditado), tem sido favorável ao desenvolvimento da leitura recombinativa

(de Souza et al., 2009; Matos et al., 2006; Serejo et al., 2007; Reis et al., 2009). No entanto, assim como as escolas brasileiras não enfatizam o ensino de fonemas, analistas do comportamento também não têm dispensado muitos esforços para a verificação do efeito do ensino da correspondência fonema (sons de letras) e grafema (letras escritas) sobre a leitura recombinativa. Apesar disso, analistas do comportamento que estudaram o efeito do emparelhamento auditivo visual entre nome das letras e letras escritas sugeriram que o ensino do nome da letra ao invés do fonema (som) pode desfavorecer o desenvolvimento da leitura recombinativa. Isso porque o ensino do nome da letra, em especial consoantes, estabelece uma topografia de resposta diferente daquela requerida na resposta textual referente às sílabas e palavras (Hanna et al., 2010; Mesquita, 2007).

Pesquisadores têm demonstrado que o ensino de fonemas pode ser importante para o desenvolvimento da leitura recombinativa. Bishop (1964), por exemplo, verificou que participantes que passaram pelo ensino do comportamento textual dos fonemas diante da apresentação da letra impressa apresentaram melhor desempenho no que diz respeito à leitura de palavras novas, em relação ao grupo que passou pelo ensino de comportamento textual de palavras. Outros estudos documentaram que ensinar a criança a reconhecer letras produz poucos benefícios na leitura, a menos que a criança também aprenda os sons das letras (Byrne & Fielding-Barnsley, 1989). Do mesmo modo, a consciência fonêmica também traz poucos benefícios a menos que a criança também aprenda os grafemas (letras escritas) pelos quais os fonemas são representados (Adams, 1990), o que indica a importância do estabelecimento da correspondência entre fonemas e grafemas.

Byrne e Fielding-Barnsley (1989) realizaram um estudo para verificar se tarefas para estabelecer consciência fonêmica e para ensinar a correspondência entre letra e som seriam eficientes na emergência do princípio alfabético, isto é, do conceito de que o

mesmo som é representado pelas mesmas letras mesmo quando estas aparecem em distintas palavras (Experimento 2). Os procedimentos de ensino eram realizados na primeira, segunda, quarta e sexta fases. Os testes eram realizados na terceira e quinta fases e ao final de todo o procedimento. Na primeira fase, as crianças deveriam segmentar palavras de ensino (*mat e sat*) e recombinação separando o seu fonema inicial. Na segunda fase, foram ensinadas correspondências das palavras *mat* e *sat* com duas formas geométricas. Fonemas diferentes eram representados por formas diferentes e o som final (rima) nas duas palavras era representado pela mesma forma. Na quarta fase, ensinava-se a segmentação por identidade, no qual as crianças deveriam identificar o som inicial das palavras ditas pelo experimentador. Na sexta fase, ensinava-se às crianças a correspondência entre o som das letras e as formas que a representavam. Os testes de recombinação eram realizados na terceira fase, após o ensino da correspondência das palavras faladas com as formas geométricas, na quinta fase, após o ensino de segmentação por identidade, e ao final de todo o procedimento. Nos testes de recombinação, as crianças deveriam escolher formas que correspondiam à palavra dita pelo experimentador.

Os resultados mostraram que nenhuma criança atingiu o critério no primeiro e no segundo teste de recombinação, o que sugeriu que as tarefas de segmentação não foram suficientes para o desenvolvimento da leitura recombinativa. No entanto, seis crianças atingiram o critério no último teste de recombinação, após aprenderem a correspondência entre os fonemas e as formas. Nesse caso, o ensino explícito da correspondência entre fonemas e formas mostrou ser favorável para o estabelecimento de um desempenho recombinativo.

Alguns autores também destacaram a importância de se ensinar a correspondência fonema-grafema por meio de tarefas de construção de palavras. Esse

procedimento é chamado de codificação pela literatura da área e é similar ao ditado ou ao que analistas do comportamento têm denominado *matching to sample* de resposta construída arbitrário, sendo arbitrária a relação entre o estímulo falado (a palavra ou cada fonema) e o estímulo escrito a ser construído. Weiser e Mathes (2011) realizaram uma extensa revisão de literatura de estudos que empregaram tarefas de codificação com manipulação de fonemas e encontraram que participantes mostraram ganhos significativos em consciência fonêmica, decodificação alfabética, comportamento textual relativo às palavras, soletração, fluência e compreensão. A adição de tarefas de codificação em programas de leitura permitiu que os estudantes que já haviam aprendido anteriormente correspondências entre letra e som, apresentassem tanto melhoras no ditado quanto no comportamento textual. Para os autores, tarefas de codificação de palavras, fonemas ou padrões de sons exigem maior atenção às letras e capacitam os estudantes a desenvolverem uma discriminação ortográfica e auditiva mais refinada das palavras. Dito de outra forma, como já visto na literatura analítico comportamental, essa literatura corrobora que tais tarefas propiciam o estabelecimento de controle de estímulos por unidades menores que a palavra.

Seabra e Capovilla (2010) comentam que em ortografias regulares como o italiano, o espanhol e o português grande parte dos problemas de leitura pode ser devida a dificuldade na consciência fonêmica ou abstração de fonemas. Embora analistas do comportamento tenham investigado pouco o treino do emparelhamento entre fonemas (sons das letras) e grafemas (letras escritas) ao planejar seus procedimentos de ensino, pesquisas já demonstraram que o ensino dessa unidade mínima pode ser favorável ao desenvolvimento da leitura recombinativa (Bernardino Junior et al., 2006; Bishop, 1964; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Capovilla & Capovilla, 2002). A literatura sobre consciência fonológica também parece apontar para a importância do controle de

estímulos por unidades sonoras de diferentes tamanhos nas palavras para o desempenho em leitura, uma vez que o treino descrito nessas pesquisas usualmente envolve o ensino de rimas e aliterações, sílabas e fonemas.

Em resumo, a revisão de literatura apresentada mostra:

1) que o ensino de unidades mínimas de diferentes tamanhos pode ser favorável ao desenvolvimento da leitura recombinativa (Bernardino Junior et al., 2006; Bishop, 1964; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Capovilla & Capovilla, 2002; Freitas, 2008; de Souza et al., 2009b; Matos et al., 2006; Seabra & Capovilla, 2010; Serejo et al., 2007);

2) que o ensino de algumas unidades mínimas pode ser mais facilitador do que o ensino de outras (Bishop, 1964; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Capovilla & Capovilla, 2002; Hanna et al., 2008; Serejo et al. 2007);

3) que estudos brasileiros verificaram a importância do ensino da correspondência auditivo visual com sílabas (Matos et al., 2002, 2006; Hanna et al., 2008; Serejo et al., 2007; de Souza et al., 2009; Reis et al., 2009);

4) que o procedimento de *matching to sample* de resposta construída (CRMTS) de identidade (cópia) ou arbitrário (ditado) produz resultados favoráveis, especialmente quando o comportamento ecóico ou textual do modelo e/ou das unidades mínimas é exigido (Matos et al. 1997a; Matos et al., 1997b, Matos et al., 2006; Hübner et al., 2009)

5) que estudos brasileiros demonstraram a importância do ensino de diferentes relações de controle de estímulo para o desenvolvimento da leitura recombinativa, como aquelas envolvidas no comportamento textual, no *matching to sample* entre estímulos falados e impressos e no *matching to sample* de resposta construída (CRMTS) (de Souza et al., 2009; Matos et al., 1997a; Matos et al., 1997b; Matos et al., 2006; Serejo et al., 2007; Reis et al., 2009; Weiser & Mathes, 2011);

6) que pesquisas mostraram que a variação da posição das sílabas nas palavras e a repetição de sílabas na mesma posição é eficaz para produção de leitura recombinativa, o que pode ser planejado por meio de matrizes de treino (Esper, 1925; Foss, 1968; Gioia et al., 2007; Goldstein, 1983; Hanna et al., 2011; Matos et al., 1997a; Matos et al., 1997b);

7) e que há escassez de procedimentos no Brasil, em análise do comportamento, que envolvam a correspondência entre fonemas (sons das letras) e grafemas (letras escritas) (Hanna et al., 2010; Mesquita, 2007; Serejo et al., 2007)

Dadas essas considerações, o presente estudo teve como objetivo verificar o efeito do ensino combinado da correspondência auditivo visual de sílabas e da correspondência entre fonemas (sons das letras) e grafemas (letras escritas) sobre o comportamento textual, a leitura com compreensão e a seleção de palavras recombinadas. Para o ensino de sílabas e da relação fonema-grafema foi utilizado o *matching to sample* auditivo visual com ecóico dos estímulos modelo e comparações e o *matching to sample* de resposta construída (CRMTS) de identidade com ecóico do modelo e das unidades mínimas previamente à seleção das unidades para compor a palavra. A hipótese inicial era que o ensino combinado das unidades mínimas supracitadas poderia favorecer o desenvolvimento da leitura recombinativa. Para verificação dessa hipótese, seis crianças foram submetidas a um procedimento de ensino, que se iniciou com o ensino das relações palavra falada-figura (AB) e nomeação das figuras, e palavra falada-palavra escrita (AC) junto com ensino de comportamento ecóico e textual referente às palavras. Esse ensino foi seguido pelo ensino combinado das unidades mínimas. O ensino combinado envolveu correspondências entre sílabas faladas e sílabas escritas (AsCs) e entre fonemas e grafemas (AlCl), assim como o comportamento textual referente a essas unidades (CsDs e CIDI). Além disso, as

crianças foram submetidas ao *matching to sample* de resposta construída de identidade com sílabas e letras apresentadas como estímulos comparação, de forma intercalada.

A pergunta inerente ao objetivo foi: O ensino de unidades mínimas de diferentes tamanhos pode facilitar o desenvolvimento da leitura recombinativa? Com objetivo de obter maior controle experimental e apoiado nos resultados de pesquisa que mostram que planejar o ensino por meio de matrizes pode favorecer o desempenho recombinativo (por exemplo, Foss, 1968; Hanna et al., 2011) as palavras de ensino foram compostas por sílabas que aparecem o mesmo número de vezes nos conjuntos e em diferentes posições nas palavras.

## Método

### Participantes

Participaram dessa pesquisa sete crianças que tinham de 3 a 5 anos de idade no início da pesquisa. Três dessas crianças participavam da classe do maternal 4 e as demais do maternal 5. A coleta de dados foi realizada em duas escolas, ambas escolas particulares do Estado de São Paulo, uma localizada em Barueri e outra na cidade de São Paulo. Duas crianças eram matriculadas na escola de Barueri e, as outras quatro, na escola de São Paulo. As crianças que participaram do estudo foram, então, indicadas pela direção das escolas onde foi feita a coleta e realizaram a avaliação inicial do repertório em relação às palavras a serem ensinadas e testadas. Para participarem do estudo, as crianças deveriam apresentar desempenho abaixo de 35% na avaliação inicial. O termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) foi assinado pelos pais para autorização da participação dos filhos na presente pesquisa e pela diretoria das escolas para autorização da coleta nas instituições (Apêndice D).

De seis participantes, três passaram pelos procedimentos de ensino (E1, E2 e E3) e três eram participantes controle (C1, C2, C3) que realizaram apenas os testes concomitantemente aos participantes de ensino. Para cada participante de ensino, um participante controle encontrava-se em sua mesma classe e escola. Isso foi feito de modo a ter um controle adicional sobre a variável aprendizagem em classe. Ao final do estudo um novo participante, C4, realizou a Avaliação Final devido ao fato de C3, controle de E3, apresentar leitura recombinação a partir da metade da coleta. O participante C4 era da mesma classe escolar que E3 e C3, o maternal 4. Como a classe dessas crianças não tinha ênfase em alfabetização, levantou-se a hipótese que C3 poderia ter aprendido leitura em situação extra classe. Dessa forma, o objetivo de

aplicar os testes em C4 foi comparar seu desempenho com E3 e C3 e verificar a plausibilidade dessa hipótese.

A Tabela 2 apresenta as informações das crianças.

Tabela 2.

*Informações dos participantes*

Participante	Escola de São Paulo		Escola de Barueri	Data de nascimento	Idade no início do estudo	Tipo de participação
	Maternal 4	Maternal 5	Maternal 5			
E1			X	24/09/2008	5 anos e 1 mês	Ensino
C1			X	14/08/2008	5 anos	Controle
E2		X		22/12/2008	4 anos e 10 meses	Ensino
C2		X		08/09/2008	5 anos e 1 mês	Controle
E3	X			19/08/2009	4 anos e 2 meses	Ensino
C3	X			07/01/2010	3 anos e 9 meses	Controle
C4	X			10/11/2013	3 anos e 11 meses	Controle

### Equipamentos e materiais

As tarefas eram realizadas pelas crianças no computador. Foi utilizado um computador *notebook* e o *software Sidman* especialmente elaborado para esta área de pesquisa por Geraldino de Medeiros. O programa controlava a apresentação dos estímulos visuais e auditivos, e das consequências planejadas. As consequências foram: a apresentação de um personagem de desenho animado na tela do computador e elogio fornecido pela experimentadora caso a resposta do participante fosse correta naquela tentativa, e a apresentação de um quadrado negro seguido pela próxima tentativa, caso a resposta fosse errada. Em tentativas de testes, essas consequências para acertos e erros a cada tentativa não eram apresentadas. No entanto, havia consequência por completar um determinado número de blocos de tentativas, usualmente três ou quatro blocos compostos por 8 a 16 tentativas, no máximo. Uma carinha feliz acompanhada de um

som característico sinalizava o término de um conjunto de blocos. O intervalo entre tentativas foi de aproximadamente 1,5 segundos. O *software* registrava os estímulos apresentados e a resposta da criança. Folhas de registro também foram elaboradas pela experimentadora para anotação das respostas a cada tentativa. A tela do computador também foi gravada pelo programa *Free Screen Video Capture*, tanto para garantir registro dos dados no caso de eventuais problemas com a gravação realizada pelo programa *Sidman*, quanto para posterior conferência das respostas, caso necessário.

Também foram planejadas consequências para a participação e engajamento das crianças nas atividades. As crianças ganhavam fichas pela realização de blocos de atividades tanto nos ensinamentos como nos testes, que eram trocadas por tempo de brincar ao final da participação diária. Alguns dos brinquedos com os quais a criança poderia escolher brincar eram massinha, cola colorida, papel de seda para desenho, diferentes jogos, bonecos(as), Ipad, etc. As fichas que as crianças ganhavam eram inseridas no jogo "Connect", apresentado na Figura 1.



Figura 1. Jogo Connect onde as fichas que as crianças ganhavam eram inseridas.

Usualmente a cada fileira de fichas completada, a criança poderia brincar por 2 minutos. O tempo de brincar era medido por uma ampulheta que era deixada a vista da criança. Simultaneamente, cada criança possuía uma tabela onde eram registradas carinhas felizes pela participação nas atividades propostas. A quantidade de carinhas por sessão também variava em função do número de blocos feitos e do engajamento da

criança nas tarefas. Quando a tabela era completada, a criança poderia escolher um brinde para si.

### **Local e arranjo experimental**

A diretoria de ambas as escolas nas quais a coleta de dados foi realizada disponibilizou uma sala para realização das atividades com as crianças, que continham uma mesa para colocação do computador e pelo menos duas cadeiras, uma para a criança e a outra para a pesquisadora. A criança se sentava a frente do computador e a pesquisadora sentava-se ao seu lado. Os brinquedos que a criança poderia escolher brincar ao final da participação eram colocados a vista da criança.

### **Estímulos**

Foram utilizados como estímulos palavras, sílabas, letras, e figuras referentes às palavras que foram ensinadas. As palavras, sílabas e letras foram apresentadas de forma auditiva ou visual. No caso das letras, a apresentação auditiva foi referente ao som (fonema) e não ao seu nome (ex.: o som de s, ao invés do nome “esse”). Os estímulos compuseram cinco conjuntos de estímulos. O conjunto A foi composto pelas palavras faladas, o conjunto As foi composto pelas sílabas faladas e o conjunto Al foi composto pelo som das letras (fonemas). O conjunto B foi composto por figuras, o conjunto C pelas palavras escritas, o conjunto Cs pelas sílabas escritas e o conjunto Cl pelas letras escritas.

As palavras eram todas dissílabas, do tipo consoante-vogal, compostas por sílabas apresentadas em diferentes posições, e com igual número de vezes nos conjuntos. As vogais nas palavras eram pronunciadas com igual timbre. A letra 'A' era pronunciada de forma aberta e a letra 'O' de forma fechada ('Ô'). As palavras de ensino e

de recombinação foram distribuídas em três conjuntos de quatro palavras, sendo duas relacionadas a figuras com sentido e duas relacionadas a figuras abstratas (pseudopalavras). Assim, cada conjunto continha, no total, 8 palavras, quatro de ensino e quatro de teste. As palavras do Conjunto 1 eram formadas pelas sílabas PA, TO, CO, BA, as palavras do Conjunto 2 pelas sílabas PO, TA, CA e BO. Cada sílaba, nos Conjuntos 1 e 2, apareciam duas vezes em diferentes posições nas palavras. Nas palavras do Conjunto 3 todas as sílabas eram apresentadas somente uma vez nas palavras. Para o estabelecimento das palavras a serem ensinadas e testadas, uma matriz com as sílabas propostas foi planejada e é apresentada a seguir na Tabela 3.

Tabela 3.

*Matriz elaborada com propósito de estabelecer as palavras de ensino e teste.*

	PA	PO	TA	TO	CA	CO	BA	BO
PA	PAPA	PAPO	PATA	PATO	PACA	PACO	PABA	PABO
PO	POPA	POPO	POTA	POTO	POCA	POCO	POBA	POBO
TA	TAPA	TAPO	TATA	TATO	TACA	TACO	TABA	TABO
TO	TOPA	TOPO	TOTA	TOTO	TOCA	TOCO	TOBA	TOBO
CA	CAPA	CAPO	CATA	CATO	CACA	CACO	CABA	CABO
CO	COPA	COPO	COTA	COTO	COCA	COCO	COBA	COBO
BA	BAPA	BAPO	BATA	BATO	BACA	BACO	BABA	BABO
BO	BOPA	BOPO	BOTA	BOTO	BOCA	BOCO	BOBA	BOBO

*Nota.* As palavras sombreadas de cinza escuro são palavras escolhidas para o ensino e as palavras sombreadas de cinza claro são palavras escolhidas para os testes.

Como pode ser observado na matriz apresentada na Tabela 3, as palavras escolhidas como palavras de ensino estão sombreadas de cinza escuro e as palavras de teste, sombreadas de cinza claro. Cada uma das sílabas escolhidas aparece três vezes no total. A Tabela 4 apresenta as palavras escolhidas como palavras de ensino e recombinação em cada um dos conjuntos. A Tabela 5 mostra os conjuntos de estímulos

(A- palavras faladas, B- figura, C- palavra escrita) para cada conjunto de palavras. A grande maioria das figuras abstratas foi retirada do *software* utilizado na Universidade Federal de São Carlos.

Tabela 4.

*Conjuntos de palavras distribuídas pelos conjuntos de ensino.*

Conjunto 1		Conjunto 2		Conjunto 3	
Ensino	Recombinação	Ensino	Recombinação	Ensino	Recombinação
PATO	BATO	CABO	BOCA	TAPA	PATA
TOCO	PACO	TACA	CATA	BOBA	CACO
BAPA	TOBA	BOPO	TAPO	POCA	BAPO
COBA	COPA	POTA	POBO	COTO	TOBO

Tabela 5.

*Conjuntos de estímulos relativos às palavras de ensino e recombinação.*

A Palavra falada	Ensino B Figura	C Palavra escrita	A' Palavra falada	Re combinação B' Figura	C' Palavra escrita
'PATO'		PATO	'BATO'		BATO
'TOCO'		TOCO	'PACO'		PA CO
'BAPA'		BAPA	'TOBA'		TOBA
'COBA'		COBA	'COPA'		COPA
'CABO'		CABO	'BOCA'		BOCA
'TACA'		TACA	'CATA'		CATA
'BOPO'		BOPO	'TAPO'		TAPO
'POTA'		POTA	'POBO'		POBO
'TAPA'		TAPA	'PATA'		PA TA
'BOBA'		BOBA	'CACO'		CA CO
'POCA'		POCA	'BAPO'		BAPO
'COTO'		COTO	'TOBO'		TOBO

## Procedimento

### **Etapas experimentais.**

As crianças controle foram submetidas apenas às Etapas de testes e as crianças de ensino foram submetida aos procedimentos de ensino que incluíam 1) *matching to sample* entre palavra falada e figura (AB) e nomeação de figuras (CB); 2) *matching to sample* entre palavra falada e palavra escrita (AC) e comportamento textual em relação às palavras escritas (CD); 3) ensino combinado de unidades mínimas, envolvendo *matching to sample* entre sílaba falada e sílaba escrita (AsCs), fonema e grafema (AICl), e ensino de comportamento textual em relação às sílabas e aos grafemas (CsDs e CIDl); 4) *matching to sample* de resposta construída de identidade, que era uma atividade de cópia da palavra escrita (CRMTS-ID). As fases de testes incluíam as Avaliação Inicial e Final, a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO), os pré-testes realizados antes do ensino de cada conjunto de palavras, os testes intermediários que ocorriam logo após o ensino da relação entre palavra falada e palavra escrita e do comportamento textual com as palavras, e o pós-teste realizado ao final do ensino do conjunto de palavras.

A Figura 2 ilustra as Etapas de ensino e testes. Cada uma dessas Etapas será descrita detalhadamente na sequência.

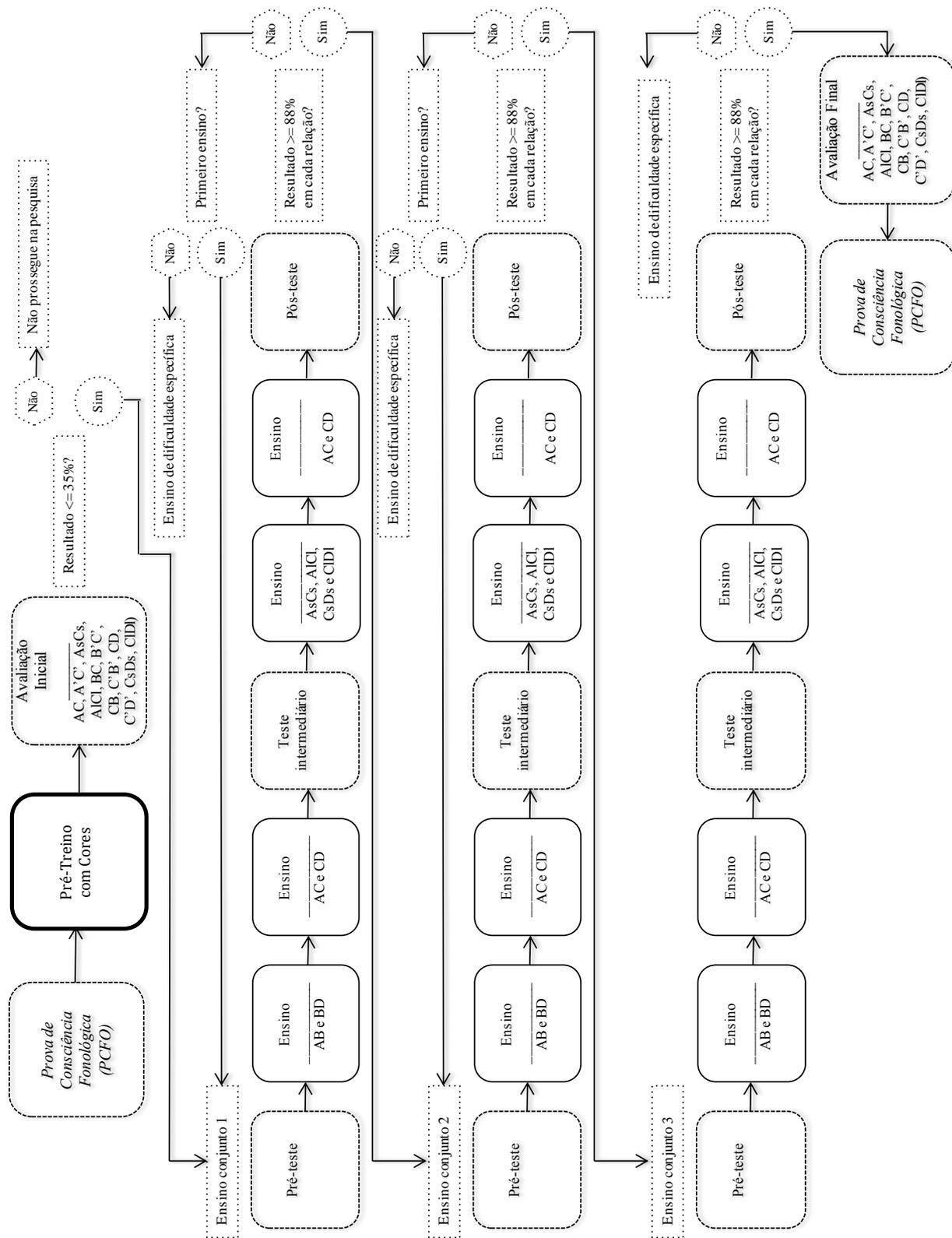


Figura 2. Esquema das Etapas de ensino e testes.

## **Descrição de cada Etapa de ensino e testes.**

**1. Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral.** A primeira Fase consistiu na aplicação da Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral elaborada por Capovilla e Capovilla (1998, 2004). O objetivo foi verificar um possível efeito do ensino sobre as habilidades descritas como de consciência fonológica, que exigem a discriminação dos sons das palavras.

A Prova de Consciência Fonológica no total contém dez subtestes, cada qual com um total de quatro tentativas. Antes da aplicação de cada subteste, descritos detalhadamente a seguir, duas tentativas de treino eram aplicadas com objetivo de garantir o entendimento das instruções pela criança em cada tarefa.

A pontuação do desempenho era 1 ponto para respostas corretas,  $\frac{1}{2}$  para respostas parcialmente corretas e 0 para respostas incorretas. Capovilla e Capovilla (1998, 2004) exemplificam que um tipo de resposta parcialmente correta poderia ser uma segmentação de fonemas parcial na tarefa de segmentação fonêmica, como em /casa/ = /c/- /asa/, onde somente o som da consoante inicial foi segmentado e não todos os fonemas como em /c/ - /a/ - /s/ - /a/. A máxima pontuação nesse teste resulta no total de 40 pontos. Todas as respostas das crianças eram vocais e foram registradas por um programa de gravação de áudio no *Ipad*. Utilizou-se a folha de registro e as instruções elaboradas pelos autores para a aplicação do teste (Apêndice E).

Os subtestes que compõe a Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral são:

**1.1. Síntese Silábica.** Falar uma palavra que é resultado da união de duas sílabas faladas pelo experimentador na sequência correta. *Ex: /lan/-/che/ = “lanche”.*

**1.2. Síntese Fonêmica.** Falar uma palavra resultante da sequência de fonemas apresentados pelo experimentador. *Ex: /g/-/a/-/t-/o/ = “gato”*

**1.3. Rima.** A criança deveria selecionar, dentre três palavras ditas pelo experimentador, quais são as duas que terminam com o mesmo som. *Ex: peito, rolha, bolha = “rolha e bolha”.*

**1.4. Aliteração.** A criança deveria escolher, dentre três palavras ditas pelo experimentador, quais são as duas que começam com o mesmo som. *Ex: boné, rato, raiz = “rato e raiz”.*

**1.5. Segmentação Silábica.** A criança deveria separar em sílabas as palavras apresentadas pelo experimentador. *Ex: bola = “/bo/-/la/”.*

**1.6. Segmentação Fonêmica.** A criança deveria separar em fonemas (nos sons das letras) as palavras ditas pelo experimentador. *Ex: nó = “/n/-/ó/”.*

**1.7. Manipulação Silábica.** A criança deveria acrescentar ou retirar sílabas do início ou final das palavras faladas pelo experimentador e dizer qual a palavra resultante da manipulação feita. *Ex: adicionar ‘bo’ no início de ‘neca’ = “boneca”*

**1.8. Manipulação Fonêmica.** A criança deveria colocar e retirar fonemas do início ou final de palavras faladas pelo experimentador e dizer qual a palavra resultante da manipulação feita. *Ex: subtrair ‘r’ do final de ‘calor’ = calo.*

**1.9. Transposição Silábica.** A criança deveria ser capaz de inverter as sílabas de palavras faladas pelo experimentador dizendo qual a palavra resultante. *Ex: boca = “cabo”.*

**1.10. Transposição Fonêmica.** A criança deveria inverter os fonemas de palavras faladas pelo experimentador dizendo qual a palavra formada. *Ex: sala = “alas”.*

Esta prova foi reaplicada ao final do estudo e o desempenho das crianças na primeira e segunda aplicações foi comparado.

**2. Pré-treino com cores.** Logo após a aplicação da *Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (PCFO)* e antes dos procedimentos de ensino e testes no computador as crianças realizavam o pré-treino com cores que teve como objetivo familiarizar os participantes com a tarefa de *matching to sample* e com o manuseio do computador.

Foram ensinadas as relações de identidade, as relações entre palavra falada e figura e a nomeação das cores. Durante o ensino da relação de identidade, os estímulos modelo eram quadrados preenchidos pelas cores amarelo, vermelho e azul e a criança deve selecionar o estímulo comparação idêntico. Durante o ensino da relação entre palavra falada e a figura, o estímulo modelo era o nome da cor pronunciado pelo computador e os estímulos comparação eram os quadrados preenchidos pelas cores. No ensino de nomeação, o quadrado preenchido pela cor era apresentado e a criança deveria dizer o nome da cor em voz alta. Para os blocos de ensino de cada uma das relações, cada cor era apresentada duas vezes como estímulo modelo. Assim, cada bloco foi composto por seis tentativas. Nas tentativas que envolviam a resposta de seleção (identidade e relação entre palavra falada e figura), o número de estímulos comparação era aumentado gradualmente ao longo dos blocos. No primeiro bloco, apenas o estímulo comparação correto era apresentado. No segundo bloco, era apresentado um estímulo comparação incorreto junto ao correto. No terceiro bloco três estímulos comparação eram apresentados, sendo dois incorretos e um correto. O critério de acerto era de, no máximo, um erro em cada um dos blocos. Se mais de um erro fosse cometido, o bloco de ensino era repetido.

**3. Avaliação Inicial.** A Avaliação Inicial teve como objetivo caracterizar o repertório de entrada de cada um dos participantes e selecionar aqueles que apresentassem menos de 35% de acertos no total de tentativas. Compunham as avaliações iniciais e finais todas as palavras de ensino e de recombinação de todos os três conjuntos, suas figuras correspondentes, e as sílabas e letras que as formavam. Foram testadas as relações entre palavras faladas e palavras escritas de ensino (AC) e de recombinação (A'C'), fonemas (som da letra) e grafemas (letra escrita) (AICI), sílabas faladas e sílabas escritas (AsCs) figura e palavra escrita com palavras de ensino (BC) e de recombinação (B'C'), palavra escrita e figura com palavras de ensino (CB) e de recombinação (C'B'), comportamento textual em relação às palavras de ensino (CD) e de recombinação (C'D'), comportamento textual em relação às sílabas (CsDs), e comportamento textual em relação aos grafemas (CIDI). Nas tentativas de teste das relações AC, A'C', AICI e AsCs, uma palavra falada, sílaba falada ou fonema era apresentados pelo computador e a criança deveria clicar sobre a palavra, sílaba ou grafema (letra escrita) correspondente. Nas tentativas de comportamento textual, uma palavra, sílaba ou grafema (letra escrita) eram apresentados na tela do computador. A criança deveria dizer a palavra, sílaba ou o fonema em voz alta. Nas tentativas de teste das relações BC e B'C' os estímulos modelo eram as figuras correspondentes às palavras e os estímulos comparação eram as palavras escritas. Nas tentativas CB e C'B', os estímulos modelo eram as palavras escritas e os estímulos comparação eram as figuras. Para cada pseudopalavra havia uma figura abstrata correspondente, apresentadas na Tabela 6. Cada palavra de ensino e de recombinação, cada sílaba e letra eram apresentadas duas vezes nos blocos de teste de cada relação. Nenhuma consequência sucedia as respostas, mas havia consequências pela a participação e por completar usualmente três ou quatro blocos de teste das relações.

**4. Pré-teste.** Após a Avaliação Inicial dava-se início ao pré-teste com o Conjunto 1 de palavras. Somente após completar todo o procedimento descrito a seguir com o Conjunto 1 de palavras, dava-se início ao pré-teste com o Conjunto 2, e, após completar-se o procedimento com o Conjunto 2, realizava-se o pré-teste do Conjunto 3. Nessa Etapa, para cada conjunto, as relações testadas eram auditivo visual com palavras de ensino (AC) e de recombinação (A'C'), auditivo visual com letras (AICl), auditivo visual com sílabas (AsCs), a relação entre figura e palavra escrita com palavras de ensino (BC) e recombinação (B'C'), a relação entre palavra escrita e figura com palavras de ensino (CB) e recombinação (C'B') e também era testado o comportamento textual relativo às palavras de treino (CD) e de recombinação (C'D'), grafemas (letras escritas) (CIDI), e sílabas (CsDs). Cada estímulo modelo era apresentado duas vezes em cada bloco. Dessa forma, os blocos que testaram o comportamento textual e a seleção de palavras e de sílabas foram compostos por oito tentativas. Os blocos que testaram o comportamento textual e a seleção de grafemas (letras escritas) eram compostos por 12 tentativas, correspondente à apresentação das seis letras (duas vogais e quatro consoantes) por duas vezes. Não havia consequência para as respostas, apenas para a participação e pela finalização de conjuntos de blocos de tentativas.

#### **5. Ensino das relações AB e BD.**

**5.1. Matching to sample palavra falada-figura (AB) com ecóico do modelo e dos comparações.** O objetivo desse ensino foi tentar garantir que as palavras faladas de ensino e recombinação tivessem significado para os participantes, e passassem a integrar a mesma classe de estímulos das figuras. Além disso, permitiria o teste de leitura com compreensão (BC e C'B') com as palavras e pseudopalavras. Para cada pseudopalavra havia uma figura abstrata correspondente, conforme apresentado na

Tabela 6. Para o ensino dessa relação, o estímulo modelo era a palavra falada, e os estímulos comparação eram as figuras. Cada palavra foi apresentada três vezes como estímulo modelo e, após sua apresentação, a criança deverá ecoá-la. Após ecoá-la, um clique no centro da tela do computador produzia os três estímulos comparação. O experimentador nomeava cada uma das figuras e exigia que a criança ecoasse todos os estímulos comparações nas primeiras tentativas e gradualmente atrasava a apresentação do estímulo vocal (Touchette, 1971). Assim, as crianças em um dado momento poderiam emitir o comportamento vocal sob controle unicamente dos estímulos comparações visuais e nomeá-los sem o modelo do experimentador. Inicialmente, estabeleceu-se como critério 100% de acerto nas nomeações dos estímulos comparações, sem ajuda do experimentador. Como as crianças apresentaram dificuldades em atingir o critério e passaram inclusive a aumentar o número de erros na seleção do estímulo comparação correto, o comportamento ecóico continuou sendo exigido, mas retirou-se o critério de 100% de nomeações sem apresentação do estímulo vocal por parte do experimentador. O ensino da relação AB com as duas primeiras palavras foi feito por meio da apresentação progressiva do número de estímulos comparação. Nas duas primeiras tentativas havia apenas a apresentação do estímulo comparação correto. Nas duas tentativas subsequentes, era apresentado o estímulo comparação correto junto com um incorreto, e nas tentativas restantes o estímulo comparação correto era apresentado junto a dois estímulos incorretos. Para o ensino da relação AB com as palavras restantes e com as palavras dos Conjuntos 2 e 3, foi empregado o procedimento de exclusão (Dixon, 1977). A figura correta e desconhecida foi apresentada com outras duas figuras já ensinadas. Cada bloco era composto por duas palavras faladas apresentadas como estímulo modelo, três vezes cada uma.

**5.2. Blocos mistos palavra falada-figura (AB) com ecóico do modelo / nomeação de figuras (BD) com fading out do modelo ecóico.** Após o matching to sample palavra falada-figura (AB) com ecóico dos modelos e dos estímulos comparação eram apresentados blocos mistos, em que todas as figuras eram apresentadas como estímulo modelo, uma vez cada uma. No caso do ensino dos Conjuntos 2 e 3 as figuras já aprendidas nos conjuntos anteriores eram incorporadas e reapresentadas como estímulo modelo nos blocos mistos juntamente com as palavras que estiverem sendo ensinadas. Nos blocos de seleção mistos, o comportamento ecóico dos estímulos comparação deixava de ser exigido. Exigia-se apenas o comportamento ecóico do estímulo modelo e a resposta de seleção correta. O critério era 100% de acerto na seleção. Seguindo esse bloco e de forma intercalada foi apresentado um bloco de nomeação das figuras com *fading out* do modelo ecóico fornecido pelo experimentador. A figura era apresentada no centro da tela do computador e a criança deveria dizer o seu nome. O experimentador poderia fornecer modelo ecóico total, modelo ecóico parcial ou modelo ecóico parcial mínimo a depender da resposta da criança. Inicialmente era fornecida a palavra inteira como modelo (modelo ecóico total), e um acerto fazia reduzir a ajuda para apresentação apenas da sílaba inicial do nome da figura (modelo ecóico parcial). Caso a criança acertasse com modelo ecóico parcial, apenas o fonema inicial do nome da figura era apresentado (modelo ecóico parcial mínimo) até que a criança conseguisse nomear as figuras na ausência do modelo fornecido pelo experimentador. As figuras que eram nomeadas sem o modelo ecóico, por três blocos consecutivos, eram retiradas do bloco e as demais continuavam a ser apresentadas. O máximo de blocos de nomeação eram 12, independente de a criança ter conseguido nomear todas as palavras sem modelo ecóico. A criança poderia realizar mais que 12 blocos de nomeação

somente no caso de não ter atingido o critério no bloco de seleção durante o ensino intercalado seleção/nomeação.

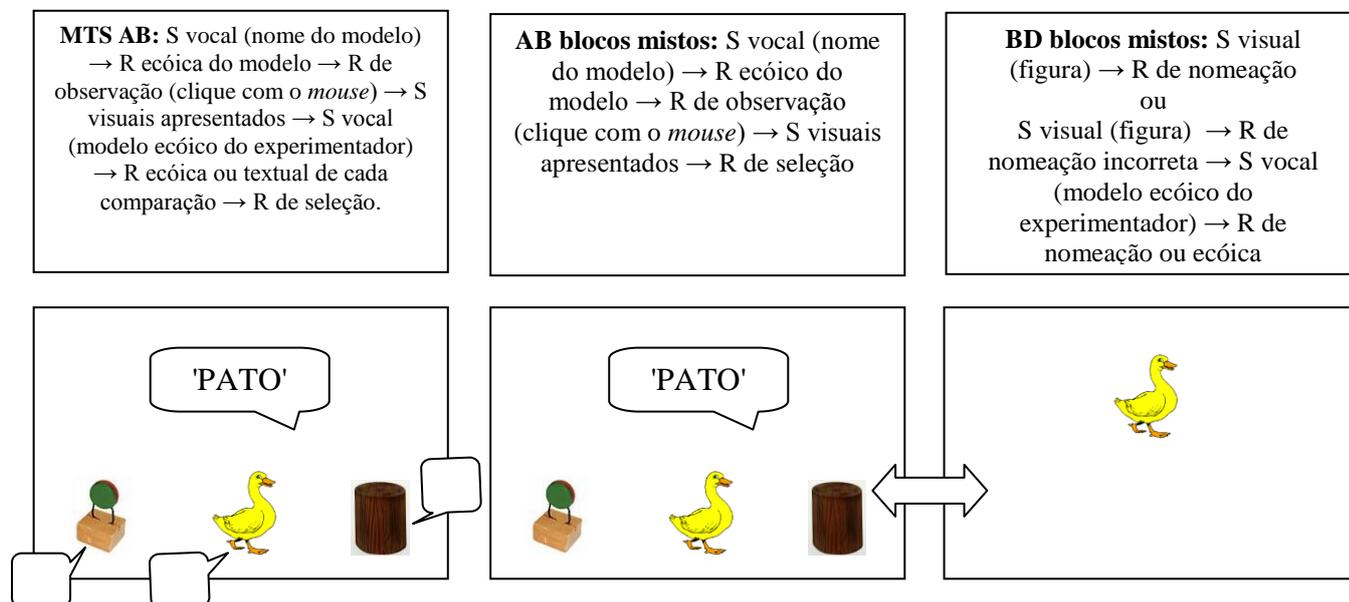


Figura 3. Esquematização do procedimento para ensino das relações palavra falada-figura e nomeação de figuras com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas.

## 6. Ensino das relações AC e CD.

**6.1. Matching to sample palavra falada-palavra escrita (AC) com ecóico do modelo e dos comparações.** No *matching to sample* AC os estímulos modelo eram palavras faladas apresentadas pelo computador e os estímulos comparação eram palavras escritas. Após a apresentação auditiva do modelo, a criança deveria ecoá-lo e emitir a resposta de observação - clicar com o *mouse* na tela do computador. Essa resposta produzia o aparecimento das palavras escritas dentre as quais a criança deveria selecionar a que correspondia ao estímulo falado. Antes da resposta de seleção, assim como no ensino da relação palavra falada-figura, as crianças deveriam ecoar as palavras faladas correspondentes a cada estímulo comparação, que eram apresentadas pelo experimentador. O experimentador atrasava o modelo ecóico referente a cada estímulo comparação para dar a oportunidade de a criança emitir comportamento textual sob

controle da palavra escrita, mas isso não mais era exigido como critério de encerramento da etapa. No primeiro bloco, as duas primeiras palavras do Conjunto 1 eram ensinadas por meio do aumento progressivo do número dos estímulos comparação, conforme descrito na Etapa de ensino da relação palavra falada-figura. As palavras restantes e as palavras dos demais conjuntos eram ensinadas por meio do procedimento de exclusão em blocos nos quais duas palavras do conjunto eram apresentadas como estímulo modelo, três vezes cada uma. Portanto, o bloco foi composto por seis tentativas.

**6.2. Blocos mistos palavra falada-palavra escrita (AC) com ecóico do modelo / comportamento textual (CD) por meio do fading out do modelo ecóico.** Ao final desta Etapa blocos mistos eram apresentados. As quatro palavras do atual conjunto e as palavras aprendidas nos conjuntos anteriores foram apresentadas como estímulo modelo nesses blocos, uma vez cada. Assim como no Ensino AB/BD, nos blocos de seleção exigia-se apenas o ecóico do estímulo modelo e retirava-se a exigência do ecóico dos estímulos comparação previamente à resposta de seleção. Era exigido 100% de acerto nos blocos mistos de seleção e esses blocos eram intercalados com blocos de ensino do comportamento textual, nos quais uma palavra escrita era apresentada na tela do computador e a criança deveria falar em voz alta qual era a palavra. Para esses blocos, assim como nos blocos de nomeação de figuras (BD), havia *fading out* do modelo ecóico fornecido pelo experimentador, sendo os passos de ajuda: 1) modelo ecóico total, quando o experimentador dizia a palavra inteira; 2) modelo ecóico parcial, quando o experimentador dizia apenas a sílaba inicial da palavra; 3) modelo ecóico parcial mínimo, quando o experimentador dizia apenas o fonema inicial da palavra. Quando a criança emitia comportamento textual em relação à mesma palavra sem precisar do modelo ecóico por 3 blocos seguidos, essa palavra deixava de ser apresentada nos

próximos blocos. O máximo de blocos para ensino de comportamento textual eram 12, independente de a criança ter conseguido textualizar todas as palavras sem ajuda. A criança poderia realizar mais que 12 blocos de ensino de comportamento textual somente no caso de não ter atingido o critério no bloco de seleção durante o ensino intercalado.

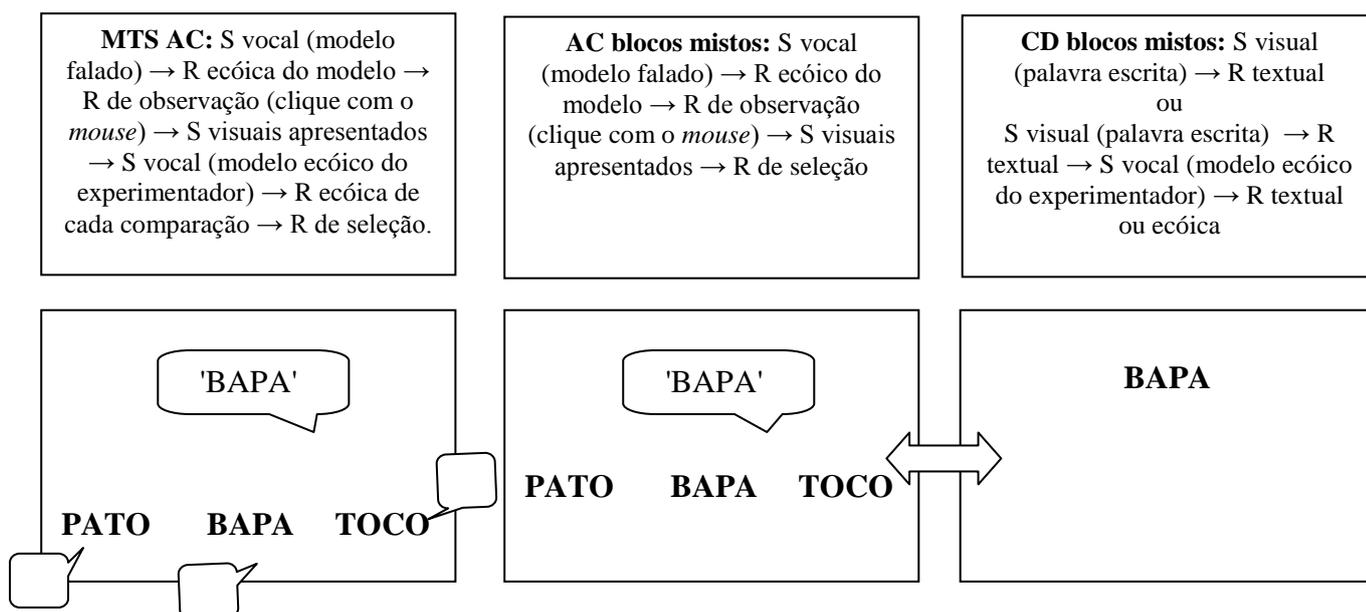


Figura 4. Esquematização do procedimento para ensino das relações palavra falada-palavra escrita e comportamento textual de palavras com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas.

**7. Ensino da relação AsCs (sílabas falada-sílabas escritas) e CsDs (comportamento textual com relação às sílabas) combinado com o ensino das relações AI CI (fonema-grafema) e DI CI (comportamento textual com relação aos grafemas).**

**7.1. Matching to sample sílabas falada-sílabas escritas / fonema-grafema (AsCs/AI CI) com ecóico do modelo e dos comparações.** Nessa Etapa foi ensinada a relação entre sílabas faladas e sílabas escritas e entre fonemas e grafemas por meio do *matching to sample*, sendo exigido que a criança ecoasse o estímulo modelo após sua

apresentação auditiva e cada um dos estímulos comparação. Após o ensino auditivo-visual com duas sílabas apresentadas em um bloco era apresentado um bloco de ensino auditivo-visual das letras consoantes componentes dessas sílabas e uma das vogais ('a' ou 'o'). Em cada bloco, cada unidade mínima também era apresentada três vezes como estímulo modelo. Nos dois primeiros blocos de ensino das relações sílaba falada-sílaba escrita (AsCs) e fonema-grafema (AICl), o número de estímulos comparação foi aumentado gradualmente. Nos blocos subsequentes, o procedimento de exclusão foi utilizado.

***7.2. Blocos mistos sílaba falada-sílaba escrita (AsCs) e fonema-grafema (AICl) com ecóico do modelo / comportamento textual de sílabas e grafemas (CsDs e CIDl) por meio do fading out do modelo ecóico.***

Após o *matching to sample* auditivo-visual com as unidades mínimas,, blocos mistos de seleção com sílabas faladas e fonemas (sons das letras) apresentados como estímulos modelo eram realizados. O estímulo modelo deveria ser ecoado, mas não mais os estímulos comparação. Nesses blocos, sílabas aprendidas em conjuntos anteriores eram apresentadas juntamente com as sílabas do atual conjunto e com as letras, que eram as mesmas em todos os conjuntos de palavras. Assim como nas etapas de ensino anteriores, esses blocos de seleção mistos eram intercalados com blocos de ensino de comportamento textual, em que a unidade mínima (sílabas ou grafemas) era apresentada na tela do computador e a criança deveria dizer seu nome ou som (no caso dos fonemas) em voz alta. O nível de *fading* para o comportamento textual relativo às sílabas poderia ser: modelo ecóico total, quando o experimentador dizia a sílaba inteira e a criança ecoava; ou modelo ecóico parcial, quando o experimentador dizia apenas o fonema inicial da sílaba. O nível de dica para o comportamento textual relativo aos grafemas poderia ser: modelo ecóico total,, quando o experimentador emitia o som da

letra e a criança ecoava; ou modelo ecóico parcial, quando o experimentador emitia o som da letra de forma mais curta ou apresentava somente o modelo articulatorio (movimento da boca). O critério de encerramento era o mesmo das etapas de ensino precedentes, isto é, 100% de acerto no(s) bloco(s) de seleção misto e até 12 blocos de ensino de comportamento textual referente às unidades mínimas ou até que o critério no bloco de seleção fosse atingido. A cada três blocos cujo o comportamento textual para uma dada unidade mínima fosse emitido na ausência do modelo do experimentador, essa unidade era removida do bloco de ensino.

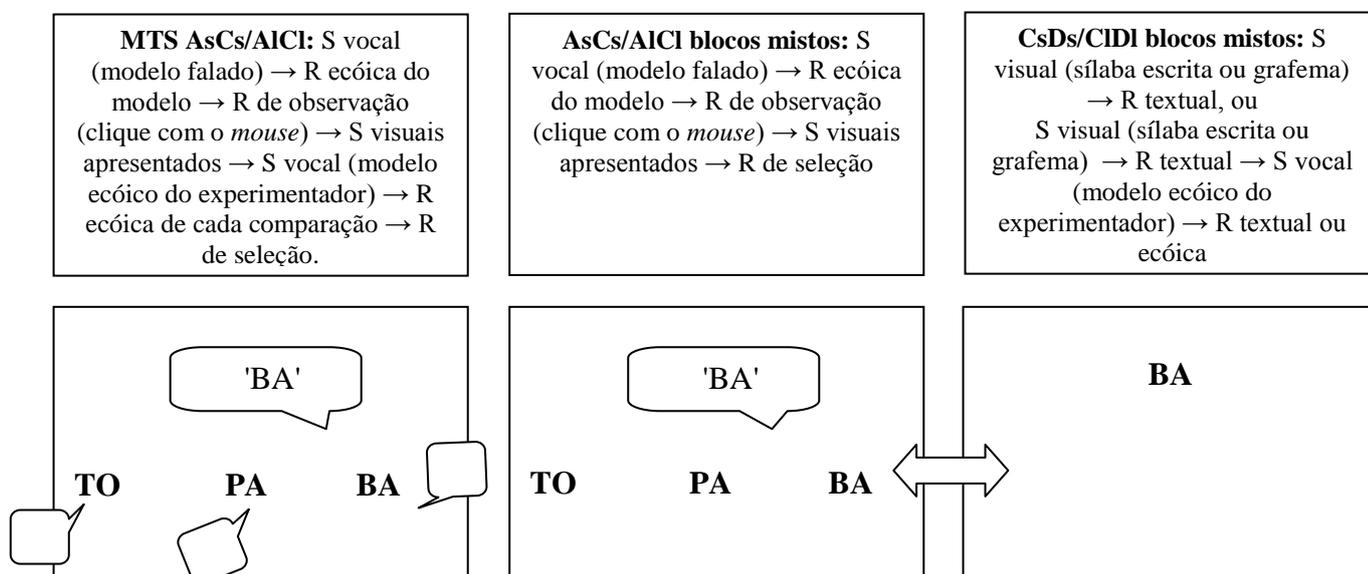


Figura 5. Esquemática do procedimento para ensino das relações auditivo-visual com as unidades mínimas e comportamento textual de unidades mínimas com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas.

### 8. *Matching to sample de resposta construída de identidade (CRMTS).*

O CRMTS de identidade consistiu em uma tarefa de cópia em que a criança deveria construir a palavra escrita, que permanecia a vista da criança, com sílabas ou letras escritas. Um bloco de CRMTS silábico com duas palavras foi intercalado com um bloco de CRMTS com as letras, com as mesmas palavras do bloco anterior apresentadas como modelo escrito. A tentativa iniciava com uma palavra escrita apresentada na tela

do computador. Nos blocos de CRMTS silábico, o experimentador apontava para cada uma das sílabas por vezes, dizia a sílaba em voz alta, e pedia para que a criança ecoasse. Após a criança ecoar cada uma das sílabas, o experimentador dizia o nome da palavra e a criança ecoava a palavra. Após o treino de comportamento ecóico das sílabas e palavra, a criança deveria clicar sobre a palavra impressa para produzir os estímulos comparação. Quatro sílabas como comparação eram produzidas, duas comporiam a palavra e duas eram incorretas. Para os blocos de CRMTS com letras, que eram intercalados com os blocos de CRMTS silábico, o procedimento era semelhante. No entanto, a unidade mínima a ser ecoada pela criança logo no início da tentativa era o fonema e a unidade mínima a ser selecionada para construir a palavra era o grafema. Além disso, os estímulos comparação eram oito no total. Quatro comporiam a palavra escrita e quatro eram incorretos. O critério de acertos em um bloco era de 100%. No entanto, se a criança errasse na seleção das unidades mínimas e se corrigisse antes do término da tentativa, o bloco não era repetido.

**8. 1. Blocos mistos de matching to sample de resposta construída de identidade (CRMTS).** Os blocos mistos ocorriam logo após os blocos de CRMTS de identidade com duas palavras, descritos acima. Nos blocos mistos uma tentativa de CRMTS silábico era seguida por uma tentativa de CRMTS com letras com a mesma palavra apresentada como modelo e no mesmo bloco de ensino. A partir do ensino do segundo conjunto de palavras, palavras do conjunto atual eram apresentadas como modelo nesses blocos, assim como palavras dos conjuntos precedentes. O critério de acerto era idêntico aos blocos anteriores de CRMTS de identidade.

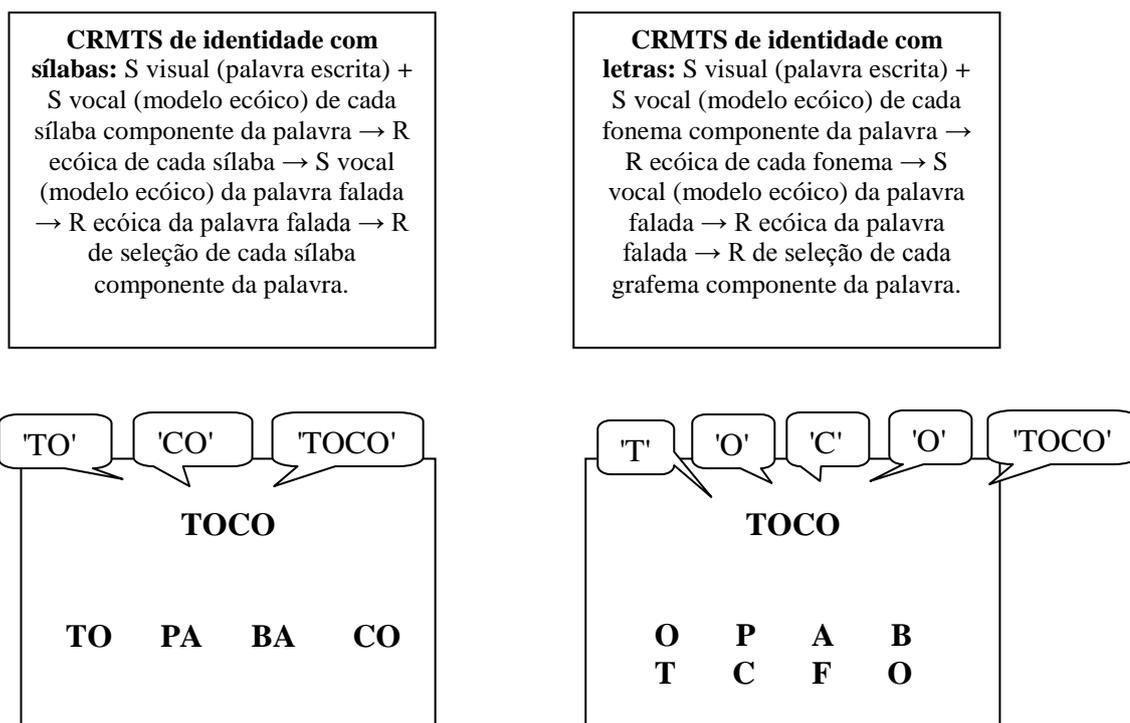


Figura 6. Esquematização do procedimento para ensino do *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID), com explicitação da sequência de estímulos apresentados e respostas exigidas.

**Pós-teste.** Foi idêntico ao pré-teste do conjunto. Caso o participante atingisse menos de 88% de acertos em cada relação de ensino testada, todas as etapas de ensino eram repetidas. A porcentagem de 88% foi escolhida por representar no máximo um erro nos blocos de oito tentativas e no máximo dois erros em blocos de dezesseis tentativas. Caso no segundo pós-teste dos Conjuntos 1 e 2 o participante não atingisse o critério para prosseguir para o ensino do próximo conjunto, um novo ensino era elaborado contemplando as dificuldades específicas do participante com determinadas palavras, sílabas ou letras. Usualmente esse ensino consistia de blocos de *matching to sample* apenas com palavras ou unidades mínimas que os participantes tiveram dificuldades com base no resultado do pós-teste precedente. Assim como nos blocos mistos de ensino anteriores, os blocos de *matching to sample* eram intercalados com blocos de ensino de comportamento textual de cada unidade. No ensino do Conjunto 3, após a primeira aplicação, se o participante não atingisse o critério no pós-teste,

realizava-se o ensino das dificuldades específicas sem que o procedimento padrão fosse reaplicado uma segunda vez. Isso porque observou-se que aplicar o procedimento inteiro resultava em sinais de cansaço no comportamento das crianças. Somando a reaplicação do procedimento padrão e de dificuldades específicas estabeleceu-se que, no máximo, o ensino poderia ser repetido cinco vezes.

***Avaliação Final***. A Avaliação Final foi idêntica à Avaliação Inicial.

***Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral***. Esse teste foi reaplicado ao final do procedimento, logo após as crianças terem realizado a Avaliação Final.

## Resultados

A presente pesquisa teve como objetivo verificar o efeito do ensino da correspondência auditivo-visual de sílabas e da correspondência entre fonemas (sons das letras) e grafemas (letras escritas), de forma conjunta, sobre o comportamento textual, sobre a leitura com compreensão e sobre a seleção de palavras recombinadas. Os participantes de ensino inicialmente passaram pelo ensino da relação palavra falada-figura e nomeação de figuras, seguido pelo ensino da relação palavra falada-palavra escrita e do comportamento textual de palavras. O ensino das unidades mínimas (letras e sílabas) ocorreu, portanto, após o ensino de palavras, sendo realizado através do *matching to sample* auditivo-visual combinado com o ensino de comportamento textual dessas unidades e através do *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID). Os participantes controle, que participavam da mesma classe escolar de cada um dos participantes de ensino, foram submetidos apenas aos testes que os participantes de ensino realizaram. O participante C1 foi controle do participante E1; C2 foi controle de E2; e C3 e C4 foram controle de E3. O desempenho referente a cada um dos três conjuntos de palavras foi testado em três momentos: no pré-teste, antes do ensino dos conjuntos de palavra; no teste intermediário, imediatamente após o ensino de palavras e antes do ensino com sílabas e letras; e no pós-teste após todo o ensino do conjunto de palavras. O desempenho dos participantes relativo aos três conjuntos de palavras foi testado na Avaliação Inicial, antes do início do procedimento, e na Avaliação Final, após o término do procedimento com todos os três conjuntos de palavra.

A seguir são apresentados os resultados, organizados da seguinte maneira:

- 1) Os resultados do desempenho dos participantes em todos os testes serão apresentados, na seguinte sequência: a) resultados da Avaliação Inicial e Final; b)

resultados da Avaliação Inicial e Final por conjunto de palavras; c) resultados do pré e do pós-teste por conjunto de palavras; d) resultados do pré-teste, primeiro teste intermediário, e primeiro pós-teste por conjunto de palavras; e) comparação do resultado de todos os pré-testes por conjuntos de palavras; e f) resultados do comportamento textual das palavras em todos os pós-testes.

2) Os resultados do desempenho dos participantes nas Etapas de ensino serão apresentados na seguinte sequência: a) resultado do desempenho dos participantes em cada Etapa de ensino, na primeira e segunda aplicações do procedimento padrão, para cada conjunto de palavras; e b) resultado do desempenho dos participantes no ensino das dificuldades específicas por conjunto de palavras.

3) Resultados do desempenho dos participantes no ensino do comportamento textual de cada palavra, sílaba e letra e relação com o desempenho nos pós-testes.

4) Resultados do desempenho dos participantes na Prova de Consciência Fonológica.

### **Resultados do desempenho dos participantes nos testes realizados**

A Figura 7, a seguir, apresenta o desempenho dos participantes de ensino e controle nas Avaliações Inicial e Final. Na Figura 1, as barras brancas representam a Avaliação Inicial e as barras cinza-escuro representam a Avaliação Final. O painel da esquerda mostra os resultados dos participantes de ensino E1, E2 e E3, e o painel da direita os resultados dos participantes controle C1, C2 e C3.



Com relação aos participantes de ensino, observa-se que E1 e E2 apresentaram maior desempenho no teste de todas as relações na Avaliação Final, após o ensino, com exceção do desempenho de E1 na relação figura-palavra escrita. Já o participante E3 apresentou maior desempenho no teste de todas as relações com as palavras de ensino na Avaliação Final, mas não demonstrou desempenho recombinaivo.

As maiores porcentagens obtidas em relações de ensino por E1 foram observadas no teste das unidades mínimas que haviam sido diretamente ensinadas (100% em todas as relações). Com relação às palavras de recombinação, E1 apresentou comportamento textual correto (C'D') para 14 de 24 palavras (54%). O participante E1 demonstrou emergência das demais relações relativas às palavras não ensinadas, A'C', B'C', C'B' e C'D', sendo que as porcentagens nas relações de recombinação ficaram entre 71% (B'C') e 88% (C'B').

O participante E2, por sua vez, apresentou porcentagens iguais ou maiores de 88% no teste de todas as relações na Avaliação Final, tanto com palavras de ensino quanto com palavras de recombinação. Portanto, E2 também demonstrou emergência de leitura recombinaiva e emitiu comportamento textual correto para 23 de 24 palavras de recombinação (96% em C'D').

O participante E3 apresentou as maiores porcentagens (100%) no teste do comportamento textual de grafemas (CID1) e na seleção de sílabas (AsCs), relações que foram diretamente ensinadas. Ele também apresentou emergência das relações figura-palavra escrita e vice versa (BC e CB), com as palavras de ensino. No entanto, apresentou 63% de acerto no comportamento textual com palavras de ensino (CD) e baixas porcentagem em todas as relações envolvendo palavras de recombinação, não ensinadas diretamente (de 4% a 38%).

Com relação aos participantes controle, C1 apresentou desempenho ao acaso para quase todas as relações tanto na Avaliação Inicial quanto na Avaliação Final. No entanto, destaca-se que o desempenho na relação fonema-grafema (AICI) aumentou de 33% a 67%, sugerindo efeito de aprendizagem ao longo dos repetidos testes, haja vista que essa não é uma relação usualmente ensinada nas escolas brasileiras.

Já os participantes C2 e C3 demonstraram um possível efeito de escolarização, apresentando aumento do desempenho na Avaliação Final com palavras de ensino e de recombinação. O participante C2 apresentou aumento considerável da porcentagem de acertos na Avaliação Final, comparada à Avaliação Inicial, em quase todas as relações com palavras de ensino e recombinação, exceto figura-palavra escrita e palavra escrita-figura com as palavras de recombinação (B'C' e C'B'). As menores porcentagens demonstradas por esse participante foram justamente nas relações entre figura e palavra escrita tanto com palavras de ensino e recombinação. Esse resultado é esperado, visto que metade das palavras testadas eram pseudopalavras que foram relacionadas às figuras abstratas no ensino para os participantes de ensino. O desempenho do participante experimental E2 e do participante controle C2 foi bastante similar para a maioria das relações, exceto para as relações envolvendo figuras, e no comportamento textual de grafemas (CID1), para as quais E2 apresentou melhor desempenho.

O participante C3, por sua vez, também apresentou aumento da porcentagem de acertos para a maioria das relações na Avaliação Final, exceto para as relações envolvendo figuras tanto com palavras de ensino como de recombinação (BC, CB, B'C' e C'B'), assim como ocorreu com C2. O desempenho desse participante no teste de comportamento textual com palavras e unidades mínimas com palavras de ensino e de recombinação (CD, C'D', CID1 e CsDs) foi superior ao desempenho com relações que exigiam a seleção do estímulo visual (AC, A'C', AICI, AsCs), mas mesmo para essas

relações houve notável melhora no desempenho na Avaliação Final. Diferentemente do participante experimental E3 que não apresentou comportamento textual referente às palavras de recombinação, C3 não somente emitiu comportamento textual correto para 88% das palavras de ensino como também para 92% das palavras de recombinação. O participante E3 apresentou desempenho consideravelmente melhor que o controle C3 apenas para quatro relações, todas com palavras de ensino: palavra falada-palavra escrita (AC), figura-palavra escrita e vice-versa (BC e CB) e fonema-grafema (AICI).

Devido as altas porcentagem de acerto de C3, especialmente no comportamento textual de palavras e unidades mínimas, aplicou-se a Avaliação Final com outra criança da mesma classe escolar de E3 e C3, o participante C4. Esse participante já havia realizado a Avaliação Inicial por ter sido controle de uma pesquisa de iniciação científica sobre o mesmo tema iniciada no mesmo momento da presente pesquisa. Como a classe dessas crianças era o maternal 4, esperava-se que não houvesse ênfase em alfabetização. Portanto, levantou-se a hipótese que a aprendizagem de leitura recombinativa por parte de C3 poderia ter se dado principalmente em contexto extra-escolar. Os resultados de C4 mostraram que o seu desempenho foi abaixo de 50% para a grande parte das relações, exceto na seleção de grafemas (75%), na seleção de sílabas (100%) e no comportamento textual de sílabas (69%). No entanto, o fato de o participante ter selecionado todas as sílabas corretamente diante da sílaba falada, e o fato de ele ter emitido comportamento textual correto para 10 de 24 palavras (CD - 25% e C'D' - 17%) indicam um efeito da escolarização sobre o seu desempenho e o das demais crianças da classe.

Assim, os resultados da Avaliação Inicial e Final mostraram que:

- 1) dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3, os dois primeiros apresentaram desempenho sob controle de unidades mínimas, o que possibilitou a emergência de

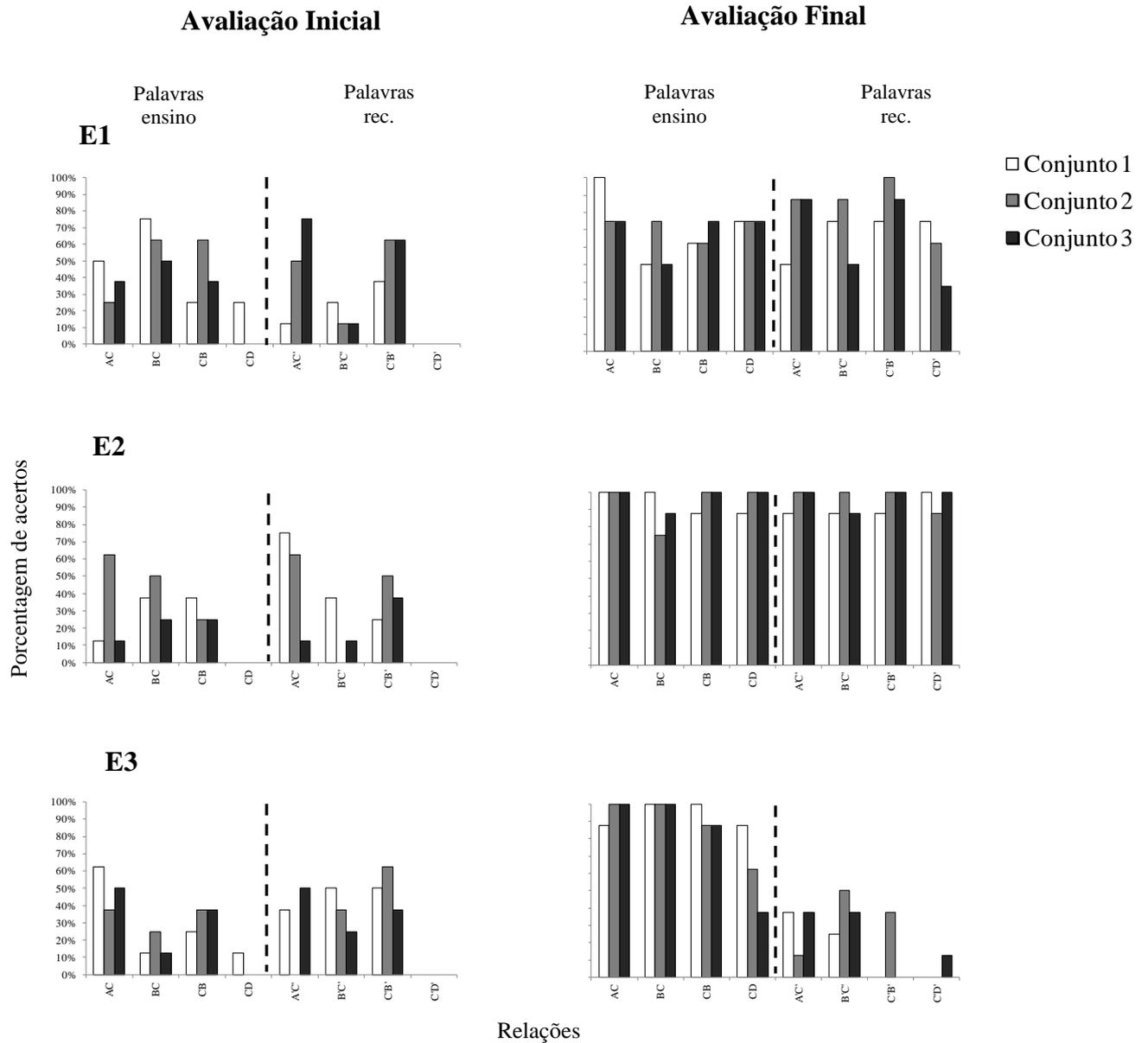
leitura recombinativa, e E3 demonstrou aprendizagem apenas das relações diretamente ensinadas, mostrando que o desempenho não ficou sob controle das unidades mínimas.

2) dos três participantes controle, dois (C2 e C3) apresentaram melhora no desempenho na Avaliação Final demonstrando possível efeito da escolarização.

3) O desempenho de E2 foi maior que o desempenho de C2 nas relações envolvendo figuras (BC, CB, B'C', C'B') e no comportamento textual de grafemas (CIDI). O desempenho de E3 foi superior ao desempenho de C3 nas relações de ensino palavra falada-palavra escrita (AC), figura-palavra escrita e vice-versa (BC e CB) e fonema-grafema (AICI). No entanto, cabe destacar que C3 demonstrou porcentagens maiores que E3 no comportamento textual com palavras de ensino e de recombinação.

4) Apesar do desempenho do controle C4 ter sido abaixo de 50% para a maioria das relações, as porcentagens de acerto nas relações envolvendo sílabas e o comportamento textual correto de algumas palavras indicaram um possível efeito da escolarização sobre o seu desempenho e das demais crianças da classe.

A Figura 8 apresenta os dados das porcentagens de acertos na Avaliação Inicial (painel à esquerda) e Final (painel à direita) de cada participante de ensino nos três conjuntos de palavras separadamente. Objetivou-se com essa representação verificar se os acertos obtidos pelos participantes alocaram-se mais em um conjunto de palavras em detrimento de outro ou foram distribuídos entre si. As barras brancas apresentam os resultados referentes ao Conjunto 1 de palavras, as barras cinza referentes ao Conjunto 2, e as barras pretas referentes ao Conjunto 3.

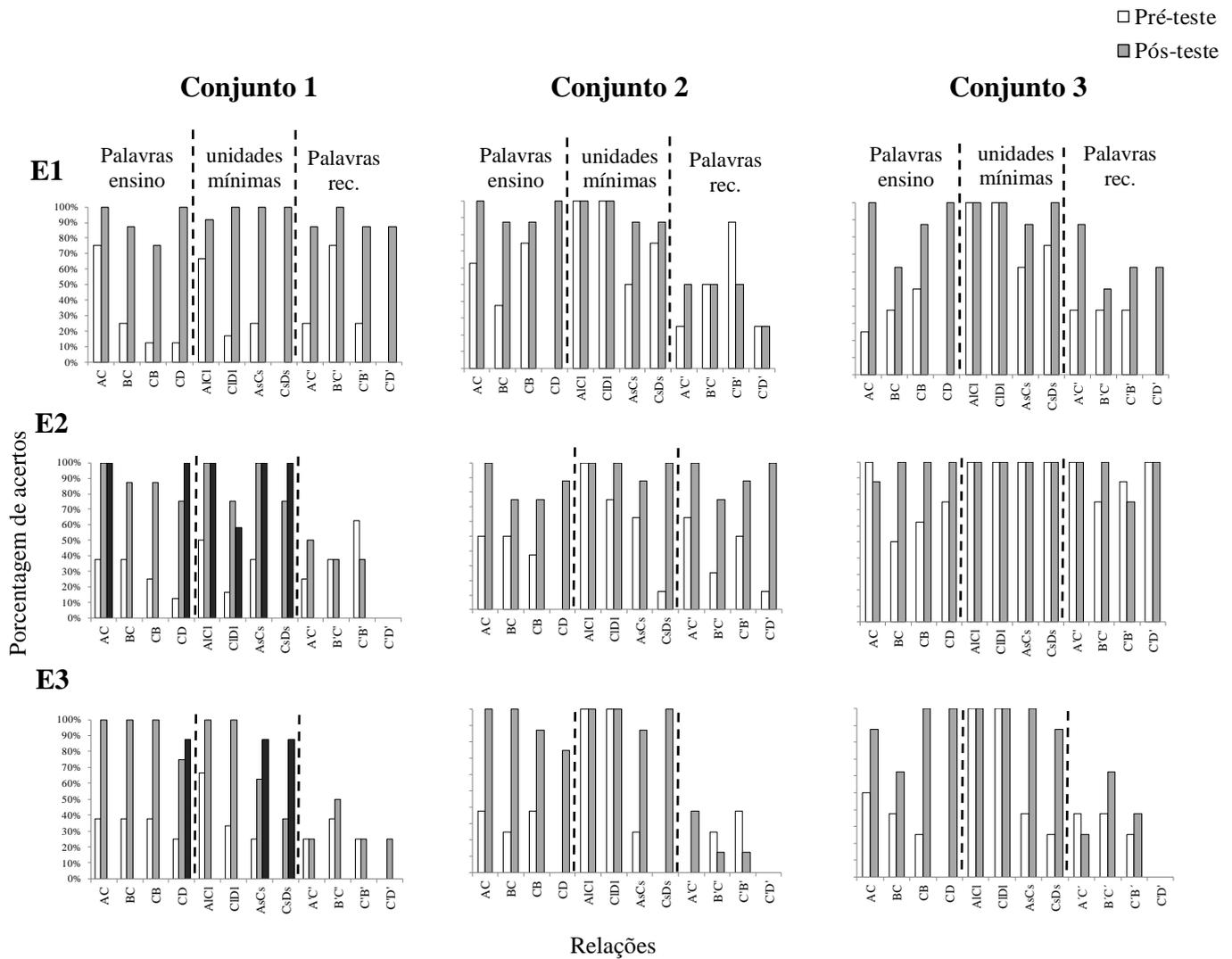


*Figura 8.* Porcentagem de acertos em cada relação na Avaliação Inicial e na Avaliação Final dos participantes de ensino E1, E2 e E3 em cada conjunto de palavras. Relações: AC= palavra falada-palavra escrita; BC= figura-palavra escrita; CB= palavra escrita-figura; CD= comportamento textual de palavras; ACI= fonema-grafema; CIDI= comportamento textual de grafemas; AsCs= sílaba falada-sílaba escrita; CsDs= comportamento textual de sílabas.

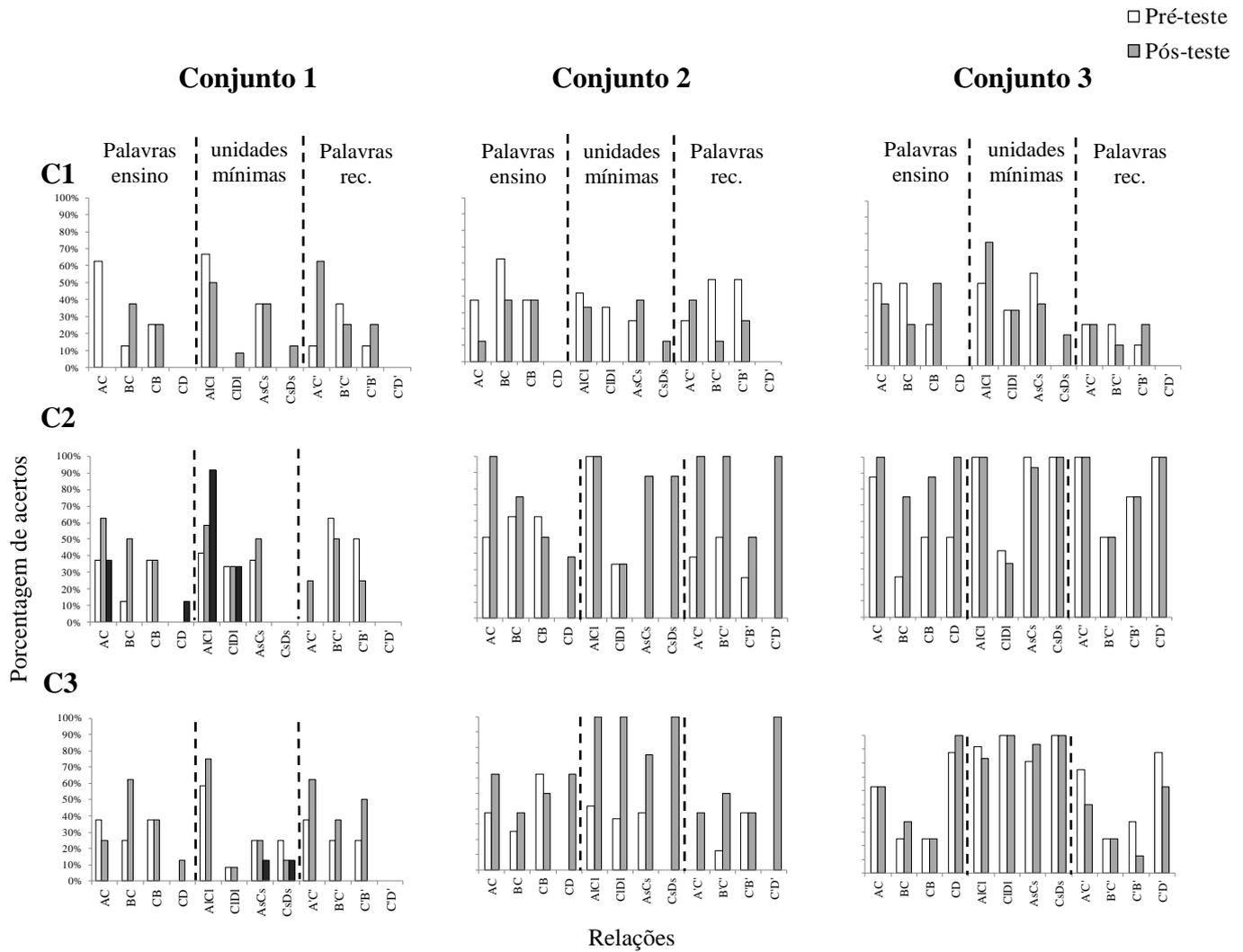
Observou-se que, para os três participantes de ensino, E1, E2 e E3, a porcentagem de acertos em cada relação distribuiu-se entre os conjuntos de palavras. Não notou-se maiores porcentagens sistematicamente relacionadas a um conjunto específico de palavra para nenhum participante, tanto quanto observamos os dados da Avaliação Inicial quanto da Avaliação Final.

As Figuras 9 e 10, a seguir, apresentam o desempenho dos participantes de ensino e controle nos pré-testes e no último pós-teste de cada conjunto de palavras, respectivamente. As barras brancas apresentam o desempenho nos pré-testes e as barras cinza o desempenho nos últimos pós-testes. Há, nos dados do Conjunto 1 de palavras mostrados nas Figuras 9 e 10, barras cinza-escuro que representam o desempenho nas relações testadas no último pós-teste para os participantes E2 e E3 e os controles C2 e C3. No entanto, não há dados do último pós-teste para todas as relações, por erro de aplicação. Por essa razão, dados do penúltimo pós-teste também foram adicionados nos gráficos desses participantes para o Conjunto 1 de palavras, e são representados pelas barras cinza-claro.

Cada painel das Figuras 9 e 10 apresenta os resultados referentes a cada um dos três conjuntos de palavras: o painel da esquerda, referente ao Conjunto 1; o painel do meio, referente ao Conjunto 2; e o painel da direita, referente ao Conjunto 3. O ensino de cada conjunto consistiu no ensino de relações envolvendo quatro palavras e relações envolvendo sílabas e letras componentes dessas palavras. Assim, ao final do ensino de todos os conjuntos, os participantes tinham aprendido 12 palavras no total.



*Figura 9.* Porcentagem de acertos em cada relação no pré-teste e pós-teste(s) de cada conjunto de palavras dos participantes de ensino E1, E2 e E3. As barras brancas representam o pré-teste e as cinza os pós-testes. As barras cinza-escuro presentes nos gráficos dos participantes E2 e E3 representam o último pós-teste feito relativo somente às relações ensinadas e para as quais esses participantes não haviam atingido o critério no pós-teste precedente. Relações: AC= palavra falada-palavra escrita; BC= figura-palavra escrita; CB= palavra escrita-figura; CD= comportamento textual de palavras; AICI= fonema-grafema; CIDI= comportamento textual de grafemas; AsCs= sílaba falada-sílaba escrita; CsDs= comportamento textual de sílabas.



*Figura 10.* Porcentagem de acertos em cada relação no pré-teste e pós-teste(s) de cada conjunto de palavras dos participantes controle C1, C2 e C3. As barras brancas representam o pré-teste e as cinza os pós-testes. As barras cinza-escuro presentes nos gráficos dos participantes C2 e C3 representam o último pós-teste feito relativo somente às relações ensinadas e para as quais os participantes E2 e E3 não haviam atingido o critério no pós-teste precedente (barras cinza-claro). Relações: AC= palavra falada-palavra escrita; BC= figura-palavra escrita; CB= palavra escrita-figura; CD= comportamento textual de palavras; AICI= fonema-grafema; CIDI= comportamento textual de grafemas; AsCs= sílaba falada-sílaba escrita; CsDs= comportamento textual de sílabas.

A Figura 9, que apresenta os resultados dos participantes de ensino, mostra que para todos eles houve aumento da porcentagem de acertos do pré para o pós-teste em todos os conjuntos de palavras referentes às relações envolvendo as palavras ensinadas, inclusive as relações emergentes BC e CB que denotam leitura compreensiva. Maiores porcentagens de acertos nos pós-testes em relação aos pré-testes também foram notadas nas relações envolvendo unidades mínimas, a não ser nos casos em que o desempenho no pré-teste já era de 100% de acertos, por exemplo, nas relações envolvendo letras nos Conjuntos 2 e 3 para todos os participantes.

Com relação às palavras de recombinação, no Conjunto 1, E1 apresentou maiores porcentagens de acertos no pós-teste em relação aos pré-testes, chegando a emitir comportamento textual correto para 7 de 8 palavras (88%) no pós-teste. Para as outras relações, a porcentagem de acerto ficou entre 88% a 100%. Os resultados desse mesmo participante no Conjunto 2, evidenciou que aprender mais quatro palavras não garantiu maiores porcentagens com as palavras de recombinação em relação ao pré-teste. O desempenho de E1 foi menor ou igual ao desempenho do pré-teste, exceto para a relação A'C'. No Conjunto 3, momento em que 12 palavras no total haviam sido ensinadas, E1 novamente apresentou melhor desempenho no pós-teste em relação ao pós-teste para todas as relações. Ele emitiu comportamento textual em 5 de 8 tentativas (63%) e apresentou 88% de acertos na relação palavra falada-palavra escrita. O desempenho referente às palavras de recombinação envolvendo figuras foi 50% (C'B') e 63% (C'B').

O participante E2, no pós-teste com as palavras de recombinação do Conjunto 1, apresentou desempenho de 0 (A'C') a 63% (B'C') em todas as relações e não emitiu comportamento textual diante das palavras não ensinadas. No entanto, a partir do ensino do Conjunto 2, a porcentagem de acertos no pós-teste foi consideravelmente superior se

comparada a porcentagem do pré-teste, chegando a apresentar 100% no comportamento textual de palavras (C'D') e na relação palavra falada-palavra escrita (A'C'). No Conjunto 3, o desempenho de E2 foi ainda melhor. Ele apresentou 100% em todas as relações de recombinação, exceto C'B', para a qual apresentou 75%. Vale destacar que já no pré-teste do Conjunto 3 E2 apresentou de 75% (B'C') a 100% (A'C' e C'D') de acerto no teste das relações.

Por fim, o participante E3 apresentou baixa porcentagem de acerto nas relações envolvendo palavras de recombinação em todos os conjuntos, tanto no pré quanto no pós-teste. O desempenho nos testes foi de 50% ou menos de acerto, exceto para a relação figura-palavra escrita (B'C') no pós-teste do Conjunto 3, para a qual apresentou 63%. No entanto, tomando o desempenho como um todo considera-se que não houve desempenho recombinativo para esse participante.

Assim, os resultados da comparação entre os pré-testes e pós-testes entre conjuntos mostraram que:

- 1) Para as relações ensinadas, envolvendo palavras e unidades mínimas, o desempenho foi maior nos pós testes em relação aos pré-testes, para todos os participantes, em todos os conjuntos de palavras. O desempenho no pós-teste foi maior que no pré-teste inclusive para as relações emergentes envolvendo figuras e palavras escritas (CB e BC) com as palavras de ensino.
- 2) Para as relações com palavras de recombinação: há um aumento da porcentagem de acertos de E1 no pós-teste em relação ao pré-teste, após o ensino dos Conjuntos 1 e 3, e de E2 a partir do ensino do Conjunto 2. E1 chegou a emitir comportamento textual (C'D') correto em 7 de 8 tentativas após o ensino do Conjunto 1, e em 5 de 8 tentativas após o ensino do Conjunto 3. E2 emitiu comportamento textual correto diante de todas as palavras após o ensino do Conjunto 2.

3) A participante E3 não demonstrou desempenho recombinaivo e apresentou aumento da porcentagem de acertos no pós-teste em relação ao pré-teste apenas para relações diretamente ensinadas e para as relações emergentes figura-palavra escrita e vice-versa (BC e CB) com palavras de ensino em todos os conjuntos.

Vale destacar que as palavras do Conjunto 2 eram formadas por sílabas diferentes das palavras do Conjunto 1, mas compostas pelas mesmas letras (por exemplo, PO e não mais PA). Nesse caso a apresentação de leitura recombinaiva após o Conjunto 2 representa um desempenho emergente de recombinação de unidades intrassilábicas, que é o caso somente do participante E2. Essa consideração pode justificar, em parte, o fato do desempenho de E1 no Conjunto 2 com as palavras de recombinação ter sido menor que o desempenho no Conjunto 3, em que as palavras apresentam as mesmas sílabas dos conjuntos anteriores, com posições variadas.

A Figura 10 apresenta o resultado dos participantes controle. O desempenho do participante C1 apresentou desempenho abaixo ou igual a 50% de acertos nos pré e pós-testes da maioria das relações testadas em todos os conjuntos na maioria das relações testadas. No entanto, vale destacar o desempenho de 75% na relação fonema-grafema do Conjunto 3 (terceiro painel), o que indica que pode ter havido aprendizagem dessa relação durante o teste, mas que não foi suficiente para produzir melhora no desempenho das demais.

O desempenho dos participantes controle C2 e C3 também foi ao acaso para a maioria das relações tanto no pré quanto no pós-teste do Conjunto 1 de palavras. No entanto, vale destacar que C2 apresentou 92% de acerto no teste da relação fonema-grafema (AICI) já no Conjunto 1, o que também indica uma possível aprendizagem durante o teste.

A partir do Conjunto 2, tanto C2 quanto C3 apresentam aumento da porcentagem de acertos substancial para algumas das relações, indicando um possível efeito do ensino na classe escolar. Em especial, o teste do comportamento textual com palavras de ensino e de recombinação indicaram que o comportamento dessas crianças passou a ficar sob controle das unidades mínimas das palavras ao longo dos testes relativos ao Conjunto 2 de palavras. O participante C2 emitiu comportamento textual correto para 38% das palavras de ensino e 100% das palavras de recombinação do Conjunto 2 de palavras, assim como 100% de acertos no comportamento textual (CD e C'D') de todas as palavras do Conjunto 3. O participante C3 emitiu comportamento textual correto para 63% das palavras de ensino e 100% das palavras de recombinação do Conjunto 2, e 100% das palavras de ensino e 63% das palavras de recombinação do Conjunto 3.

Comparando o desempenho de C2 (Figura 10) com o desempenho do participante de ensino E2 (Figura 9), observa-se que ainda assim o desempenho de E2 é maior em cinco relações testadas no pós-teste do Conjunto 2, a saber, palavra escrita-figura com palavras de ensino (CB), comportamento textual de palavras de ensino (CD), comportamento textual de grafemas e sílabas (CIDl e CsDs), e palavra escrita-figura com palavras de recombinação (C'B'). O participante controle C2 apresentou desempenho maior que E2 apenas na relação figura-palavra escrita com palavras de recombinação (C'B'). No pós-teste do Conjunto 3, E2 apresentou melhor desempenho em comparação a C2 novamente em cinco relações, sendo elas: figura-palavra escrita, palavra escrita-figura com as palavras de ensino (BC e CB), comportamento textual de grafemas (CIDl), seleção de sílabas (AsCs) e figura-palavra escrita com palavras de recombinação (B'C'). O participante C2 apresentou maiores porcentagens que E2 apenas na relação palavra falada-palavra escrita (AC).

Comparando o desempenho de C3 (Figura 10), com o participante de ensino E3 (Figura 9), nota-se que E3 apresentou desempenho superior a C3, no Conjunto 2, em todas as relações com palavras de ensino e na seleção de sílabas. Já nos testes do Conjunto 3, o desempenho de E3 é maior que o do participante controle em 7 das 12 relações testadas (AC, BC, CB, AICI, AsCs, B'C' e C'B'). No entanto, o desempenho do participante controle sempre sobressai ao de E3 quando comparamos o teste do comportamento textual (C'D') de palavras de recombinação em ambos os conjuntos.

Desta forma, observou-se que:

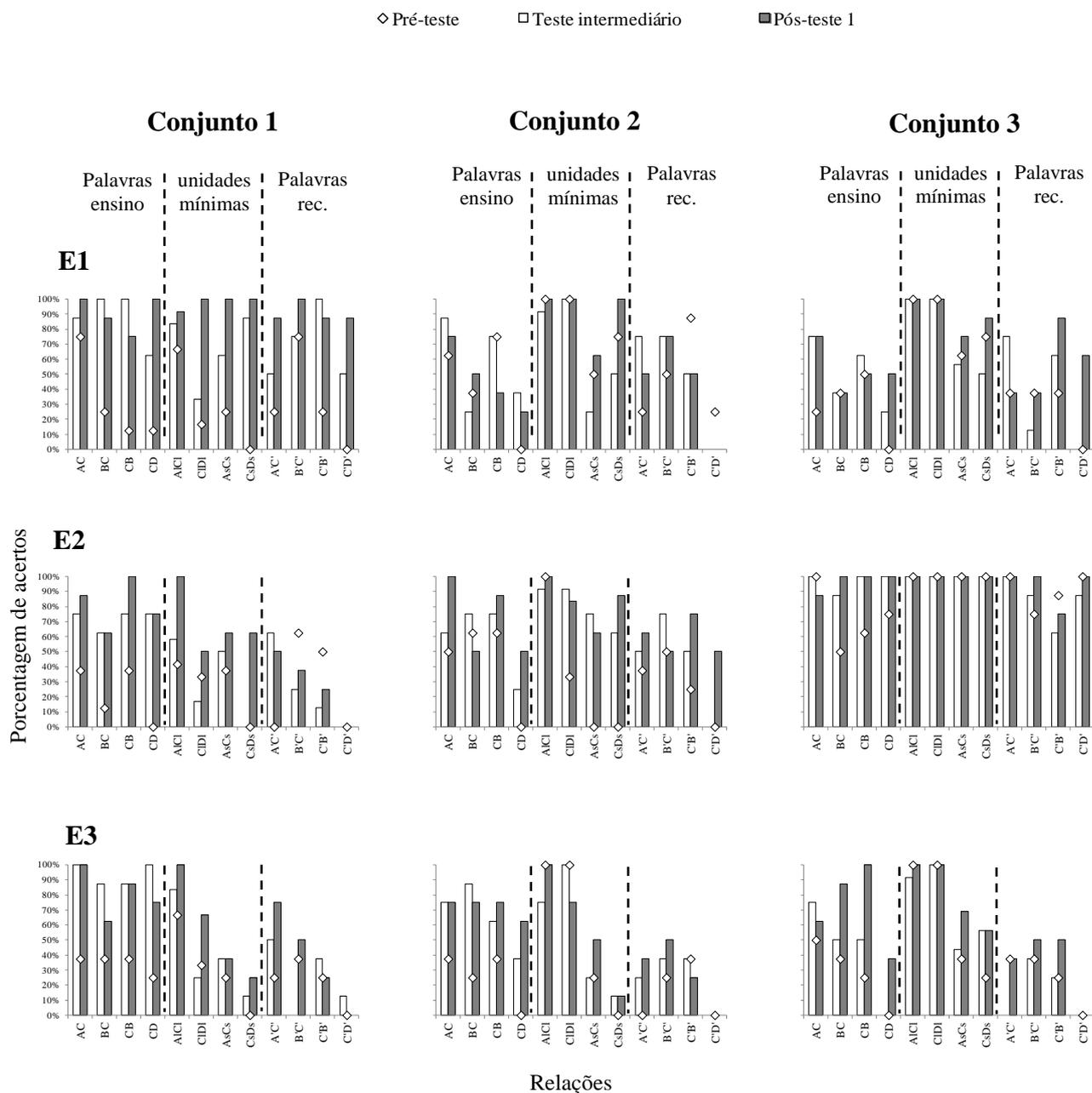
- 1) O desempenho do participante C1, controle de E1, foi ao acaso para a maioria das relações dos Conjuntos 1, 2 e 3, embora tenha apresentado 75% na seleção de grafemas diante de fonemas (AICI) no Conjunto 3.
- 2) Os participantes C2 e C3 apresentaram aumento das porcentagens de acerto para muitas das relações a partir do teste do Conjunto 2, o que indica um possível efeito do ensino na escola. Esse efeito é mais evidente quando observa-se que ambos os participantes passaram a emitir comportamento textual correto diante de palavras de ensino e de recombinação.
- 3) O desempenho de E2 é maior que o do participante controle C2 para cinco das 12 relações testadas, nos Conjuntos 2 e 3 de palavras, ao passo que C2 apresentou maior porcentagem de acertos que E2 apenas no pós-teste das relações palavra escrita-figura (C'B') e palavra falada-palavra escrita (AC) nos Conjuntos 2 e 3, respectivamente.
- 4) Embora o desempenho de E3 seja maior que o do controle C3 com as relações envolvendo palavras de ensino do Conjunto 2 e em 7 de 12 relações testadas no Conjunto 3, vale destacar que o desempenho do controle C3 é sempre maior no teste do comportamento textual com palavras de recombinação tanto no Conjunto 2 quanto no Conjunto 3. Isso indica que o participante controle apresentou desenvolvimento de

leitura recombinativa devido à escolarização formal, mas o participante experimental apenas aprendeu o que lhe foi ensinado diretamente na situação de pesquisa.

A Figura 11 mostra a porcentagem de acertos no pré-teste e na primeira aplicação do teste intermediário e do pós-teste realizados com cada um dos três conjuntos de palavra. O pré-teste é representado pelo marcador. O teste intermediário, representado pelas barras brancas, foi realizado imediatamente após o ensino das relações palavra falada-figura (AB) e palavra falada-palavra escrita (AC), e antes do ensino com as unidades mínimas. O pós-teste, representado pelas barras cinza, foi realizado ao final de todo o procedimento, após o ensino das unidades mínimas. Dessa forma, os resultados do teste intermediário, realizado após o ensino de palavras, e do pós-teste, realizado após o ensino com unidades mínimas, nos permite comparar o efeito do ensino somente com palavras e o efeito da introdução das unidades mínimas no ensino. A hipótese inicial foi que o ensino das unidades mínimas potencializaria o efeito do ensino sobre o desempenho dos participantes. Esperava-se, então, maior desempenho no pós-teste em relação ao teste intermediário especialmente após o ensino do Conjunto 1. Isso porque nos demais conjuntos de palavra as letras se repetiam, e, no Conjunto 3, as sílabas eram as mesmas que as sílabas apresentadas nos Conjuntos 1 e 2.

Optou-se por representar nessa Figura os dados da primeira aplicação dos testes, após apenas o primeiro ensino do conjunto, embora alguns participantes, por não terem alcançado o critério, tivessem repetido os ensinamentos e os testes. Considerou-se o primeiro teste intermediário mais comparável com o primeiro pós-teste justamente por permitir separar o efeito do ensino somente de palavras do ensino das sílabas. A repetição do ensino implicava no fato do ensino das sílabas já ter sido efetuado pelo menos uma vez e, portanto, comparar os testes referentes às repetições do ensino inviabilizariam a comparação do efeito do ensino só de palavras com a adição do ensino das unidades

mínimas. Os dados do Conjunto 2 e 3, por essa mesma razão, devem ser observados com cautela, já que nesses conjuntos, especialmente o Conjunto 3, há repetição do ensino das mesmas unidades mínimas que os conjuntos anteriores.



*Figura 11.* Porcentagem de acertos em cada relação no pré-teste, no teste intermediário e nos pós-teste(s) de cada conjunto de palavras dos participantes de ensino E1, E2 e E3. O marcador representa a porcentagem de acertos no pré-teste, as barras brancas representam a porcentagem de acertos no teste intermediário e as barras cinza-claro representam a porcentagem de acertos nos pós-testes. Relações: AC= palavra falada-palavra escrita; BC= figura-palavra escrita; CB= palavra escrita-figura; CD= comportamento textual de palavras; AICl = fonema-grafema.

Os testes realizados após o ensino do Conjunto 1 de palavras são mostrados no primeiro painel, à esquerda. De modo geral, os resultados de dois participantes, E1 e E2, foram de acordo com a hipótese inicial. Para esses participantes as porcentagens de acerto no pré-teste foram menores que o teste intermediário para a maioria das relações: todas as relações, exceto B'C', no caso de E1, e sete de 12 relações no caso de E2. Dessas sete, quatro eram as relações com palavras ensinadas, e as demais relações foram a seleção de letras (AICI) e sílabas (AsCs) e seleção de palavras de recombinação (A'C'). O aumento de porcentagem mais substancial no teste intermediário em comparação ao pré-teste foi observado para as relações CD (aumento de 75%), A'C' (aumento de 63%) e BC (aumento de 50%). Comparando os resultados do teste intermediário e do pós-teste, E1 se desempenhou melhor no pós-teste, após o ensino de unidades mínimas, em 9 de 12 relações, com o aumento (ou diferença) nas porcentagens de acerto em relação ao teste intermediário variando de 8% (AICI) a 67% (CIDI). As três relações para as quais E1 desempenhou melhor no teste intermediário em comparação ao pós-teste envolveram figuras (CB, BC e C'B'). O participante E2, também desempenhou melhor no pós-teste em comparação ao teste intermediário na maioria das relações, 8 das 12. Dessas 8 relações, 4 eram relativas às unidades mínimas, duas ao teste com palavras de ensino (AC e CB) e duas com palavras de recombinação (B'C' e C'B'). O aumento de porcentagem mais evidente no pós-teste foi observado nos testes de seleção de grafemas (AICI) e de sílabas (AsCs), cujo desempenho foi 42% e 63% melhor do que o observado no teste intermediário.

Os resultados de E3 mostraram que, assim como para E1 e E2, o pré-teste foi menor para a maioria das relações, em relação ao teste intermediário (10 relações). O aumento nas porcentagens de acerto ou a diferença das porcentagens no teste intermediário em relação ao pré-teste variaram entre 13% (C'D') até 75% (CD), sendo a

melhora mais evidente obtida no comportamento textual de palavras ensinadas. No entanto, ao comparar a porcentagem de acertos no teste intermediário e no pós-teste, observamos que o desempenho é mais irregular: no pós-teste é maior em 5 de 12 relações (AlCl, ClDl, CsDs, A'C' e B'C'), com aumentos de 13% (CsDs) a 50% (B'C'), e o desempenho no teste intermediário é maior de 13% a 25% em 4 de 12 (BC, CD, C'B' e C'D'). Observa-se que, após o ensino somente de palavras, o desempenho na relação palavra escrita-figura (CB) e no comportamento textual (CD) é maior do que quando o ensino de sílabas é adicionado. No entanto, o desempenho com sílabas aumenta a porcentagem de acertos nos testes com as unidades mínimas. Nesse caso, parece ter havido efeito da proximidade temporal entre ensino e teste, pois o ensino de palavras tornou a porcentagem do teste com palavras maior no teste intermediário para duas das quatro relações, ao passo que o ensino com sílabas seguido imediatamente pelo pós-teste produziu maiores porcentagens no teste de unidades mínimas.

O painel do meio mostra os resultados referentes aos testes realizados após a primeira aplicação do ensino do Conjunto 2 de palavras. Como já foi dito, as palavras do Conjunto 2 eram formadas pelas mesmas letras que as palavras do Conjunto 1, mas as sílabas eram formadas por uma nova combinação consoante-vogal. Por exemplo, ensinou-se a sílaba PA no Conjunto 1 e a sílaba PO no Conjunto 2.

O participante E1, diferentemente dos resultados observados após o ensino do Conjunto 1, apresentou maior porcentagem de acertos no pré-teste quando comparado ao teste intermediário para 6 de 12 relações (BC, AlCl, AsCs, CsDs, C'B', C'D'), com diferenças de 8% (AlCl) a 38% (C'B') a mais que o teste intermediário. Vale destacar que as porcentagens do pré-teste do Conjunto 2 em comparação ao Conjunto 1 foram 13% (BC) a 75% (CsDs) maiores para 8 de 12 relações e quatro delas foram as relações que envolviam as unidades mínimas, letras e sílabas. Isso era esperado especialmente

com as relações envolvendo letras, já que as letras eram as mesmas em todos os conjuntos de palavras. No entanto, como as sílabas do Conjunto 2 eram diferentes das sílabas do Conjunto 1, o desempenho deste participante parece ter indicado recombinação intrassilábica, já que ele apresentou 75% no comportamento textual das sílabas no pré-teste do Conjunto 2, e não apresentou acertos nessa relação no pré-teste do Conjunto 1. Comparando o desempenho no teste intermediário e no pós-teste nota-se que não houve regularidade. Isto é, o desempenho no pós-teste foi maior em quatro relações (BC, AICl, AsCs, CsDs), ao passo que o desempenho no teste intermediário também foi maior em quatro relações (AC, CB, CD, A'C'). Interessante notar que assim como observado no desempenho de E3 nos testes do Conjunto 1, o participante E1 apresentou melhor desempenho com três das quatro relações com as unidades mínimas no pós-teste realizado imediatamente após o ensino direto dessas relações. Da mesma forma, três das quatro relações para as quais E1 mostrou melhor desempenho no teste intermediário foram relações envolvendo palavras de ensino, cujo ensino precedeu o teste intermediário. Novamente supõe-se haver um efeito temporal do ensino sobre os testes, visto que o ensino imediatamente precedente, seja com palavras ou unidades mínimas, pareceu produzir efeito no desempenho nas relações diretamente ensinadas para esse participante. Também destaca-se que o participante emitiu comportamento textual (C'D') com relação às palavras de recombinação no pré-teste, mas não nos testes pós-ensino.

Diferentemente do participante E1, ambos os participantes E2 e E3 apresentaram menores porcentagens no pré-teste do Conjunto 2, em comparação com o teste intermediário. Para o participante E2, o pré-teste foi 13% a 75% menor que o teste intermediário em 10 das 12 relações (exceto AICl e C'D' cujo desempenho foi nulo), e para E3 o pré-teste foi 13% a 63% menor em sete relações. Dessas sete, quatro eram as

relações com palavras de ensino e as demais relações foram comportamento textual de sílabas (CsDs), palavra falada-palavra escrita com palavras de recombinação (A'C') e figura-palavra escrita com palavras de recombinação (B'C'). De modo geral, o desempenho no pós-teste em relação ao teste intermediário também apresentou maiores porcentagens de acertos para a maioria das relações. Foi observado 13% (CB, AsCs, AC) a 50% (C'D') de aumento para o participante E2, e 13% (CB, A'C, C'B') a 25% (CD, AlCl, AsCs) de aumento para o participante E3. No caso de E2 as porcentagens de acerto foram maiores no teste intermediário em relação ao pós-teste somente para 4 de 12 relações (BC, B'C' e CIDl), e no caso de E3 somente para três relações (BC, CIDl e C'B'). Vale destacar que dos três participantes o único que apresentou comportamento textual correto referente às palavras de recombinação (50%, 4 de 8 palavras) após o primeiro ensino do Conjunto 2 foi o participante E2. No entanto, isso ocorreu somente no pós-teste, após as unidades mínimas terem sido ensinadas.

Por fim, o painel à direita mostra os resultados dos testes após o primeiro ensino do Conjunto 3, que era formado por palavras constituídas pelas mesmas unidades mínimas dos conjuntos anteriores, sílabas e letras. Comparando o desempenho no pré-teste com o teste intermediário, observamos que o desempenho de dois dos participantes (E1 e E2) foi menor no pré-teste com a maioria das relações com palavras de ensino, mas não com as unidades mínimas que já haviam sido ensinadas anteriormente. No entanto, desses dois apenas E2 apresentou 100% de acertos com as unidades mínimas já ensinadas antes no pré-teste. O participante E1 e E2 apresentaram menor desempenho no pré-teste em relação ao teste intermediário em cinco e quatro relações, respectivamente, todas envolvendo palavras. O participante E3 também apresentou menores porcentagens no pré-teste em cinco relações, mas diferentemente, duas delas foram relativas ao desempenho de seleção (AsCs) e comportamento textual com sílabas

(CsDs). Para esse participante, conclui-se que o ensino de sílabas efetuado anteriormente não foi suficiente para garantir o aprendizado, embora nas relações com letras esse participante tenha apresentado 100% de acertos já no pré-teste.

Comparando o desempenho no teste intermediário com o pós-teste observamos que para E1, o desempenho foi maior no teste intermediário apenas nas relações A'C' (38% maior) e de modo mais modesto na relação CB (13% maior). Em 6 das 12 relações o desempenho foi maior de 19% (AsCs) a 63% (C'D') no pós-teste, destacando-se que duas delas foram no desempenho com sílabas (seleção e comportamento textual) e duas delas referentes ao comportamento textual com palavras de ensino (CD) e de recombinação (C'D'). Já na primeira aplicação do ensino do Conjunto 3 esse participante foi capaz de acertar 5 de 8 tentativas (63%) no pós-teste de comportamento textual com palavras de recombinação.

O participante E2, por sua vez, apresentou altas porcentagens de acerto já no pré-teste, sendo o desempenho acima 50% para quase todas as relações, com exceção de figura-palavra escrita com palavras de ensino (BC). Comparando o teste intermediário com o pós-teste, nota-se que o desempenho foi de 100% de acertos em ambos os testes em 7 de 12 relações, quatro delas referente ao desempenho com unidades mínimas. Esse participante foi capaz de emitir comportamento textual correto em 100% das tentativas com as palavras de ensino tanto no teste intermediário quanto no pós-teste, e em 100% das tentativas com palavras de recombinação no pós-teste.

Por fim, a participante E3, assim como ocorreu no conjunto 2, apresentou desempenho de 8% (AlCl) a 50% (CB) melhor no pós-teste em relação ao teste intermediário em 8 de 12 relações, seis dessas relações relativas às palavras de ensino e de recombinação. O desempenho com as palavras de recombinação foi baixo (50% ou menos) no teste deste e dos demais conjuntos de palavra, apesar da melhora observada

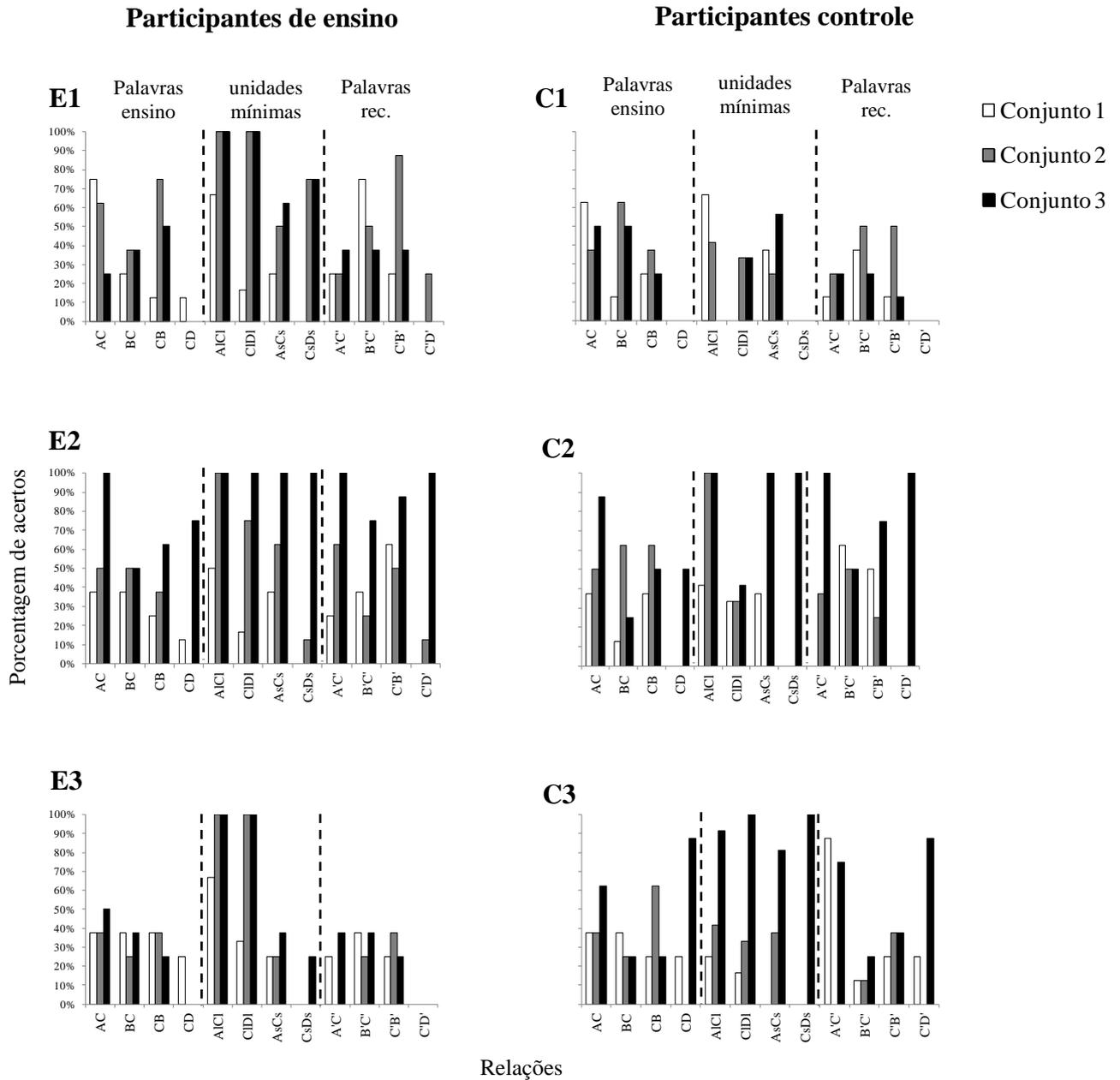
no pós-teste para algumas das relações. Esse participante não emitiu comportamento textual correto em relação às palavras de recombinação (C'D') no teste dos Conjuntos 2 e 3.

Em resumo, destaca-se nos resultados apresentados na Figura 5 que:

- 1) Na análise dos resultados referentes ao desempenho dos participantes após ensino do Conjunto 1, considerou-se que os resultados foram conforme o esperado para dois participantes, E1 e E2. O desempenho foi maior no teste intermediário em relação ao pré-teste, e, no pós-teste em relação ao teste intermediário, para a maioria das relações.
- 2) Supôs-se um efeito da proximidade temporal do ensino imediatamente precedente aos testes no desempenho de E3 nos testes do Conjunto 1 e de E2 nos testes do Conjunto 2. Isto é, esses participantes mostraram melhor desempenho com a maioria das relações com palavras de ensino no teste intermediário, quando o ensino com palavras havia precedido esse teste, e melhor desempenho com unidades mínimas no pós-teste, que foi realizado logo após o ensino dessas unidades.
- 2) Na análise dos resultados referentes ao desempenho dos participantes após ensino do Conjunto 2, os participantes E2 e E3 também mostraram melhor desempenho no teste intermediário em relação ao pré-teste, e maior desempenho no pós-teste quando comparado ao teste intermediário, indicando que o efeito de unidades mínimas foi vantajoso. E2 foi o único que emitiu comportamento textual correto em relação às palavras de recombinação (C'D'). O participante E1 apresentou desempenho irregular entre os testes, com destaque ao fato de o desempenho ter sido maior no pré-teste em relação ao teste intermediário para muitas relações, 6 de 12 (BC, CB, AlCl, AsCs, CsDs, C'B' e C'D'). Como duas dessas seis relações envolveram as relações com sílabas, supôs-se que o desempenho poderia indicar recombinação intrassilábica, pois as sílabas do Conjunto 2 resultavam em recombinação das letras ensinadas no Conjunto 1.

3) Na análise dos resultados referentes ao desempenho dos participantes após ensino do Conjunto 3, destaca-se que somente um participante apresentou 100% de acertos em todas as relações envolvendo as unidades mínimas, já ensinadas nos conjuntos anteriores. Dos três participantes dois (E1 e E2) apresentaram desempenho recombinativo quando observamos o comportamento textual com palavras novas. O participante E3 apresentou desempenho por volta ou abaixo de 50% de acertos nas relações envolvendo palavras de recombinação, o que também ocorreu no teste dos Conjuntos 1 e 2. Para E1 e E3 o desempenho no pós-teste foi melhor para a maioria das relações em comparação ao pós-teste.

A Figura 12 apresenta a porcentagem de acertos nos pré-testes dos Conjuntos 1, 2 e 3 para cada relação envolvendo palavras de ensino, unidades mínimas e palavras de recombinação. As barras brancas, cinza e pretas apresentam os resultados referentes aos conjuntos 1, 2 e 3 de palavras, respectivamente. Os dados dos pré-testes são apresentados para verificar se o ensino do conjunto de palavras anterior pode ter produzido efeito na aprendizagem das relações testadas antes do ensino do próximo conjunto de palavras.



*Figura 12.* Porcentagem de acertos em cada relação nos pré-testes de cada conjunto de palavras dos participantes de ensino (E1, E2 e E3) e controle (C1, C2, C3). As barras brancas mostram a porcentagem de acertos referente ao Conjunto 1 de palavras, as barras cinza referente ao Conjunto 2 e as barras pretas referente ao Conjunto 3. Relações: AC= palavra falada-palavra escrita; BC= figura-palavra escrita; CB= palavra escrita-figura; CD= comportamento textual de palavras; AICI= fonema-grafema; CIDI= comportamento textual.

O painel da esquerda apresenta os resultados dos participantes de ensino E1, E2 e E3. Comparando os resultados do pré-teste do Conjunto 1 de palavras com o pré-teste dos Conjuntos 2 e 3, observa-se que para dois participantes de ensino, E1 e E2, a porcentagem de acertos nas relações do Conjunto 1 foram menores que as porcentagens de acertos dos dois conjuntos subsequentes para a maioria das relações, conforme o esperado.

No caso do participante E1, em 7 de 12 relações (BC, CB, AICI, CIDI, AsCs CsDs, C'B') a porcentagem de acerto do Conjunto 1 foi menor em relação aos outros dois conjuntos de palavra. O participante E2, por sua vez, apresentou menores porcentagens de acerto em 9 de 12 relações de teste do Conjunto 1, em relação aos outros dois conjuntos. As exceções foram as relações comportamento textual de palavras de ensino, figura-palavra escrita e palavra escrita-figura com as palavras de recombinação (CD, B'C' e C'B'). No entanto, a comparação entre os resultados do conjunto 2 e 3 foram diferentes entre esses participantes. Os resultados do participante E2 mostraram que o ensino do Conjunto 2 pode ter produzido efeito sobre o teste do Conjunto 3, uma vez que para 10 das 12 relações testadas as porcentagens nas relações do Conjunto 3 foram maiores. Inclusive, no pré-teste do Conjunto 3, esse participante havia demonstrado leitura recombinaiva. Ele apresentou comportamento textual correto para 100% das palavras de recombinação testadas. Diferentemente, o participante E1 apresentou maiores porcentagens de acerto no pré-teste do Conjunto 2 para a maioria das relações, quando o resultado é comparado ao resultado do Conjunto 3. Além disso, E1 apresentou comportamento textual correto em relação a algumas palavras de recombinação (25%) apenas no pré-teste do Conjunto 2. No entanto, quando esse resultado é comparado ao resultado das Figuras 9 e 11 observa-se que, embora o desempenho de E1 no pré-teste do Conjunto 2 tenha sido melhor que o pré-teste do

Conjunto 3, esse padrão não se manteve quando se observa os demais testes após o ensino, o teste intermediário e o pós-teste. Para esse participante, o ensino do Conjunto 2 não foi efetivo em produzir leitura recombinativa, ao passo que após o ensino do Conjunto 3 esse participante apresentou melhor desempenho com as palavras de recombinação. Pode-se supor que o melhor desempenho no pré-teste do Conjunto 2 é resultado do ensino do Conjunto 1, e que o ensino do Conjunto 2, medido no pré-teste do Conjunto 3, não foi efetivo para o desempenho desse participante.

Já o participante E3 apresentou efeito de aprendizagem de um conjunto sobre o desempenho no teste dos demais apenas para as relações diretamente ensinadas grafema-fonema (AlCl), comportamento textual dos grafemas (ClDl), e palavra falada-palavra escrita no Conjunto 3. Para as demais relações o desempenho de E3 foi bastante irregular entre os conjuntos de palavra e as porcentagens de acerto foram baixas (50% ou menos).

O painel à direita apresenta os resultados dos participantes controle. O participante C1 apresentou desempenho bastante irregular quando os resultados referentes a cada conjunto de palavra são comparados. Já os resultados de C2 e C3 demonstram aprendizagem de relações envolvidas na leitura por parte desses participantes, especialmente ao compararmos o Conjunto 2 com o Conjunto 3. Para o participante C2 o desempenho em 5 de 12 relações (AC, BC, CB e AlCl), do pré-teste do conjunto 1 foi menor em relação ao desempenho referente ao conjuntos 2, e o desempenho no teste do conjunto 2 foi menor que o desempenho no teste do Conjunto 3 em 8 relações (AC, CD, ClDl, AsCs, CsDs, A'C', C'B' e C'D'), resultado bastante similar ao apresentado pelo participante experimental E2, que era de sua classe escolar. Já o participante C3 apresentou desempenho irregular quando comparamos os resultados do pré-teste dos conjuntos 1 e 2 de palavras. No entanto, ao compararmos os resultados dos

conjunto 2 e 3 de palavras observamos que para 8 das 12 relações (AC, CD, AICI, CIDI, AsCs, CsDs, B'C' e C'D') o desempenho no conjunto 3 é maior.

Com relação ao tipo de relação para qual o desempenho foi melhor no pré-teste de um conjunto em relação ao outro não se observou um padrão tanto no desempenho dos participantes de ensino quanto no desempenho dos participantes controle. Ao destacarmos o comportamento textual de palavras de ensino (CD) e de recombinação (C'D'), observamos que o desempenho foi de alta porcentagem apenas no pré-teste do Conjunto 3 para o participante de ensino E2 e os participantes controle C2 e C3. Os demais participantes de ensino E1 e E3 e o controle C1 não haviam demonstrado comportamento textual recombinativo consistente em relação às palavras de ensino e recombinação nos pré-testes.

Deste modo, observamos que:

1) Para os participantes de ensino: um deles, E2, demonstrou efeito da aprendizagem de um conjunto de palavras sobre o pré-teste do conjunto subsequente. O desempenho relativo ao pré-teste do conjunto 1 foi menor para a maioria das relações em comparação com os outros dois conjuntos, assim como o desempenho no pré-teste do conjunto 2 foi menor que o desempenho no pré-teste do conjunto 3 para a maioria das relações. Para o participante E1, embora o desempenho no pré-teste do Conjunto 1 também tenha sido menor para a maioria das relações em comparação aos outros dois conjuntos, notou-se que, diferente do esperado, o desempenho relativo ao pré-teste do conjunto 2 foi maior quando comparado ao pré-teste do conjunto 3. Ao que parece o ensino do Conjunto 2, com unidades mínimas compostas por novas combinações das letras ensinadas no Conjunto 1, não favoreceu o desempenho desse participante no pré-teste do Conjunto 3, embora o ensino do Conjunto 1 tenha favorecido o desempenho no pré-teste do Conjunto 2.

2) Para os participantes controle: C1 apresentou desempenho irregular quando se compara os pré-testes dos três conjuntos, indicando que não houve aprendizagem em classe. No entanto, tanto C2 quanto C3 exibiram efeito de aprendizagem, em especial quando observamos os resultados do pré-teste do Conjunto 3 de palavras de ambos os participantes.

3) Os únicos participantes que exibiram desempenho elevado no comportamento textual de palavras de recombinação foram E2, C2 e C3 no pré-teste do Conjunto 3.

As Figuras 13, 14 e 15, a seguir, apresentam as porcentagens das respostas textuais dos participantes de ensino, apresentadas no painel à esquerda, e dos participantes controle, apresentadas no painel à direita, em todos os pós-testes dos Conjuntos 1, 2 e 3 de palavras, respectivamente. As barras cinza-claro indicam as respostas corretas, e as barras cinza-escuro indicam respostas incorretas. É indicado no eixo horizontal, na base de cada coluna, a topografia das respostas emitidas. A palavra escrita modelo diante da qual a criança era solicitada a emitir comportamento textual é também apresentada no eixo horizontal, em caixa alta.

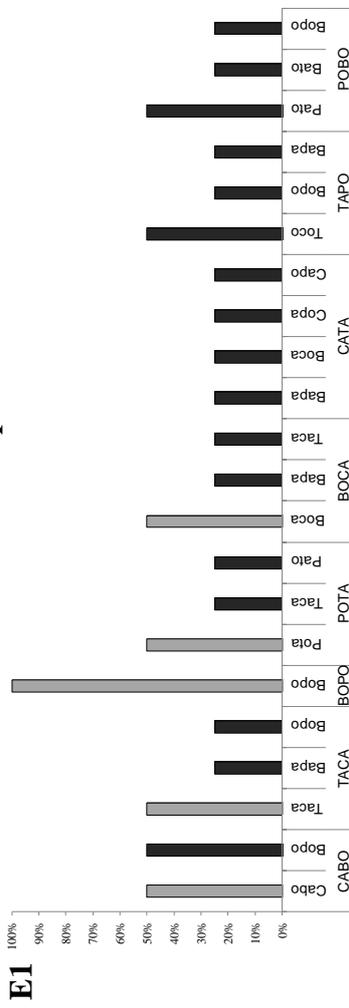


As palavras de ensino do Conjunto 1 foram PATO, TOCO, BAPA e COBA, e as palavras de recombinação testadas foram BATO, PACO, TOBA e COPA. Com relação aos participantes de ensino, observa-se, na Figura 13, que todos eles emitiram respostas textuais corretas em relação às palavras de ensino PATO, TOCO e BAPA em todas as tentativas (100% de acerto). O participante E1 também apresentou 100% de respostas textuais corretas em relação a palavra de ensino COBA, diante da qual os participantes E2 e E3 apresentaram dificuldades. A resposta de E2 diante da palavra escrita **COBA** foi **TOBA** 67% das vezes, indicando um possível controle do comportamento pela segunda sílaba da palavra. Já o participante E3 apresentou maior variabilidade de suas respostas textuais na presença da palavra escrita COBA, indicando ausência de controle de estímulos pelas unidades mínimas. Por vezes a resposta pareceu estar sob controle da segunda sílaba (ex. **TOBA**) e por vezes da primeira (**TOCO**).

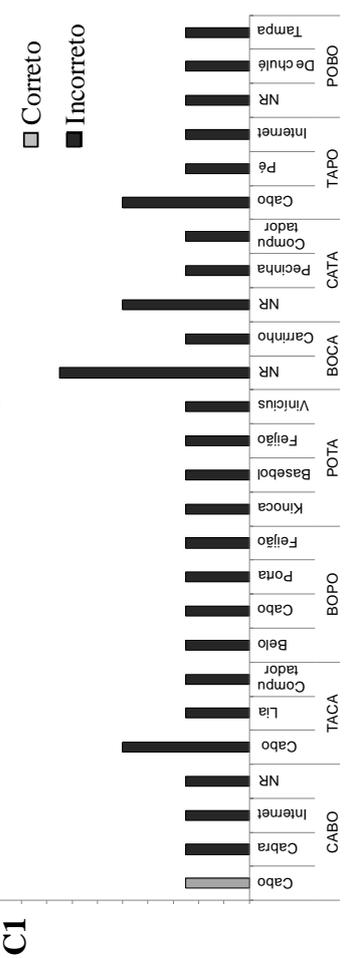
Os resultados dos participantes controle, apresentados no painel da direita, foram incorretos na grande maioria das vezes, para todas as palavras, e notou-se grande variabilidade nas respostas, que indicaram ausência de controle do comportamento por qualquer unidade mínima das palavras escrita.

A Figura 14 apresenta a porcentagem das respostas textuais em todos os pós-testes do Conjunto 2 de palavras. As palavras de ensino do Conjunto 2 foram CABO, TACA, BOPO E POTA, e as palavras de recombinação testadas foram BOCA, CATA, TAPO E POBO.

**Participantes de ensino**

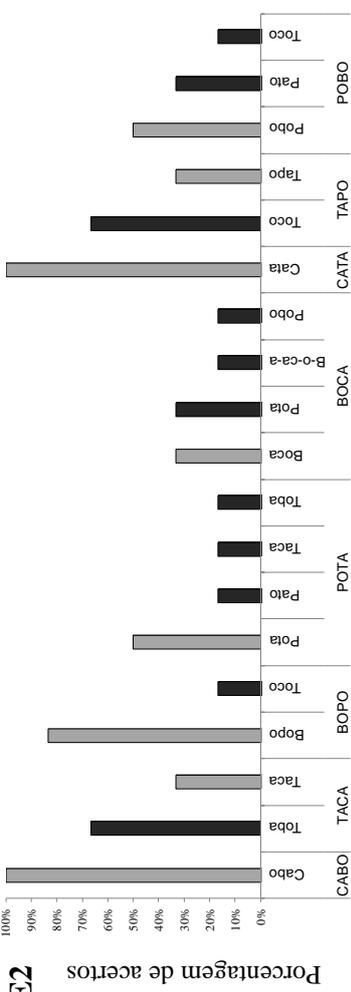


**Participantes controle**

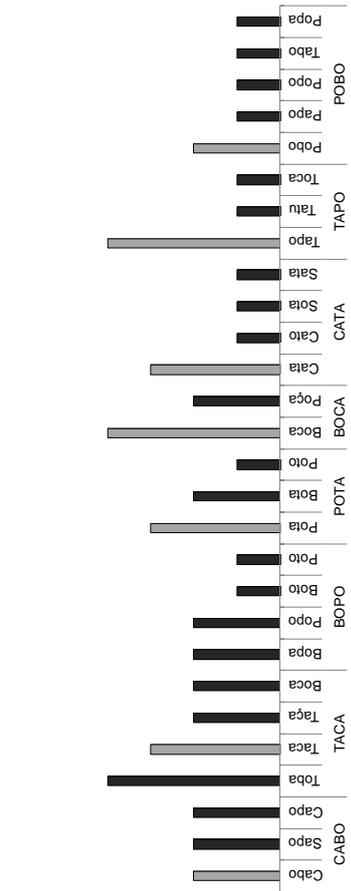


**C1**

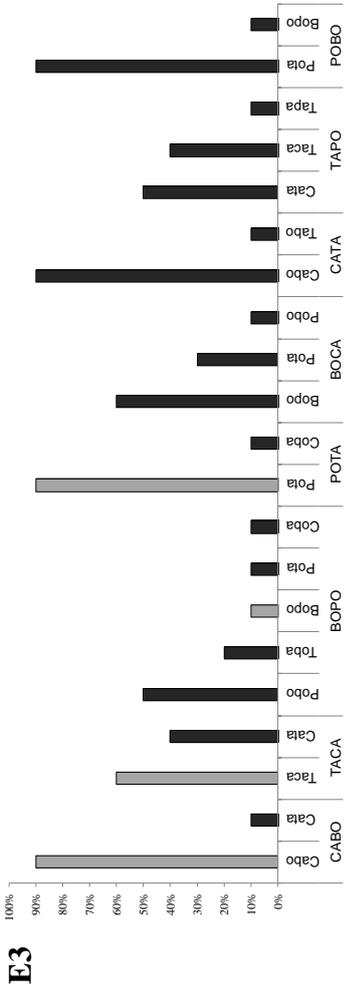
**E2**



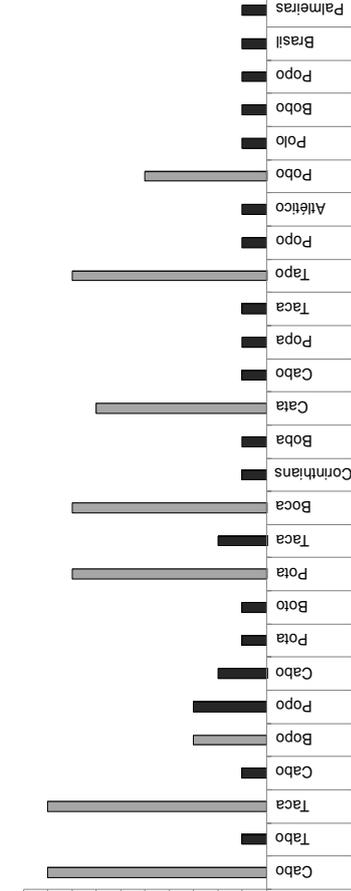
**C2**



**E3**



**C3**



Palavra modelo/ topografia de respostas

Figura 14. Porcentagem de respostas textuais dos participantes de ensino (painel à esquerda) e controle (painel à direita) a cada palavra de ensino e de recominação nos pós-testes do Conjunto 2. É indicado no eixo horizontal, na base das colunas, a topografia da resposta emitida. A palavra modelo é apresentada em caixa alta. NR= não responde.

Com relação aos resultados dos participantes de ensino observa-se que a variabilidade das respostas textuais diante das palavras escritas foi maior, em comparação com as respostas às palavras do Conjunto 1, e, conseqüentemente a porcentagem de respostas incorretas também.

Com relação às palavras de ensino, E1 apresentou 100% de respostas corretas diante de BOPO. As respostas corretas em relação às outras palavras de ensino foi de 50%. A análise das respostas incorretas por vezes indicava um controle de estímulos pela segunda sílaba quando, por exemplo, diante de **CABO** a criança respondeu **BOPO** 50% das vezes; por vezes indicava controle pela primeira letra, quando por exemplo E1 respondeu **PATO** diante de **POTA**; e às vezes sugeria ausência de controle de estímulos, quando, por exemplo, diante de TACA a criança respondeu BOPO. Vale destacar que algumas vezes as respostas textuais de E1 diante das palavras do conjunto 2 eram palavras do Conjunto 1 já ensinadas. Por exemplo, quando E1 respondeu BAPA diante de CATA. Com relação às palavras de recombinação, E1 apresentou respostas textuais corretas apenas em relação a BOCA (50%), e as respostas incorretas foram bastante variadas.

O participante E2, por sua vez, com relação às palavras de ensino apresentou 100% de respostas corretas apenas diante da palavra escrita CABO, mas a porcentagem de respostas corretas na presença de BOPO também foi significativa (80%). Destaca-se, dentre as respostas incorretas, que E2 respondeu, em 67% das vezes, **TOBA** diante da palavra escrita TACA, sugerindo controle pela primeira letra. Vale destacar que TOBA foi uma palavra anteriormente testada nos pós-testes do Conjunto 1. As demais respostas incorretas ocorreram em menor porcentagem. Com relação às palavras de recombinação, E2 apresentou 100% de respostas corretas em relação a palavra escrita TACA, 50% de respostas corretas diante de POBO, e 33% diante de BOCA e TAPO.

Chama a atenção a alta porcentagem de resposta textual **TOCO** diante de **TAPO**, novamente indicando um possível controle pela primeira letra das palavras, e um efeito do ensino anterior, uma vez que **TOCO** havia sido ensinada no Conjunto 1.

O participante experimental E3, com relação às palavras de ensino, apresentou 90% de respostas textuais corretas diante das palavras escritas **CABO** e **POTA** nos pós-testes, 60% diante de **TACA** e 10% diante de **BOPO**. Em 40% das vezes, a participante E3 respondeu **CATA** diante de **TACA**, e em 50% das vezes respondeu **POBO** diante de **BOPO**, demonstrando controle de estímulos por ambas as sílabas nas duas situações, mas sem controle posicional. Com relação às palavras de recombinação, E3 não apresentou respostas textuais corretas. Na maioria das vezes respondeu **BOPO** diante de **BOCA**, **CABO** diante de **CATA**, **POTA** diante de **POBO**, e **CATA** diante de **TAPO**. Os três primeiros casos evidenciam um possível controle pelas sílabas iniciais e o último um controle de estímulos do comportamento pela sílaba **TA**, porém em diferente posição.

Com relação aos participantes controle, novamente C1 apresenta a grande maioria das respostas incorretas diante das palavras escritas do Conjunto 2 e grande variabilidade de respostas.

Já os participantes controle C2 e C3, embora tenham apresentado maior variabilidade de respostas textuais incorretas em relação aos participantes de ensino E2 e E3, apresentaram, para a maioria das palavras, maior porcentagem de respostas textuais corretas do que de respostas incorretas diante das palavras escritas. Isso indica, em conformidade com os resultados anteriores apresentados, que, ao longo do ensino do Conjunto 2 de palavras, esses participantes também estavam passando por processo de aprendizagem de leitura em situação extra pesquisa.

A Figura 15 apresenta as porcentagens das respostas textuais em todos os pós-testes do Conjunto 3 de palavras. As palavras de ensino do Conjunto 3 foram TAPA, BOBA, POCA e COTO, e as palavras de recombinação testadas foram PATA, CACO, BAPO e TOBO.



A Figura 15 mostra que os participantes de ensino apresentaram desempenhos diversos entre si. O participante E2 no pós-teste do Conjunto 3 de palavras apresentou 100% de respostas textuais corretas a todas as palavras escritas. O participante E1, com relação às palavras de ensino, apresentou 100% de respostas textuais corretas em relação a COTO, 83% de respostas corretas diante de BOBA e 50% diante de TAPA. As respostas diante da palavra escrita POCA foram mais diversas, mas nota-se que todas iniciaram-se com a letra P, indicando um possível controle de estímulos pela letra inicial. O controle de estímulos pela sílaba inicial também ficou evidenciado por 33% das respostas textuais **TACA** diante de **TAPA**. Com relação às palavras de recombinação, pode-se perceber que o participante foi capaz de emitir respostas textuais corretas em relação a todas as palavras que não foram diretamente ensinadas. O participante apresentou 83% de respostas corretas diante da palavra escrita BAPO, 67% em relação a TOBO, e 33% de respostas corretas em relação às palavras PATA e CACO. Destaca-se que entre as respostas às palavras de recombinação, houve aquelas que indicassem um possível controle pela sílaba inicial (ex.: responder **PATO** diante de **PATA**; **CATO** e **CABO** diante de **CACO**) quanto aquelas que indicassem um possível controle pela sílaba final das palavras (ex.: responder **TAPO** diante de **BAPO** e **POBO** diante de **TOBO**).

O participante E3, com relação às palavras de ensino, apresentou 100% de respostas textuais corretas em relação a palavra escrita BOBA, 75% em relação a POCA, e 50% em relação a TAPA e COTO. Quanto às palavras de recombinação, E3 apresentou somente respostas incorretas e variadas. A análise de respostas incorretas mostrou ser difícil afirmar controle de estímulos mesmo parcial por parte das palavras escritas, embora em alguns casos as respostas contenham sílabas iniciais apresentada

(ex.: responder **TACA** diante de **TAPA**) ou finais das palavras escritas (ex.: responder **COBA** diante de **CACO**).

Com relação aos participantes controle, observa-se que nos pós-testes do Conjunto 3 o participante C1 novamente apresentou respostas textuais incorretas e com grande variabilidade em relação às palavras escritas. O participante C2 apresentou 100% de respostas textuais corretas, assim como o participante experimental E2. Por fim, o participante C3 apresentou altas porcentagens de acerto em relação a todas as palavras escritas, de 75% a 100% de acertos. Além disso, a maioria das respostas textuais incorretas demonstrou controle de estímulos pela sílaba inicial das palavras.

De modo geral, as Figuras 13 a 15 mostraram que:

- 1) Para os participantes de ensino, houve menor variabilidade de respostas textuais incorretas das palavras do Conjunto 1. Com relação às palavras do Conjunto 2, notou-se que a variabilidade de respostas textuais incorretas foi maior. Com relação às palavras do Conjunto 3, dois participantes, E1 e E2, apresentaram aumento das porcentagens de respostas textuais corretas com relação às palavras de recombinação.
- 2) Com relação aos participantes controle, C1 apresentou respostas variadas e incorretas relativas às palavras escritas de todos os conjuntos. Os participantes C2 e C3 demonstraram aprendizado a partir da aplicação dos testes do Conjunto 2 e maiores porcentagens de acerto foram obtidas nos pós-testes do Conjunto 3. O participante C2 chegou, inclusive, a emitir 100% de respostas textuais corretas.

A Tabela 6 apresenta as respostas textuais incorretas categorizadas em tipos de erros para cada um dos participantes de ensino em cada conjunto de palavras. Essa categorização permite inferir o tipo de controle de estímulos parcial que mais ocorreu no caso das respostas erradas. As categorias propostas com base na observação das topografias das respostas foram:

- 1) primeira sílaba: quando o participante emitia uma resposta textual incorreta que se iniciava com a mesma sílaba da resposta correta.
- 2) segunda sílaba: quando o participante emitia uma resposta incorreta cuja a segunda sílaba era idêntica à segunda sílaba da resposta correta.
- 3) primeira sílaba na segunda posição: quando a resposta do participante continha a primeira sílaba da resposta correta, no entanto, essa sílaba aparecia na segunda posição (por exemplo, diante de TACA dizer PATA).
- 4) segunda sílaba na primeira posição: quando a resposta do participante continha a segunda sílaba na resposta correta, no entanto, essa sílaba aparecia na primeira posição (por exemplo, diante de BATO dizer TOCO).
- 5) inversão silábica: quando a resposta do participante continha as duas sílabas da resposta correta, porém em diferentes posições (por exemplo, diante de TACA dizer CATA).
- 6) primeira letra: quando a resposta do participante iniciava com a mesma letra da resposta correta.
- 7) vogais: quando a resposta do participante continha as mesmas vogais da resposta correta na mesma posição.
- 8) Consoantes: quando a resposta do participante continha as mesmas consoantes da resposta correta nas mesmas posições.
- 9) Não identificado: quando o controle de estímulos era difícil de ser inferido ou quando parecia haver ausência de controle parcial pelas unidades mínimas (por exemplo, diante da palavra escrita TACA dizer BOPO).

O número apresentado para cada tipo de erro é o número de topografias de resposta apresentadas nas Figuras 13, 14, 15. O número total que aparece na última linha é o número de tipos de erros identificado nas topografias de respostas textuais.

Tabela 6.  
*Tipos de erros cometidos pelos participantes de ensino nas respostas textuais a cada palavra escrita apresentada como modelo.*

Tipo de erros	Conjunto 1			Conjunto 2			Conjunto 3			Total
	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	
1ª sílaba	2	3	3	1	-	6	5	-	5	25
2ª sílaba	1	1	1	2	-	-	3	-	-	8
1ª sílaba na 2ª posição	-	-	1	1	1	2	-	-	2	7
2ª sílaba na 1ª posição	-	-	1	2	1	2	-	-	2	8
Inversão silábica	-	-	-	1	-	3	-	-	1	4
Primeira letra	-	-	-	5	4	-	2	-	1	12
Vogais	-	1	1	2	4	2	-	-	1	11
Consoantes	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
Não identificado	-	-	1	3	1	2	2	-	4	13
Total de tipo de erros	2	3	6	8	5	6	5	-	7	90

De modo geral, o controle de estímulos parcial ou tipo de erros identificado nas respostas incorretas variou bastante nas respostas dos participantes. A menor variabilidade de tipos de erros foi observada para conjunto 1, o que era esperado porque o número total de erros e de diferentes topografias de respostas textuais também foi menor. A maior variabilidade de tipos de erros foi observada nas respostas textuais do participante E1 em relação às palavras escritas do Conjunto 2 (8 tipos de erros). De modo geral, o tipo de erro mais comum no total para todos os participantes e todos conjuntos de palavras foi responder sob controle da primeira sílaba (25 topografias de respostas), seguido pelo responder sob controle da primeira letra (12 topografias de respostas). Analisando cada conjunto separadamente, observou-se que as respostas de todos os participantes às palavras do Conjunto 1, em sua maioria, ocorreram sob controle da primeira sílaba. E3 foi o participante que demonstrou maior variabilidade no tipo de erro apresentado. Observando as respostas às palavras do Conjunto 2, observa-se que E1 respondeu prioritariamente sob controle da primeira letra, E2 também respondeu sob controle da primeira letra e das vogais, e E3 respondeu especialmente sob controle da primeira sílaba. Por fim, os resultados do Conjunto 3 mostraram que tanto E1 quanto E3 responderam na maioria das vezes sob controle da primeira sílaba. Erros de inversão silábica, considerados comuns no início da alfabetização, parecem não ter ocorrido muito. No entanto, se considerarmos que responder sob controle da primeira e da segunda sílaba em diferentes posições na resposta textual como erros de inversão, chegamos a conclusão de que há muitas ocorrências de respostas desse tipo por parte dos participantes. Ao somarmos os tipos de erros "1ª sílaba na 2ª posição" e "2ª sílaba na 1ª posição" com os erros de "inversão silábica" chegamos ao total geral de 19 respostas, o segundo maior número. Também vale destacar que grande parte das respostas textuais incorretas de E1, E2 e E3 foram palavras já ensinadas ou testadas do

mesmo conjunto de palavras ou de conjuntos anteriores. No total de 90 topografias incorretas, somando as respostas incorretas de todos os participantes em todos os conjuntos de palavras, apenas seis respostas foram palavras diferentes das utilizadas na presente pesquisa (Figuras 13 a 15).

Tabela 7.  
*Tipos de erros cometidos pelos participantes controle nas respostas textuais a cada palavra escrita apresentada como modelo.*

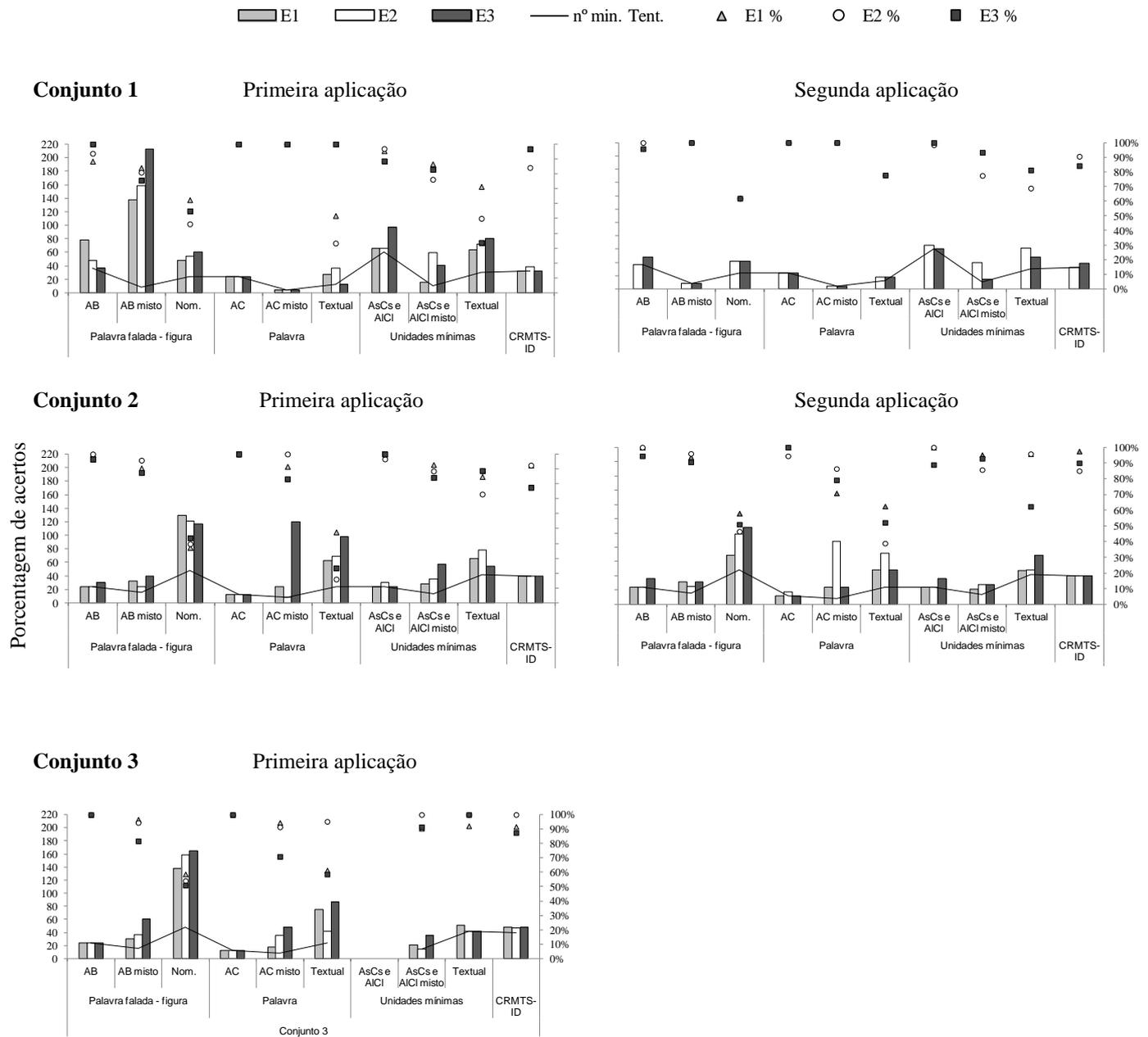
Tipo de erros	Conjunto 1			Conjunto 2			Conjunto 3			Total
	C1	C2	C3	C1	C2	C3	C1	C2	C3	
1ª sílaba	-	-	-	-	9	4	1	-	3	17
2ª sílaba	1	-	-	-	4	4	2	-	2	13
1ª sílaba na 2ª posição	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2
2ª sílaba na 1ª posição	2	-	-	2	-	3	1	-	-	8
Inversão silábica	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Primeira letra	1	8	2	3	3	-	7	-	-	24
Vogais	-	-	-	1	3	1	-	-	-	5
Consoantes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Não identificado	10	17	37	18	2	5	30	-	-	119
Total de tipo de erros	4	2	2	5	5	7	5	-	2	189

A Tabela 7 apresenta as respostas textuais categorizadas em tipos de erros para cada um dos participantes controle em cada conjunto de palavras. Observa-se que o controle de estímulos das respostas às palavras do Conjunto 1, em sua maioria, não foi identificado para todos os participantes controle. O participante C1, único controle que não apresentou leitura recombinativa ao final do estudo, continuou a apresentar a maior parte de suas respostas textuais alocadas no tipo de erro "não identificado" também nos Conjuntos 2 e 3. Os participantes controle C2 e C3, a partir dos testes com o Conjunto 2 de palavras apresentaram maior variabilidade de tipos de erros. O participante C2, em relação às palavras do Conjunto 2, apresentou prioritariamente controle de estímulos em suas respostas textuais pela primeira sílaba da palavra (9 topografias). Já o participante C3, apresentou 4 topografias identificadas com o tipo de erro sob controle da primeira e segunda sílaba e 5 topografias não permitiram avaliar o controle de estímulos das respostas. Com relação às respostas textuais às palavras do Conjunto 3, E2 não apresentou erros, e E2 apresentou somente 5 topografias incorretas, cujo controle de estímulos identificado foi responder sob controle da primeira e segunda sílabas. Assim como os participantes de ensino, o maior número total de topografias emitidas por todos os participantes em todos os conjuntos, excluindo aquelas cujo controle de estímulos não foi identificado, pareceu estar sob controle da primeira letra (24) e primeira sílaba (17). Diferentemente dos participantes de ensino, a maioria das topografias de respostas incorretas dos participantes controle, não foram palavras utilizadas na presente pesquisa.

### **Resultados do desempenho dos participantes no ensino**

A Figura 16 apresenta os resultados do ensino em cada etapa, em número de tentativas e porcentagem de acertos. O número de tentativas é representado através das

barras cujo número é apresentado no eixo da esquerda. A porcentagem de acertos é representada pelos marcadores, cujo valor é apresentado no eixo à direita. As barras cinza-claro e o marcador triângulo representam os dados do participante experimental E1; as barras brancas e o círculo representam os dados do participante E2; e as barras cinza-escuro e o quadrado representam os dados do participante E3. A linha horizontal representa o número mínimo de tentativas necessário para os participantes atingirem o critério. As etapas de ensino são mostradas no eixo X na ordem em que foram aplicadas: 1) palavra falada-figura (AB); 2) bloco misto palavra falada-figura (AB) que foi intercalado com o 3) ensino de nomeação de figuras (BD); 4) palavra falada-palavra escrita (AC); 5) bloco misto palavra falada-palavra escrita (AC) que foi intercalado com o 6) ensino de comportamento textual de palavras escritas (CD); 7) sílaba falada-sílaba escrita (AsCs) e fonema-grafema (AlCl); 8) bloco misto sílaba falada-sílaba escrita (AsCs) e fonema-grafema (AlCl), que foi intercalado com o ensino do 9) comportamento textual dessas unidades mínimas (CsDs e CIDl); 10) e *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID). Apenas duas aplicações do ensino de cada conjunto de palavras são apresentadas porque para os participantes que precisaram repetir o ensino, realizou-se o ensino de dificuldades específicas, que será apresentado posteriormente. Para o Conjunto 3 de palavras apenas uma aplicação é apresentada porque o ensino de dificuldades específicas foi feito logo após a primeira aplicação, para aqueles participantes que não atingiram o critério no pós-teste.



*Figura 16.* Número de tentativas (barras - eixo à esquerda) e porcentagem de acertos (marcadores - eixo à direita) em cada uma das relações de ensino de cada um dos três conjuntos de palavras. A linha horizontal indica o número mínimo de tentativas necessário para atingir o critério no ensino. As barras cinza-claro, brancas e cinza-escuro indicam, respectivamente, o número de tentativas necessárias para E1, E2 e E3 atingirem o critério em cada etapa. Os marcadores triângulo, círculo e quadrado indicam, respectivamente, a porcentagem de acertos que E1, E2 e E3 apresentaram. As relações aparecem no eixo horizontal na ordem em que foram ensinadas. AB = palavra falada-figura; Nom.= nomeação de figuras; AC= palavra falada-palavra escrita; AsCs = sílaba falada-sílaba escrita; AICI = fonema-grafema; textual = comportamento textual; CRMTS-ID= *matching to sample* de resposta construída de identidade.

Ao observar os dados referentes ao ensino do Conjunto 1, no primeiro painel, onde estão apresentados os resultados da primeira aplicação do ensino, destaca-se o grande número de tentativas para o ensino do bloco misto palavra falada-figura (AB) para todos os participantes, chegando a 213 tentativas para o participante E3. O critério para progredir nessa etapa de ensino foi modificado, após a pesquisadora observar a dificuldade das crianças em atingir o critério proposto inicialmente. Anteriormente, estabeleceu-se que as crianças deveriam ecoar as palavras apresentadas como estímulos comparação no *matching to sample* até emitirem comportamento textual, sem apresentação do estímulo vocal por parte do experimentador, que atrasava a apresentação do estímulo a cada acerto. Desta forma, mesmo que as crianças apresentassem 100% na resposta de seleção, mas não apresentassem comportamento textual 100% correto, o bloco era repetido. Isso explica, em parte, o motivo pelo qual apesar do grande número de tentativas no bloco de seleção misto AB para os três participantes, a porcentagem de acertos foi alta, entre 76% e 84%. Devido à dificuldade apresentada pelas crianças com esse critério, e, por se observar que as crianças passaram, inclusive, a apresentar erros na resposta de seleção no *matching to sample* mesmo após terem atingido 100% de acertos no bloco, estabeleceu-se que: 1) se exigira apenas o ecóico do estímulo modelo e a resposta de seleção no bloco MTS misto; 2) esse bloco seria seguido por um bloco de nomeação das figuras que eram apresentadas uma de cada vez na tela do computador. Além disso, um limite de 12 blocos de nomeação foi estabelecido por notar-se que a tarefa poderia estar cansativa para criança, e, em decorrência disso, ter aumentado o número de erros. Essa mudança foi adotada nos blocos mistos de todas as outras relações a serem ensinadas, isto é, como descrito na seção de método, os blocos mistos foram intercalados com blocos de ensino de nomeação de figuras/comportamento textual de palavras ou sílabas. Percebe-se que,

então, a diminuição do número de tentativas para atingir o critério nas demais etapas, provavelmente se deu em função da modificação do procedimento.

Além disso, na primeira aplicação do ensino do Conjunto 1 (primeiro painel), notou-se que além da dificuldade em atingir o critério no bloco AB misto (palavra falada-figura), os participantes precisaram do maior número de tentativas acima do número mínimo necessário para o ensino de nomeação de figuras e comportamento textual com as unidades mínimas. Destaca-se que a dificuldade maior para atingir o critério na nomeação de figuras e comportamento textual com unidades mínimas foi observado, mesmo tendo-se estabelecido o limite de 12 blocos. Isto é, caso esse limite não tivesse sido estipulado, o número de tentativas poderia ser ainda maior. Os participantes apresentaram menores porcentagens de acerto exatamente nos blocos de ensino de nomeação de figuras, de ensino de comportamento textual com sílabas, e também no ensino de comportamento textual com palavras, exceto o participante E3, que, para a última relação, apresentou alta porcentagem de acertos. Supõe-se que a dificuldade na nomeação de figuras foi em decorrência do fato de que metade das figuras utilizadas eram abstratas, e dentre as figuras com sentido muitas pareciam não ser familiares aos participantes (por exemplo, a figuras representantes de BATO e PACO). Além disso, destaca-se que comparando o ensino do comportamento textual com palavras e unidades mínimas, todos os participantes precisaram de um menor número de tentativas para o ensino do primeiro. Também destaca-se, na Figura 16, que E2 e E3 precisaram de um número considerável de tentativas para atingir o critério nos blocos mistos de *matching to sample* com unidades mínimas (AsCs e AlCl); que E3 também precisou de um número alto de tentativas para os blocos iniciais de *matching to sample* com unidades mínimas (AsCs e AlCl); e que o participante E1 precisou de um

número considerável de tentativas para atingir o critério nos blocos AB (palavra falada-figura) iniciais, anteriores aos blocos mistos.

A segunda aplicação do ensino do Conjunto 1 é apresentada no segundo painel. Observa-se que apenas dois participantes (E2 e E3) precisaram repetir o ensino por não terem atingido o critério no pós-teste. De modo geral, esses dois participantes precisaram de um número de tentativas próximo do número mínimo para a maioria das relações ensinadas. Ainda assim, o número maior de tentativas acima do mínimo e as menores porcentagens de acerto foram observados para o ensino das relações de nomeação de figuras e do comportamento textual de unidades mínimas, e no *matching to sample* com unidades mínimas (AsCs e AICI) para E2, assim como na primeira aplicação.

Com relação a primeira e segunda aplicações do ensino do Conjunto 2 e primeira aplicação do Conjunto 3 de palavras (primeiro painel), nota-se que, novamente, os participantes apresentaram baixas porcentagens de acerto e um maior número de tentativas acima do mínimo para atingirem o critério na nomeação de figuras e também no comportamento textual com palavras. A exceção foi o desempenho do participante E2, no ensino de comportamento textual com palavras do Conjunto 3, para o qual apresentou alta porcentagem de acertos e número de tentativas próximo ao mínimo. Destaca-se, no ensino do Conjunto 2, que os participantes E3 e E2, diferentemente dos demais participantes, apresentaram maior número de tentativas para atingirem o critério no bloco AC misto (palavra falada-palavra escrita), na primeira e na segunda aplicações, respectivamente. Por fim, no ensino do Conjunto 3 notou-se que todos os participantes apresentaram alta porcentagem de acerto e número de tentativas próximo ao mínimo nos blocos de ensino de unidades mínimas, o que era esperado, uma vez que as sílabas do Conjunto 3 já haviam sido apresentadas no ensino dos conjuntos anteriores. É também

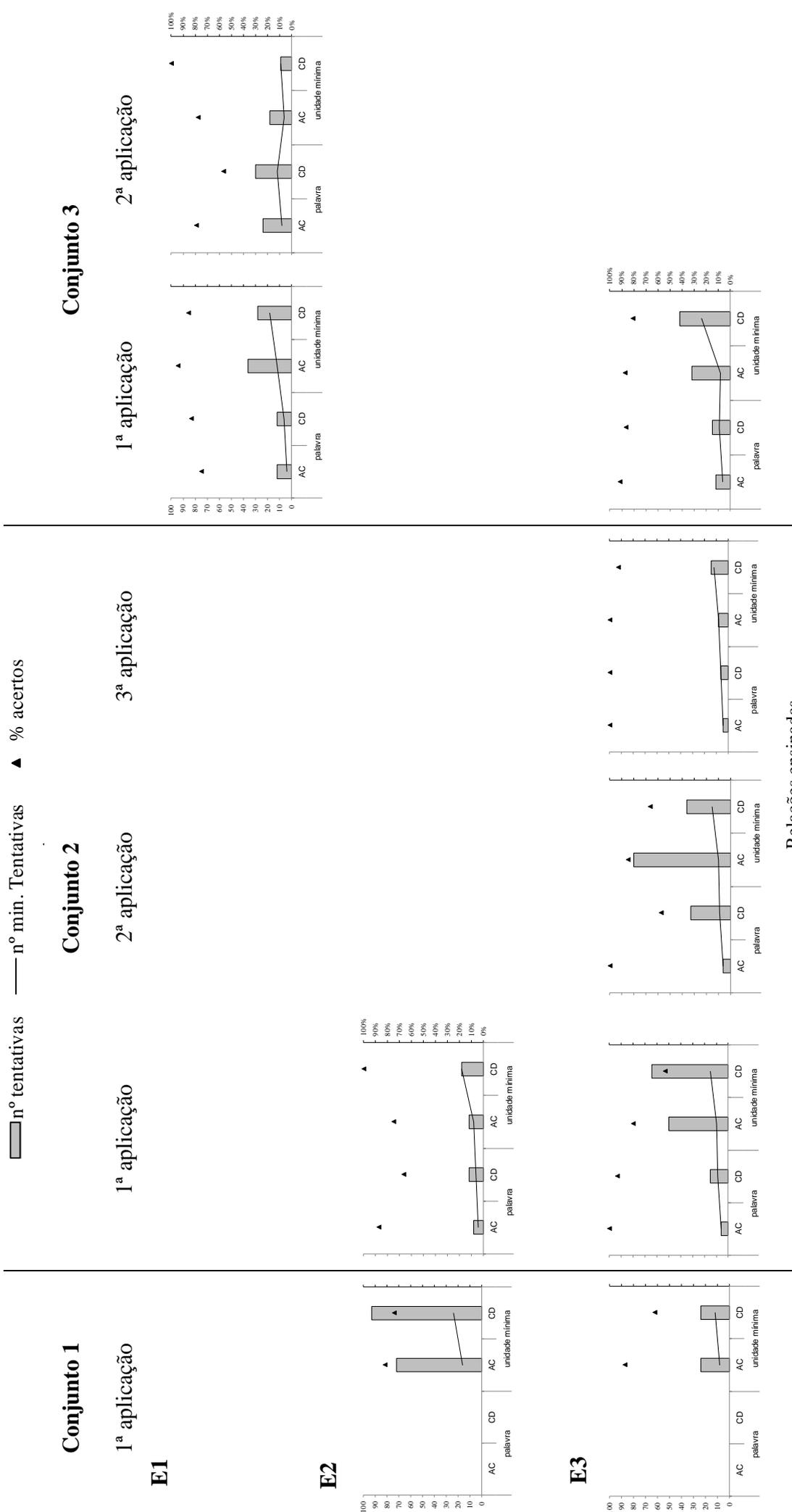
por essa razão que o bloco de *matching to sample* AsCs e AICI (sílabas faladas-sílabas escritas e fonemas-grafemas) não foi realizado, mas apenas o bloco misto envolvendo todas as unidades mínimas utilizadas na pesquisa.

Em resumo, observou-se na Figura 10 que:

- 1) Para todos os participantes notou-se que foi necessário um maior número de tentativas para o ensino de nomeação de figuras no ensino de todos os conjuntos de palavra.
- 2) No ensino do Conjunto 1 de palavras destacou-se o grande número de tentativas para o ensino AB misto (palavra falada-figura) antes da modificação do procedimento. Também destacou-se um número de tentativas acima do mínimo e menores porcentagens de acerto para o ensino de comportamento textual de unidades mínimas e no *matching to sample* com unidades mínimas e palavras, mas não para todos os participantes.
- 3) No ensino dos Conjuntos 2 e 3, além do número grande de tentativas e baixas porcentagens de acerto para o ensino de nomeação de figuras, também destacou-se um considerável número acima do mínimo necessário para os participantes atingirem o critério no comportamento textual de palavras, exceto E2 no ensino do Conjunto 3.

A Figura 17 apresenta o número de tentativas e a porcentagem de acertos de cada participante em cada etapa de ensino de dificuldades específicas. O ensino de dificuldades específicas foi elaborado com base no desempenho dos participantes nos pós-testes. Isso é, para os participantes que não atingiram critério no pós-teste, foram novamente ensinadas apenas as palavras e unidades mínimas para as quais eles apresentaram erros. O ensino de dificuldade específicas dos Conjuntos 1 e 2 de palavras ocorreu apenas para os participantes que mesmo após terem sido submetidos duas vezes a todo o procedimento padrão não atingiram o critério no pós-teste. Para o Conjunto 3, o

ensino das dificuldades específicas foi inserido logo após o primeiro ensino, caso os participantes não tivessem atingido o critério no pós-teste. Optou-se por não aplicar o procedimento padrão duas vezes antes de introduzir o ensino de dificuldades específicas por notar-se que estava sendo cansativo para os participante a repetição completa do procedimento.



Relações ensinadas

Figura 17. Número de tentativas (barras, eixo à esquerda) e porcentagem de acertos (marcadores, eixo à direita) em cada uma das etapas de ensino das dificuldades específicas apresentadas pelas crianças em cada um dos três conjuntos de palavras. A linha horizontal indica o número mínimo de tentativas necessário para atingir o critério no ensino.

Na Figura 17, as barras representam o número de tentativas (eixo à esquerda) e os marcadores a porcentagem de acerto (eixo à direita). O eixo X mostra os procedimentos aplicados que foram sempre o ensino de palavras e o ensino de unidades mínimas por meio do *matching to sample* auditivo-visual (AC) intercalado com o ensino de comportamento textual (CD). Diferentemente do procedimento padrão, no ensino de dificuldades específicas, o ensino de comportamento não era limitado pelo máximo de 12 blocos, mas era realizado até o participante atingir o critério de acertar sem ajuda por três blocos consecutivos. Os resultados de cada participante são representados na mesma linha, e os resultados relativos ao ensino de cada conjunto de palavras e o número de aplicações necessárias são representados nas colunas.

O participante E1 precisou somente passar pelo ensino de dificuldades específicas para ensino do Conjunto 3. Para atingir o critério no pós-teste E3 precisou de duas aplicações desse ensino. Nota-se que, na primeira aplicação, o participante E1 precisou de um menor número de tentativas e apresentou maior porcentagem de acertos no ensino com palavras em relação ao ensino com unidades mínimas. Esse padrão se inverteu na segunda aplicação do ensino de dificuldades específicas.

O participante E2 precisou de uma aplicação de ensino de dificuldades específicas para ensino do Conjunto 1 e do Conjunto 2. Para o ensino do Conjunto 1, E2 passou apenas pelo ensino com unidades mínimas. Muitas tentativas foram necessárias para atingir o critério, sendo 72 para o ensino auditivo-visual por meio do *matching to sample* (AC) e 93 para o ensino de comportamento textual (CD), sendo o número mínimo 16 e 24, respectivamente. Apesar disso, ele apresentou porcentagens de acerto acima de 74%. Já no ensino de dificuldades específicas do Conjunto 2, o participante E2 realizou o ensino tanto com palavras quanto com unidades mínimas. Nota-se que o número de tentativas necessário para atingir o critério foi próximo ao número mínimo e

as porcentagens de acerto variaram de 67% (comportamento textual - CD - com palavras) a 100% (comportamento textual - CD - com unidades mínimas).

O participante E3 foi o que mais precisou de aplicações do ensino de dificuldades específicas. Para esse participante foi necessária uma aplicação para o ensino do Conjunto 1, três aplicações para o ensino do Conjunto 2 e uma aplicação para o ensino do Conjunto 3. O participante E3 apresentou diferentes padrões de desempenho no ensino de diferentes conjuntos e entre as diferentes aplicações. Para o ensino de dificuldades específicas do Conjunto 1, E3 passou apenas pelo ensino de unidades mínimas e precisou do mesmo número de tentativas para o ensino auditivo-visual por meio do *matching to sample* (AC) e para o ensino de comportamento textual (CD). No entanto, apresentou menor porcentagem de acertos para ensino do comportamento textual (63%). No ensino do Conjunto 2, na primeira e na segunda aplicações, nota-se que E3 apresentou menores porcentagens de acerto no comportamento textual (CD) quando esse desempenho é comparado ao desempenho no ensino auditivo-visual (AC), tanto com palavras quanto com unidades mínimas. Em ambas as aplicações, E3 precisou passar novamente pelo ensino de palavras e de unidades mínimas. Na primeira aplicação, o participante precisou de um número maior de tentativas em relação ao mínimo necessário para ensino do comportamento textual de unidades mínimas (CD). Na segunda aplicação, precisou de um maior número de tentativas para ensino auditivo-visual com unidades mínimas por meio do *matching to sample* (AC). Na terceira aplicação do ensino do Conjunto 2, E3 exibiu porcentagens de acerto altas para todas as relações ensinadas e precisou de um número mínimo de tentativas ou próximo do mínimo para atingir o critério. Por fim, para o ensino do Conjunto 3, o participante E3 precisou de apenas uma aplicação do ensino. O

participante precisou de um número maior de tentativas para ensino das unidades mínimas e apresentou porcentagens de acerto acima de 81% em todas as relações.

Em suma, observou-se na Figura 17 que:

- 1) O participante E1 precisou do ensino de dificuldades específicas apenas para o ensino do Conjunto 3, o participante E2 precisou do ensino de dificuldades específicas para ensino dos Conjuntos 1 e 2, e o participante E3 precisou deste ensino para todos os conjuntos. O maior número de repetições ocorreu para o participante E3, que precisou de 3 aplicações do ensino de dificuldades específicas para o Conjunto 2, mesmo após já ter passado por duas aplicações do procedimento padrão.
- 2) O desempenho entre participantes, entre ensino dos conjuntos e entre diferentes aplicações apresentou padrões diversos. Por exemplo, o participante E2, já na primeira aplicação do ensino do Conjunto 2, precisou de um número de tentativas próximo do mínimo para todas as relações ensinadas. O participante E3 mostrou desempenho similar apenas na terceira aplicação do ensino do Conjunto 2.

### **Resultados do desempenho dos participantes no ensino e pós-teste de comportamento textual**

As Figura 18 a 20 apresentam a porcentagem de acertos no ensino e nos pós-testes do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas, nas diferentes aplicações do ensino e dos pós-testes (eixo X) dos Conjuntos 1 (Figura 18), Conjunto 2 (Figura 19) e Conjunto 3 (Figura 20) de palavras. As barras apresentam os resultados do ensino e os marcadores o desempenho dos participantes no pós-teste. Cada gráfico apresenta o desempenho de cada um dos participantes de ensino, E1, E2 e E3. As sílabas, letras ou palavras seguidas por um asterisco no eixo horizontal a partir da

terceira aplicação do ensino dos Conjuntos 1 e 2, e a partir da segunda aplicação do ensino do Conjunto 3 não foram apresentadas no ensino de dificuldades específicas e, por isso, as barras não são mostradas.

Pretendeu-se verificar com os resultados apresentados nesse conjunto de figuras:

1) se o ensino de comportamento textual foi efetivo, produzindo melhora no desempenho ao longo das diferentes aplicações; 2) a relação entre altas porcentagens de acerto no ensino e maiores porcentagens de acerto nos pós-testes (acima de 50%), ou entre baixas porcentagens de acerto no ensino e baixas porcentagens de acerto nos pós-testes (50% ou menos); 3) se o desempenho com as palavras relacionadas às figuras com sentido foi diferente do desempenho com as pseudopalavras relacionadas às figuras abstratas; 4) verificar as relações entre o desempenho com as palavras e com as unidades mínimas componentes; 5) comparar o desempenho entre o ensino do comportamento textual dos diferentes conjuntos de palavras.

A Figura 18, a seguir, apresenta o desempenho dos participantes no ensino e nos pós-testes com o Conjunto 1 de palavras.

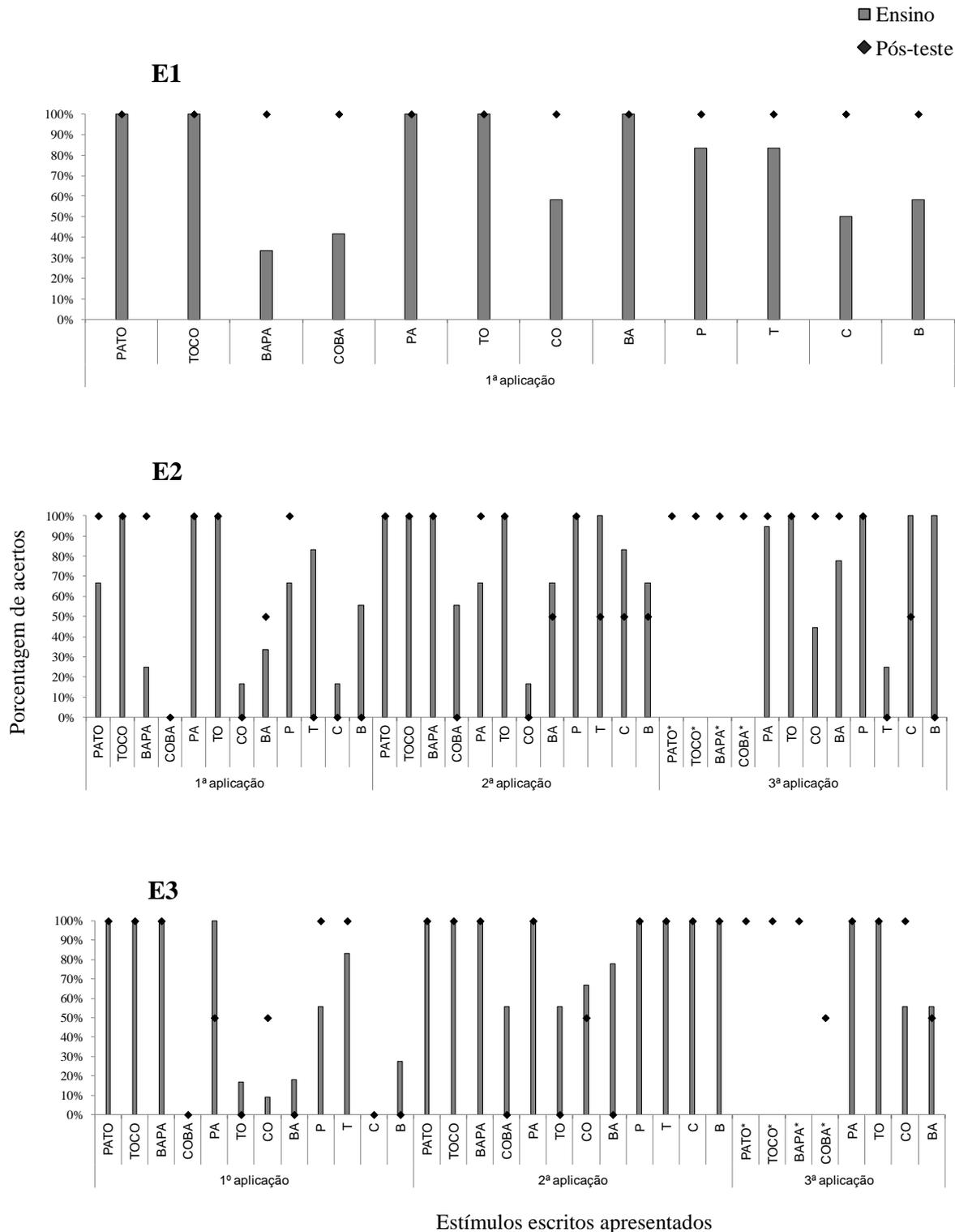


Figura 18. Porcentagem de acertos no ensino (barras) e nos pós-testes (marcadores) do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas nas diferentes aplicações do ensino e dos pós-testes do Conjunto 1 de palavras, para cada um dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3. Os asteriscos indicam palavras ou unidades mínimas que não foram apresentadas no ensino de dificuldades específicas.

Observa-se, na Figura 18, que o participante E1 desempenhou com 100% de acerto no comportamento textual de todos os estímulos escritos já no primeiro pós-teste do Conjunto 1. Esse participante também foi o único que apresentou comportamento textual com as palavras de recombinação (não mostrado nesta Figura). Os participantes E2 e E3 precisaram, cada um, de três aplicações do ensino (duas com o procedimento padrão e uma com ensino de dificuldades específicas) e, conseqüentemente, realizaram três aplicações do pós-teste. Para os participantes E1 e E2, observa-se, ao longo das aplicações, aumento da porcentagem de acertos tanto no ensino (barras) como nos pós-testes (marcadores), embora não para todas as unidades.

Para os participantes E2 e E3 observa-se clara relação entre altas porcentagens no acerto e melhor desempenho no pós-teste, salvo poucas exceções. Dentre essas exceções pode-se citar o desempenho de E2 em relação a letra T na segunda aplicação do ensino e de E3 em relação à sílaba PA na primeira aplicação do ensino. Esses participantes, após apresentarem 100% de acerto no ensino com essas unidades, apresentaram 50% de acertos no pós-teste.

Algumas dificuldades foram comuns entre participantes, por exemplo, as baixas porcentagens de acerto em relação ao ensino da palavra COBA, da sílaba CO, e das letras C e B, especialmente quando nas primeiras aplicações do ensino e do pós-teste do Conjunto 1. Interessante notar que as unidades mínimas para as quais os participantes apresentaram maior dificuldade foram justamente as unidades componentes da palavra para a qual eles também demonstraram maior dificuldade. Os participantes E2 e E3 também apresentaram dificuldades com a sílaba BA tanto no ensino quanto no pós-teste, embora ao longo das aplicações dos ensinos, note-se aumento na porcentagem de acerto do comportamento textual relativo a essa unidade.

Comparando o desempenho entre as palavras relacionadas às figuras com sentido e às pseudopalavras relacionadas às figuras abstratas, especialmente na primeira aplicação, observa-se que, invariavelmente os três participantes apresentaram mais facilidade com as palavras com sentido PATO e TOCO tanto no ensino quanto no pós-teste. O participante E3 também demonstrou facilidade no ensino de BAPA e apresentou 100% de acertos não só no ensino como também no pós-teste.

A Figura 19 apresenta a porcentagem de acertos no ensino e nos pós-testes do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas, nas diferentes aplicações do ensino e dos pós-testes (eixo X) do Conjunto 2 de palavras.

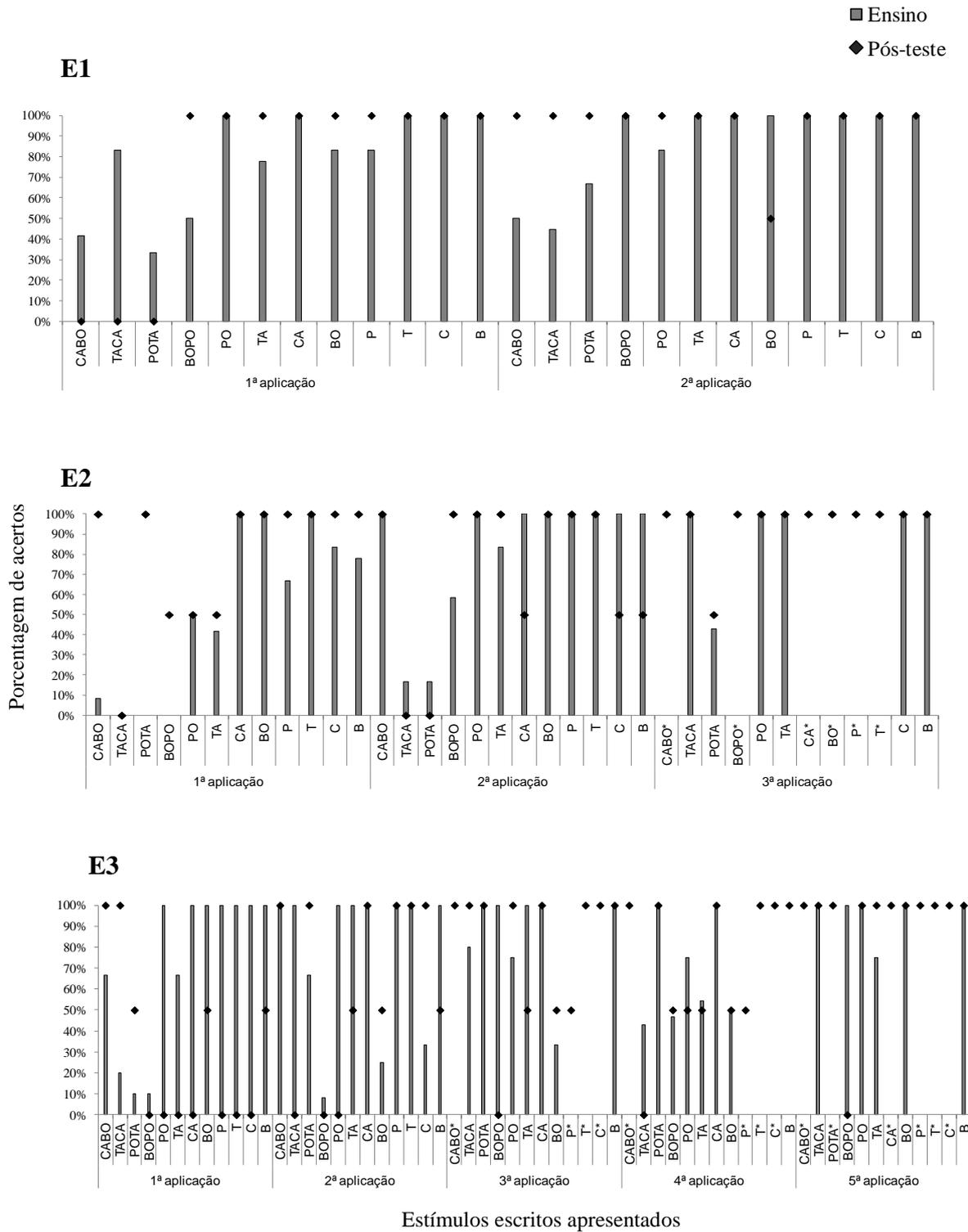


Figura 19. Porcentagem de acertos no ensino (barras) e nos pós-testes (marcadores) do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas nas diferentes aplicações do ensino do Conjunto 2 de palavras, para cada um dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3. Os asteriscos indicam palavras ou unidades mínimas que não foram apresentadas no ensino de dificuldades específicas.

Observa-se que todos os participantes precisaram de mais de uma aplicação do ensino para atingirem o critério no pós-teste. O participante E3 foi o que precisou de um maior número de aplicações (5), e, mesmo assim, na quinta aplicação ele não atingiu o critério para a palavra BOPO, emitindo a resposta vocal POBO em todas as tentativas (não mostrado). Optou-se por prosseguir o ensino com E3 dado o número de aplicações já realizadas e dado que para os demais estímulos escritos o desempenho foi de 100%. Para essa decisão, considerou-se que, no Conjunto 3 de palavras para o qual E3 receberia ensino a seguir, revisões de palavras já ensinadas seriam realizadas e que as sílabas seriam as mesmas dos conjuntos anteriores.

No geral, observou-se aumento das porcentagens de acertos entre as aplicações do ensino e do pós-teste para os participantes E1 e E2. O participante E3 foi o que apresentou desempenho mais irregular entre aplicações, sendo possível identificar até mesmo diminuição da porcentagem de acerto no ensino entre aplicações, em alguns casos. Por exemplo, as porcentagens em relação a BO e C da primeira para a segunda aplicação do ensino diminuíram. No entanto, até para E3 observa-se melhora no desempenho nos pós-testes entre aplicações, com exceção da quarta aplicação, realizada após as férias escolares de dezembro.

No que diz respeito a relação entre as porcentagens de acerto no ensino e no teste, o desempenho dos participantes E1 e E2 mostrou relação entre altas porcentagens de acerto no ensino e no pós-teste, assim como baixas porcentagens no ensino e no pós-teste, para grande parte dos estímulos escritos. Novamente, assim como para o Conjunto 1, é possível destacar exceções, como o fato de E1 ter apresentado 100% de acertos na segunda aplicação do ensino de BO e E2 na segunda aplicação de CA, C e B, e no pós-teste o desempenho de ambos ter sido de 50% de acerto para todos os estímulos textuais

citados. Essa relação no desempenho de E3 foi evidenciada apenas na quarta e quinta aplicações do ensino e do pós-teste. O desempenho de E3 foi diferente do desempenho dos demais participantes nesse aspecto na primeira, segunda e terceira aplicações do ensino e dos pós-testes, visto que, para essas aplicações não foi identificada relação entre altas porcentagens de acerto no ensino e no pós-teste. Inclusive, é curioso notar que, na primeira aplicação do ensino, o participante apresentou 100% de acertos para a maioria das unidades mínimas e o desempenho no pós-teste ter sido de 0 a 50% para todas as unidades.

Diferentemente do observado na aplicação dos ensinios e pós-testes do Conjunto1, o desempenho com unidades mínimas foi melhor que o desempenho com palavras para todos os participantes, especialmente no ensino. O baixo desempenho com relação à maioria das palavras escritas de todos os participantes parece indicar que a composição das palavras do Conjunto 2 pode ter sido uma variável que dificultou o desempenho. O Conjunto 2 era composto por novas combinações de letras para formar sílabas diferentes das sílabas do Conjunto 1, o que resultou em ausência de sobreposição das unidades silábicas do Conjunto 1 nas palavras do Conjunto 2. Isso parece indicar que um desempenho de recombinação de unidades menores que as sílabas, os grafemas, pode produzir efeito dificultador na aprendizagem, ao menos inicialmente.

Não evidenciou-se relação entre o baixo desempenho em palavras específicas e também nas unidades mínimas componentes destas palavras, com exceção do desempenho de E3 em relação a palavra escrita BOPO e a sílaba BO nas várias aplicações. Observa-se que da primeira até a quarta aplicação, especialmente nos pós-testes, o participante apresenta dificuldades com essa palavra e sua primeira sílaba componente. No entanto, cabe destacar que no ensino do Conjunto 2, o desempenho de

E3 é o mais irregular dentre os participantes entre as diferentes aplicações. Chama a atenção a diminuição na porcentagem de acertos no ensino e no pós-teste realizado para vários dos estímulos escritos na quarta aplicação, realizada após férias escolares, evidenciando um efeito do intervalo temporal. No entanto, a despeito disso, na quinta aplicação, o participante apresenta um expressivo aumento na porcentagem de acertos tanto no ensino e no pós-teste, atingindo o critério para encerramento da fase.

Comparando o desempenho entre as palavras relacionadas às figuras com sentido e às pseudopalavras relacionadas às figuras abstratas, observa-se que, para o ensino desse conjunto de palavras, não houve necessariamente maior facilidade de todos os participantes com as palavras com sentido CABO e TACA, uma vez que o desempenho relativo às palavras foi, de modo geral, pior que o desempenho observado com relação ao Conjunto 1. No entanto, observa-se que E2 a partir da segunda aplicação apresenta melhor desempenho no ensino de CABO e E3 desde a primeira aplicação apresenta melhor desempenho com essa palavra. E1, por sua vez, na primeira aplicação apresenta maior facilidade com relação a TACA, mas isso não ocorre na segunda aplicação.

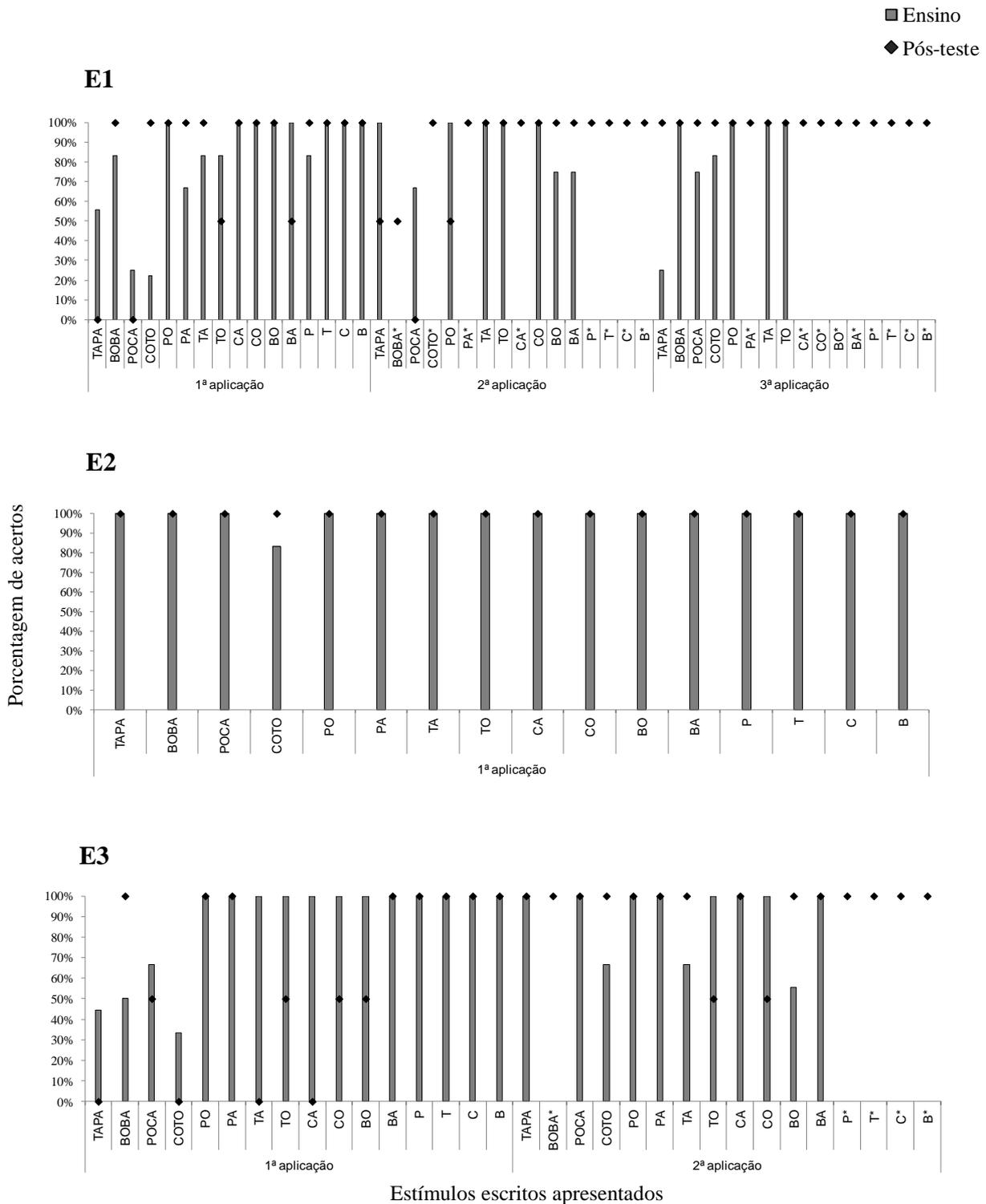


Figura 20. Porcentagem de acertos no ensino (barras) e nos pós-testes (marcadores) do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas nas diferentes aplicações do ensino do Conjunto 3 de palavras, para cada um dos três participantes de ensino, E1, E2 e E3. Os asteriscos indicam palavras ou unidades mínimas que não foram apresentadas no ensino de dificuldades específicas.

A Figura 20 apresenta a porcentagem de acertos no ensino e nos pós-testes do comportamento textual de palavras, sílabas e grafemas, nas diferentes aplicações do ensino e dos pós-testes (eixo X) do Conjunto 3 de palavras para cada participante de ensino.

Com relação ao número de aplicações do ensino, observa-se que para dois participantes, E2 e E3, o número de aplicações de ensino do Conjunto 3 foi o menor comparando com o ensino dos demais conjuntos de palavra. O participante E2 atingiu o critério no pós-teste após somente uma aplicação do ensino e o participante E3 precisou de duas aplicações. Já o participante E1 precisou de três aplicações para atingir o critério no pós-teste do Conjunto 3, o maior número comparando o ensino de todos os conjuntos.

Apesar da maior dificuldade de E1 em atingir o critério para o Conjunto 3 em comparação com seu desempenho para os demais conjuntos de palavra, vale destacar que ele finaliza o estudo apresentando desempenho textual recombinaivo (vide Figura 9). Diferentemente de E1, os participantes E2 e E3 apresentam melhor desempenho no ensino e nos pós-testes do Conjunto 3, em comparação com os demais conjuntos de palavras. O participante E2 apresentou leitura recombinaiva ao final do estudo e o participante E3, apesar de seu melhor desempenho no ensino e nos pós-testes do Conjunto 3 em relação aos demais conjuntos, foi o único que não apresentou comportamento textual recombinaivo (vide Figura 9).

Na Figura 20 é possível constatar, para os participantes E1 e E3, que o desempenho nos pós-testes aumentou ao longo das aplicações para a maioria dos estímulos escritos para os quais os participantes não haviam apresentado 100% de

acertos na primeira aplicação. Com relação a porcentagem de acertos no ensino, embora seja possível observar aumento de uma aplicação para a outra para alguns estímulos escritos, é também possível verificar diminuição da porcentagem de acertos para outros.

Novamente verificou-se relação entre altos desempenhos no ensino e altos desempenho nos pós-testes para grande parte dos estímulos escritos, embora, novamente, seja possível destacar algumas exceções. O participante E1, por exemplo, após apresentar baixas porcentagens de acerto no ensino de POCA, apresentou 100% de acertos no pós-teste. O participante E3, ao contrário, apresentou 100% de acertos no ensino de CA e não apresentou acertos em relação a essa sílaba escrita no pós-teste. Além disso, assim como observado nos resultados relativos ao Conjunto 2 (Figura 19), o desempenho dos participantes E1 e E3 foi melhor com as unidades mínimas que com as palavras de ensino.

Por fim, como observado no ensino do Conjunto 2, não houve necessariamente maior facilidade por parte de todos os participantes no ensino de comportamento textual das palavras relacionadas às figuras com sentido TAPA e BOBA em detrimento das pseudopalavras POCA E COTO. Destaca-se que o participante E1 apresentou maior facilidade no ensino dessas palavras na primeira aplicação e, na segunda aplicação do ensino, manteve a maior porcentagem de acertos para TAPA.

De modo geral, as Figuras 18 a 20 mostraram que:

- 1) Usualmente há aumento das porcentagens de acerto no ensino e no pós-teste ao longo das repetições do ensino para todos participantes em todos os conjuntos de palavras. O participante E3 foi o que apresentou desempenho mais irregular entre aplicações do Conjunto 2.

2) Observou-se relação entre altas e baixas porcentagens de acerto no ensino e altas e baixas porcentagens de acerto no pós-teste, para todos os participantes em todos os conjuntos, apesar de algumas exceções.

3) No ensino e pós-testes do Conjunto 1, algumas dificuldades foram comuns entre os participantes, como as baixas porcentagens no ensino de COBA, CO, C e B e também nos pós-testes para E2 e E3. No ensino e pós-testes dos Conjunto 2 e 3, observou-se que as dificuldades específicas foram mais diversas entre os participantes e até mesmo entre as aplicações do ensino.

4) De modo geral, os participantes apresentaram maior dificuldade no ensino de palavras do Conjunto 2 (Figura 13) em comparação ao ensino do Conjunto 1 (Figura 12), quando observamos as porcentagens de acerto para os estímulos escritos e também o número de repetições do ensino. No entanto, comparando o desempenho entre esses dois conjuntos de palavras, observa-se que o desempenho com as unidades mínimas, especialmente na primeira aplicação do ensino, é melhor no ensino do Conjunto 2. Para os participantes E2 e E3 o desempenho no ensino e pós-testes do Conjunto 3 foi, de modo geral, melhor que o desempenho nos dois conjuntos precedentes. Isso era esperado devido ao aumento do número de palavras e de sobreposição de unidades mínimas. No entanto, desses dois participantes, somente E2, exibiu porcentagens de acerto mais altas no ensino, apresentou desempenho recombinativo (vide Figura 9). O participante E1, por sua vez, apresentou pior desempenho no ensino e nos pós-testes do Conjunto 3, em comparação com os Conjuntos 1 e 2, quando observamos porcentagens de acertos e o número de repetições do ensino. Apesar disso, o desempenho textual recombinativo é melhor após o ensino do Conjunto 3 que após o ensino do Conjunto 2 (vide Figura 9).

5) Os resultados das aplicações do Conjunto 1 mostraram que os participantes demonstraram maior porcentagem de acertos tanto no ensino como no pós-teste com as palavras relacionadas às figuras com sentido em detrimento das pseudopalavras relacionadas às figuras abstratas. Já para os Conjuntos 2 e 3, diferentemente, não evidenciou-se maior facilidade dos participantes com as palavras relacionadas às figuras com sentido, em relação às pseudopalavras relacionadas às figuras abstratas. Levanta-se a possibilidade de as palavras relacionadas às figuras com sentido nesses dois conjuntos não serem familiares aos participantes.

### **Resultados do desempenho dos participantes na Prova de Consciência Fonológica**

A Figura 21 apresenta o número de acertos para cada uma das tarefas testadas na Prova de Consciência Fonológica antes e após a aplicação do procedimento de ensino, a saber: 1) síntese silábica; 2) síntese fonêmica; 3) Rima; 4) Aliteração; 5) Segmentação silábica; 6) Segmentação fonêmica; 7) Manipulação silábica; 8) Manipulação fonêmica; 9) Transposição silábica; 10) Transposição fonêmica. A Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (Capovilla & Capovilla, 1998) foi aplicada com objetivo de verificar se a metodologia proposta produziu efeitos nas habilidades de consciência fonológica e, caso sim, quais foram essas habilidades.



Observa-se que todos os participantes de ensino e controle apresentaram aumento do número de acerto para alguma das tarefas testadas.

O participante E1 apresentou aumento do número de acertos para quatro tarefas: síntese silábica; rima; aliteração, e manipulação silábica, de forma mais modesta. Para a tarefa de segmentação silábica E1 apresentou número máximo de acertos tanto no pré quanto no pós-teste. Destaca-se que nenhuma dessas tarefas para as quais E1 apresentou acerto envolviam o fonema como unidade mínima. O participante que era o seu controle, C1, também apresentou aumento do número de acertos para quatro tarefas, porém esse aumento foi considerável somente para a síntese silábica e aliteração. Nas demais tarefas, apenas um acerto foi apresentado.

O participante E2 apresentou acertos para todas as tarefas, exceto manipulação silábica e transposição fonêmica. O aumento do número de acertos foi observado para cinco tarefas. Foram elas: síntese fonêmica, rima, aliteração, segmentação silábica, segmentação fonêmica, transposição silábica. O participante já apresentava antes do ensino acertos nas tarefas de síntese silábica e segmentação silábica e manteve o número de acertos máximo no pós-teste. O participante controle, C2, também melhorou o desempenho no pós-teste de modo considerável. Ele apresentou acertos para todas as tarefas, exceto transposição fonêmica. Vale destacar que esse participante controle encerrou a pesquisa demonstrando desempenho alto para várias relações de teste, inclusive comportamento textual das palavras e unidades mínimas.

O participante E3, por sua vez, apresentou melhora mais modesta na Prova de Consciência Fonológica em comparação com os demais participantes de ensino. Destaca-se que ele foi o único que não demonstrou leitura recombinativa nos testes e na Avaliação Final. Apesar disso, esse participante também apresenta aumento do número de acertos para quatro tarefas - rima, aliteração, segmentação silábica e um acerto em

síntese fonêmica. O participante controle C3, apresentou acertos em cinco tarefas e aumento do número de acertos em três, a saber, rima, aliteração e manipulação silábica, embora para esta última, ele tenha acertado somente uma tentativa.

Em síntese, observou-se que:

- 1) Todos os participantes, de ensino e controle, apresentaram ganhos na Prova de Consciência Fonológica.
- 2) Os ganhos, em termos de número de acertos e número de tarefas para as quais eles acertaram, foram mais robustos para os participantes E2 e o controle C2, que também apresentaram maior porcentagens de acerto nas relações testadas na Avaliação Final.
- 3) Embora as tarefas de consciência fonológica não tenham sido ensinadas no presente estudo, observou-se impacto da exposição às relações envolvidas na leitura sobre o desenvolvimento desta habilidade. Quando observamos a melhora nos desempenhos de consciência fonológica também nos resultados dos participantes controle, considera-se que não se pode descartar o efeito da escolarização formal sobre essas habilidades.

## Discussão

De modo geral o procedimento mostrou-se efetivo no que diz respeito à emergência de leitura recombinativa para dois dos três participantes do ensino, E1 e E2. Na Avaliação Final, o participante E1 emitiu comportamento textual correto para 14 de 24 palavras de recombinação e apresentou de 71% a 88% de acertos nas demais relações testadas com as palavras de recombinação. O participante E2 emitiu comportamento textual correto para 23 de 24 palavras de recombinação e apresentou altas porcentagens de acerto nas outras relações de recombinação testadas (95% a 96%), a despeito de ser referenciado pela professora como o aluno "mais atrasado" da classe. O participante E3 mostrou desempenhos mais altos apenas com as palavras diretamente ensinadas, mas, mesmo assim, apresentou apenas 63% de acerto no comportamento textual de palavras de ensino. Para as demais relações com as palavras de ensino o desempenho variou de 92% (CB) a 100% (BC) de acertos (Figura 7).

Quanto ao desempenho dos participantes controle que participavam da mesma classe escolar das crianças, não se notou comparável nível de aprendizagem do participante C1, controle de E1. No entanto, o participante C2, controle de E2, e o participante C3, controle de E3 mostraram grande progresso na Avaliação Final em comparação à Avaliação Inicial para grande parte das relações testadas, e exibiram consistente comportamento textual de sílabas, grafemas e palavras (Figura 7). Esses participantes, E2, C2, E3 e C3, frequentavam a mesma escola, diferente da escola de E1 e C1. Comparando mais detalhadamente o desempenho dos participantes de ensino e os participantes controle que demonstraram leitura recombinativa, verificou-se que o desempenho do participante E2 sobressaiu-se em relação a C2 especialmente no teste das relações envolvendo figuras (BC, CB, B'C', C'B'). Essa diferença não é

surpreendente tendo em vista que metade das palavras testadas eram pseudopalavras relacionadas às figuras abstratas e a outra metade palavras relacionadas às figuras com sentido. No entanto, esperava-se ser possível que o participante apresentasse ao menos 50% de acertos nas relações envolvendo figuras e, de fato, C3 foi capaz de apresentar de 58% a 75% nas relações envolvendo figuras com as palavras de ensino. Por outro lado, o seu desempenho com as relações envolvendo figuras com as palavras de recombinação foram abaixo de 50% (38% para B'C' e 25% para C'B') e aquém do desempenho mostrado pelo participante de ensino E2. Comparando o desempenho de E3 e C3, observou-se que E3 desempenhou-se melhor que C3 na maioria das relações diretamente ensinadas que envolviam resposta de seleção, o que demonstrou que o procedimento de ensino foi efetivo para E3, mas não atingiu o objetivo de favorecer o desenvolvimento de leitura recombinativa para esse participante.

Vale destacar que os participantes controle até mais ou menos metade do ensino do Conjunto 2 não haviam demonstrado leitura recombinativa, mas, a partir dos últimos pós-testes desse conjunto, que ocorreram próximos ao final do ano, passaram a exibí-la. Um desses participantes era do maternal 4. Por se supor que, de modo geral, usualmente as escolas não objetivam o ensino de leitura de modo sistemático nessa classe escolar, realizou-se a Avaliação Final com outro participante do maternal 4, C4. O desempenho de C4 foi pior que o desempenho do participante de ensino E3 para a maioria das relações. Destaca-se, entretanto, que ele foi capaz de ler algumas palavras de ensino e recombinação e selecionou 100% das sílabas escritas diante das sílabas faladas corretamente, sendo possível inferir efeito da escolarização sobre o desempenho dessas crianças.

Pode-se dizer que uma das fraquezas do procedimento foi a sua duração, em média, aproximadamente 224 dias de coleta com frequência semanal de 3 a 5 vezes por

semana com as crianças de ensino. O tempo de conclusão foi superior ao de outras pesquisas realizadas sobre o tema. A pesquisa de Reis (2013), por exemplo, durou, em média, 114 a 137 dias, a de Reis et al. (2009), em média, 82 dias, sendo ensinadas 51 palavras e, na pesquisa de Serejo et al. (2007), a duração média foi de aproximadamente 84 dias, sendo ensinadas 24 palavras no total. A extensa duração da presente pesquisa colaborou para que o efeito da escolarização interferisse nos resultados de alguns dos participantes. No total, 12 palavras foram ensinadas na presente pesquisa, número menor que o número de palavras ensinadas por Reis et al. (2009) e Serejo et al. (2007).

Considera-se que uma das razões para que a pesquisa se estendesse foi a dificuldade das crianças na aprendizagem das pseudopalavras, especialmente no comportamento textual, e na aprendizagem das figuras abstratas. Lima, de Souza, Martinez e Rocca (2010) verificaram, ao ensinar relações nome-objeto, que a variável familiaridade da palavra ensinada afetou a velocidade com que a aprendizagem ocorria. De fato, ao observarmos a Figura 16, destaca-se, no primeiro painel, o grande número de tentativas que as crianças precisaram no bloco AB misto no ensino do Conjunto 1, e o considerável número de tentativas acima do mínimo que todas as crianças demandaram no ensino de nomeação de figuras em todos os conjuntos e do comportamento textual de palavras, em especial no ensino dos Conjuntos 2 e 3. Antes das modificações no procedimento, as crianças demandaram, em média, 16 dias para concluírem o ensino das relações AB (palavra falada-figura) e BD (nomeação de figuras) na primeira aplicação do Conjunto 1. As modificações realizadas foram a retirada da exigência da nomeação das figuras comparação no *matching to sample* na ausência do modelo ecóico fornecido pelo experimentador e a inserção de blocos de nomeação em que a figura era apresentada sozinha na tela do computador, com limite de até 12 blocos de ensino, independente do desempenho das crianças. Após essas

modificações, notou-se que as crianças precisaram de menos tempo para concluir a etapa de ensino AB/BD dos Conjuntos 2 e 3, e a finalizaram em 3 a 6 dias. Outro indicativo da dificuldade das crianças com as figuras utilizadas foi que muitas das crianças não chegaram a nomear algumas delas na ausência do modelo do experimentador, o que também ocorreu no ensino do comportamento textual com palavras e unidades mínimas.

O ecóico dos estímulos comparação foi agregado ao procedimento pelos achados de pesquisas anteriores que consideraram que a) o comportamento ecóico tem um importante papel na emergência de desempenho recombinaivo e na discriminação da fala, que é um pré-requisito para leitura (Hübner & Matos, 1993; Matos et al. 1997; Saunders, 2011), e que b) o ensino de mais de uma relação envolvendo estímulos e respostas simultaneamente parece ampliar a rede de relações que definem a leitura (Hübner & Matos, 1993; Matos et al., 1997). Além disso, verificou-se em uma pesquisa de iniciação científica realizada na PUC-SP (Nascimento & Micheletto, 2014) com procedimento de ensino similar, cuja coleta de dados iniciou pouco antes da coleta da presente pesquisa, que a ocorrência de erros na seleção no *matching to sample* palavra falada-figura (AB), primeira relação ensinada, a despeito do uso do procedimento de exclusão, poderia ser minimizada com a adição dos ecóicos dos estímulos comparação. Os modelos ecóicos dos estímulos comparação foram apresentados com aumento gradual do tempo para o experimentador apresentar o modelo ecoico, o que permitiu que o participante se comportasse na ausência do modelo em relação a alguns dos estímulos (Touchette, 1971). O participante de Nascimento e Micheletto (2014) que primeiro realizou o procedimento não apresentou erros para o ensino das primeiras figuras PATO e TOCO, realizando o número mínimo de tentativas (6). No entanto, a partir do ensino de COBA e BAPA o número de tentativas necessárias para atingir o

critério no bloco aumentou. Foram necessárias 18 tentativas para atingir o critério com essas figuras, e no bloco misto o participante realizou 40 tentativas sem ter conseguido atingir o critério. Após o participante atingir 40 tentativas no bloco misto, sem critério, decidiu-se incluir o modelo ecóico para os estímulos comparação na próxima repetição do bloco misto, com objetivo de corrigir as dificuldades apresentadas. A inserção do modelo ecóico fornecido pelo experimentador, então, possibilitou que a criança atingisse o critério na seleção já no primeiro bloco em que o procedimento foi adicionado, sendo, então, adotado com o outro participante desde o início do ensino. A exigência do comportamento ecóico das comparações foi também incluída no ensino das demais relações envolvendo palavras e unidades mínimas.

Com base nos dados obtidos por Nascimento e Micheletto (2014) no ensino da relação palavra falada-figura (AB), o modelo ecóico dos estímulos comparação também foi adotado na presente pesquisa para o ensino de todas relações, envolvendo figuras (AB), palavras escritas (AC) e unidades mínimas (AsCs e AICl). Na presente pesquisa, o modelo ecóico provou-se efetivo se considerarmos o número de tentativas próximo ao mínimo, para a maioria dos participantes, nos blocos *matching to sample* da relação palavra falada-figura (AB) realizados antes dos blocos mistos, especialmente nos Conjuntos 2 e 3. No entanto, mesmo com o modelo ecóico no *matching to sample*, um número de tentativas considerável foi necessário para as relações já citadas, a saber, nomeação de figuras no ensino de todos os conjuntos de palavras e comportamento textual de palavras, especialmente no ensino dos Conjuntos 2 e 3. Destaca-se também o considerável número de tentativas acima do mínimo para ensino do comportamento textual de unidades mínimas nos Conjuntos 1 e 2.

Ainda com respeito às dificuldades no aprendizado de algumas palavras pelas crianças, verificado pelo desempenho nos pós-testes e também na porcentagem de

acertos durante o ensino, supôs-se que mesmo as palavras que foram relacionadas às figuras com sentido poderiam ser pouco familiares aos participantes, gerando dificuldades similares às dificuldades observadas com pseudopalavras (Lima et al., 2010). Nas Figuras 18 a 20 verificou-se se houve maior dificuldade das crianças na aprendizagem do comportamento textual das palavras relacionadas às figuras abstratas do que com as palavras relacionadas às figuras com sentido. Observou-se, que apenas no ensino do Conjunto 1 houve maior facilidade por parte de todas as crianças com as palavras com sentido PATO e TOCO em detrimento das pseudopalavras BAPA e COBA. Essa última palavra foi a que pareceu mais difícil, especialmente para os participantes E2 e E3, quando observamos as porcentagens de acerto na primeira aplicação do ensino e no pós-teste. No entanto, essa distinção no desempenho com palavras relacionadas às figuras com sentido e pseudopalavras não foi evidenciada no ensino e pós-testes dos outros conjuntos de palavra, o que pode ser devido a menor familiaridade dos participantes com palavras como TACA e TAPA, por exemplo.

As Figuras 18 a 20 também mostraram a relação entre altas ou baixas porcentagens de acerto no ensino de comportamento textual e nos pós-testes dos conjuntos de palavras. Assim, dificuldades demonstradas durante o ensino, frequentemente permaneciam nos pós-testes, na maioria das vezes, para as crianças. Quando as crianças não atingiam o critério no pós-teste dos ensinamentos dos Conjuntos 1 e 2, elas realizavam novamente o ensino do procedimento padrão, que envolviam a repetição de todos os blocos de ensino de todas as etapas, até mesmo com as palavras e unidades mínimas para as quais as crianças haviam atingido o critério no pós-teste anterior. Para remediação das dificuldades específicas e para reduzir os sinais de cansaço que as crianças demonstravam com a reaplicação do procedimento padrão, propôs-se, na terceira reaplicação do ensino dos Conjuntos 1 e 2 de palavras, e na

segunda reaplicação do ensino do Conjunto 3, quando necessário, um ensino reduzido com ênfase somente nas dificuldades apresentadas pelas crianças no pós-teste. Esse ensino de dificuldades específicas, que envolveu a programação dos blocos de ensino com os estímulos para os quais os participantes apresentaram erros no pós-teste, parece ter sido eficiente, quando observamos os resultados da Figura 18, especialmente para os participantes E2 e E3. Esses participantes não haviam atingido o critério com duas repetições do procedimento padrão no ensino do Conjunto 1 e 2 de palavras, mas o fizeram após a aplicação do procedimento de dificuldades específicas. O participante E2, somente após uma aplicação do ensino de dificuldades específicas, atingiu o critério nos pós-testes do Conjunto 1 e 2. O participante E3, similarmente, precisou somente de uma aplicação do procedimento de dificuldades específicas do Conjunto 1 e 3 e, logo após, foi capaz de atingir o critério nos pós-testes. No entanto, E3 precisou de cinco aplicações do procedimento de ensino de dificuldades específicas para o Conjunto 2. O participante E1 foi o único que atingiu o critério com a repetição completa do procedimento padrão no ensino do Conjunto 2 de palavras. Entretanto, cabe destacar que a eficácia desse procedimento é difícil de ser isolada da história de exposição desses participantes aos ensinamentos anteriores. Além disso, no procedimento de dificuldades específicas, o comportamento textual, seja com palavras, seja com unidades mínimas, foi realizado até que o critério fosse atingido pelas crianças, diferentemente do procedimento padrão que estabeleceu o máximo de 12 blocos. No entanto, a consideração de que ensinar dificuldades específicas parece ser mais efetivo é concordante com os achados de Cordioli (2009). A autora propôs uma adaptação na versão original do programa de Rose (1996) que consistia em organizar os passos de ensino incluindo apenas as palavras cujas relações o participante não havia atingido o critério. Na versão original, se o aluno não atingisse 100% para todo o conjunto, repetia

o mesmo passo inteiramente. A autora observou que esse ajuste provou-se eficiente uma vez que permitiu que as crianças aprendessem um maior número de palavras em menor número de sessões quando eram comparados ao próprio desempenho, e quando comparados aos participantes expostos ao procedimento padrão.

Apesar das dificuldades com pseudopalavras, essa ainda é uma opção metodológica que não deve ser descartada em futuras pesquisas porque: a) é difícil planejar matrizes que garantam a variação da posição e sobreposição das unidades mínimas em diferentes palavras sem que se utilize pseudopalavras (Esper, 1925; Foss, 1968; Goldstein, 1983; Mueller et al., 2000); e b) o uso de pseudopalavras fornece melhor medida da emergência de leitura recombinativa porque evita que o controle de estímulos seja suplementado pelo significado (Saunders, 2011). Além disso, para se considerar que as crianças desenvolveram o que é denominado por alguns autores de decodificação sequencial (por exemplo, Cunningham & Cunningham, 2000) parece ser necessário que os testes sejam realizados com palavras desconhecidas. Cunningham e Cunningham (2000) definem decodificação sequencial como "a habilidade de olhar todas as letras em uma palavra desconhecida e associar os sons com algumas dessas letras (p. 93)", o que é descrito pelos analistas do comportamento como controle de estímulos por unidades menores que as palavras.

Algumas modificações poderiam ser feitas para tornar esse aprendizado menos custoso para os participantes. Por exemplo, um conjunto composto por quatro palavras pode ser muito grande para alguns estudantes (de Souza, de Rose & Domeniconi, 2009; Melchiori et al., 2000). Nesse caso, uma opção poderia ser reduzir o conjunto de ensino a duas palavras. De Souza et al. (2009a) sugerem que um passo de remediação no caso de erros sistemáticos ocorrerem poderia ser introduzir apenas uma palavra não ensinada por vez juntamente com uma palavra já aprendida em cada passo de ensino. Por

exemplo, a primeira sessão poderia ser conduzida conforme o planejado. Se a criança demonstrar aprendizagem de apenas uma palavra de um conjunto de quatro palavras, então, o próximo bloco de ensino poderia conter somente duas palavras modelo, uma nova e outra já aprendida. Caso a criança seja capaz de atingir o critério com ambas as palavras no pós-teste, então, o próximo bloco de *matching* poderia adicionar uma terceira palavra como estímulo modelo até que todas as quatro palavras sejam incluídas no bloco e a criança atinja 100% de acerto no pós-teste. De Souza et al. (2009a) citam que, em pesquisa anterior (Melchiori et al., 2000), quando o número de palavras por conjunto foi reduzido para o ensino de crianças da educação especial, elas tiveram o desempenho comparável a outros grupos de criança.

Para as futuras pesquisas, outra sugestão seria abster as crianças do ensino da relação palavra falada-figura (AB). Na presente pesquisa o ensino mais duradouro foi o ensino AB, pois a relação era ensinada para todas as palavras, de ensino e de recombinação. A nomeação das figuras, especialmente as abstratas e as supostamente não familiares, demandou um alto número de tentativas e, mesmo assim, muitas crianças chegavam ao final do ensino apenas por terem atingido o máximo de 12 blocos e não necessariamente por terem nomeado as figuras conforme o critério. Pesquisas anteriores demonstraram que descartar o ensino dessa relação é um modo econômico de ensino e não prejudica a emergência de leitura recombinitiva (Hanna et al., 2011; Leite, 2008; Mueller et al, 2000). Desta forma, considera-se que mesmo que a relação AB não seja ensinada, isso não impossibilita que testes de leitura compreensiva (BC e CB) sejam realizados ao final do estudo. A Avaliação Inicial com cada criança poderia, por exemplo, incluir a nomeação de figuras ou o teste da relação palavra falada-figura (AB). As palavras cujas figuras relacionadas forem nomeadas ou selecionadas corretamente poderiam ser selecionadas para o teste de compreensão de leitura (BC e CB). Outra

opção seria ensinar a relação palavra falada-figura (AB) apenas uma amostra de palavras do estudo. Mueller et al. (2000), embora tenham inicialmente ensinado apenas a relação ente palavra falada-palavra escrita (AC), escolheram uma amostra de 14 palavras com sentido de um total de 24 palavras, para ensinarem a relação palavra falada-figura (AB) e testarem, subsequentemente, as relações envolvendo palavras escritas e figuras (BC e CB).

Outra característica metodológica da presente pesquisa que parece ter contribuído para a duração da coleta da presente pesquisa parece ter sido a inclusão da revisão de figuras, sílabas e palavras já aprendidas no ensino de cada nova relação. A revisão das palavras já ensinadas foi incluída devido ao fato de a deterioração do desempenho já ensinado após a inclusão de um novo passo de ensino ser algo comumente observado em pesquisas (de Souza et al., 2009; Stewart, Hayashi & Saunders, 2010). Se por um lado a revisão parece estender a duração da coleta de dados, por outro, esse aspecto metodológico pareceu produzir efeitos positivos no que diz respeito a manutenção do desempenho dos primeiros conjuntos ensinados. A Figura 2 mostrou que, na Avaliação Final, a porcentagem de acertos total em cada relação testada distribuiu-se entre os conjuntos de palavras para todos os participantes de ensino. Isto é, os acertos apresentados pelos participantes não concentraram-se no último conjunto de palavra ensinado. De acordo com o observado na presente pesquisa, Reis (2013) obteve maior tempo para finalização da aplicação do procedimento com seus participantes quando a revisão de palavras já ensinadas foi incluída no Estudo 3 de sua pesquisa, em comparação com os dois estudos anteriores. Apesar disso, os resultados indicaram que a inclusão da revisão das palavras produziu ganhos mais elevados, indicando que essa é uma característica metodológica importante a ser considerada em futuras pesquisas.

Ainda com relação ao ensino, assim como apontado por pesquisas anteriores (de Souza et al., 2009; Hanna et al., 2010; Hubner et al., 2009; Matos et al., 2006; Reis et al., 2009; Serejo et al., 2007), o ensino de unidades mínimas parece ter sido favorecedor do desempenho avaliado no teste intermediário com as palavras de ensino e recombinação. Quando comparamos o desempenho dos participantes de ensino no teste intermediário (Figura 11) do Conjunto 1, momento em que apenas palavras haviam sido ensinadas, com o pós-teste, quando unidades mínimas haviam sido ensinadas, verificamos que: para dois dos três participantes, E1 e E2, o desempenho foi melhor no pós-teste, indicando a efetividade do ensino de unidades mínimas. Um desses dois participantes (E1), inclusive demonstrou desempenho recombinaativo com porcentagens de acerto entre 88% e 100% nas relações testadas com as palavras de recombinação.

Ainda que o ensino de unidades mínimas seja uma variável crítica quando se trata de ensino de leitura, vale destacar que alguns resultados obtidos apontaram para a revisão da matriz utilizada na presente pesquisa, que era composta por 12 palavras e 8 sílabas no total. Primeiramente, o resultados pareceram apontar para maior dificuldade das crianças no ensino e pós-testes com o Conjunto 2 de palavras. Na Figura 9, por exemplo, evidencia-se que o participante E1 apresentou o menor desempenho no pós-teste com as palavras de recombinação do Conjunto 2, quando comparado com o desempenho nos pós-testes dos demais conjuntos de palavra. Esse participante, após ter apresentado comportamento textual correto para 88% das palavras de recombinação no pós-teste do Conjunto 1, apresentou, no pós-teste do Conjunto 2, comportamento textual correto para apenas 25% das palavras. A Figura 19 também aponta uma dificuldade dos participantes tanto no ensino quanto em atingir os critérios no pós-teste do Conjunto 2. Esse foi o conjunto de palavras para o qual, invariavelmente, todos os participantes precisaram de mais de uma aplicação do ensino. É importante destacar que foi

justamente no ensino desse conjunto que um dos participantes, E3, precisou de cinco repetições, o número máximo de aplicações quando comparamos o desempenho de todos os participantes no ensino de todos os conjuntos de palavra. Considerou-se, então, que a falta de sobreposição das sílabas do Conjunto 1 nas palavras do Conjunto 2 pode ter colaborado para esses resultados. O Conjunto 2 era constituído por sílabas compostas por novas combinações consoante-vogal, favorecendo a sobreposição apenas das consoantes nas palavras. Por exemplo, enquanto PA era uma sílaba ensinada no Conjunto 1, no conjunto 2 ensinava-se PO. Se considerarmos que o controle de estímulos pelas letras (grafemas no nível da escrita, e fonema no nível da fala) mais difícil ser estabelecido do que o controle por unidades mais amplas, conforme alguns autores, esse resultado não é surpreendente (Adams, 1990; Hanna et al., 2010; Liberman et al., 1974; Seabra & Capovilla, 2010).

Os resultados da Tabela 7, que apresenta a análise por tipos de erros apresentados nos pós-testes de comportamento textual de palavra, também parecem indicar para uma necessidade de revisão da matriz de palavras. Observou-se que, para os participantes de ensino, o controle de estímulos de maior ocorrência nas topografias de respostas textuais incorretas foi responder sob controle da parte inicial das palavras, primeira sílaba ou primeira letra. Se verificarmos com cautela a matriz proposta no presente estudo observamos que o critério de variação da posição das sílabas foi sistematicamente adicionado, mas o critério de sobreposição não. O Conjunto 3 é o único que repete as sílabas ensinadas nos conjuntos anteriores e, portanto, garante a sobreposição para algumas das sílabas. No entanto, há sílabas que não se repetem mais de uma vez na mesma posição da palavra, pois no total de todos os conjuntos elas são repetidas apenas três vezes em cada palavra, duas vezes no Conjunto 1 e 2, e uma vez no Conjunto 3. Mais especificamente, as sílabas BO, CO, PO e TA apresentam

sobreposição apenas na primeira posição, enquanto as sílabas BA, CA, PA e TO apenas na segunda posição. É possível, portanto, que as palavras cujas sílabas apresentam sobreposição apenas na segunda posição no Conjunto 3 tenham favorecido o controle parcial apenas pela parte inicial da palavra, assim como no Conjunto 2, devido ao fato da combinação consoante-vogal ser diferente da combinação do Conjunto 1. No entanto, vale destacar que, mesmo os participantes controle, que não realizaram o procedimento de ensino, apresentaram grande número de respostas textuais possivelmente sob controle da parte inicial das palavras. Uma opção para futuras pesquisas na reformulação da matriz poderia ser o uso de apenas quatro sílabas ao invés de oito, que se repetiriam em todos os conjuntos de palavra. A diminuição do número de sílabas utilizadas na matriz resultaria em maior sobreposição, mas também em um número menor de palavras a serem utilizadas na pesquisa, a saber, 16. Na presente pesquisa o número total de palavras foi 24, sendo 12 de ensino e 12 de recombinação.

O menor número de palavras ensinadas resultantes de uma diminuição das sílabas a serem combinadas na matriz, a princípio, pode parecer uma decisão metodológica problemática, dado que pesquisas anteriores apontaram para a relevância do número de palavras ensinadas na emergência de leitura recombinativa (de Rose et al., 1989; de Rose et al., 1996; de Souza et al., 1999; Hanna et al., 2008; Hanna et al., 2011; Melchiori et al., 2000; Serejo et al., 2007). No entanto, embora algumas pesquisas tenham apontado que a quantidade de ensino ou o aumento do número de palavras ensinadas parece importante para o desenvolvimento de leitura recombinativa (de Rose et al., 1989; de Rose et al., 1996; de Souza et al., 1999; Hanna et al., 2008; Hanna et al., 2011; Melchiori et al., 2000; Serejo et al., 2007), Hanna et al. (2011) concluíram em pesquisa subsequente utilizando o sistema linguístico em miniatura que a variável mais relevante parece ser a sobreposição das unidades mínimas nas palavras. Isso é, segundo

a autora, o aumento do número de palavras ensinadas em estudos anteriores, na verdade, parece ter sido variável favorecedora para emergência de leitura recombinativa porque ao se aumentar o número de palavras ensinadas, aumentou-se, simultaneamente, a repetição das unidades mínimas naquelas palavras. Em 2011, Hanna et al., procuraram isolar os efeitos das variáveis quantidade de ensino e sobreposição das unidades mínimas, após, em 2008 (Hanna et al., 2008) também terem obtido resultados indicativos do efeito do número de palavras ensinadas sobre a leitura recombinativa. Para tanto apenas as mesmas duas palavras foram ensinadas e retreinadas (nibo e fale), em todos os seis ciclos de ensino das relações palavra falada-figura (AB), palavra falada-palavra escrita (AC) e comportamento textual (CD), replicando procedimentos anteriores (Hanna et al., 2008). O supertreino de somente duas palavras não provou ser suficiente para gerar leitura recombinativa, o que sustentou a conclusão de que a repetição de unidades em diferentes palavras e em diferentes posições parece ser, de fato, variável crítica para gerar leitura recombinativa e não simplesmente a quantidade de ensino. Esse dado é concordante com dados da literatura sobre sistema linguístico em miniatura. Foss (1968), por exemplo, observou que quando os estímulos eram arranjados de modo que uma forma colorida era seguida por outra com a mesma cor ou forma em 70% das vezes, os participantes atingiam mais rapidamente o critério de ensino. Goldstein (1983) após ensinar crianças a emitir sentenças de duas palavras, uma referente a um personagem e outra à ação a ser realizada por ele, observou que crianças passaram a emitir sentenças corretas que continham elementos das sentenças já ensinadas em testes inseridos entre as sessões de ensino (Experimento 1).

Um objetivo secundário da presente pesquisa foi verificar o efeito do ensino proposto sobre as habilidades de consciência fonológica. A consciência fonológica é o desempenho referente a discriminação dos sons componentes da fala, e tem sido

descrita como pré-requisito para a emergência do comportamento de leitura (Ávila, 2004; Bernardino Junior et al., 2006; Capovilla & Capovilla, 2002; Saunders, 2011; Seabra & Capovilla, 2010). Os resultados da presente pesquisa (Figura 21) mostraram que todos os participantes, de ensino e controle, apresentaram ganhos na Prova de Consciência Fonológica quando comparamos o desempenho antes e depois do ensino. Os maiores ganhos foram observados para os participantes E2 e C2, justamente aqueles cujo desempenho foi maior na Avaliação Final, demonstrando que a relação entre consciência fonológica e leitura recombinativa parece ser bidirecional, de forma que um desempenho afeta positivamente o outro (de Souza et al., 2009a).

O objetivo principal da presente pesquisa foi verificar o efeito do ensino combinado de relações envolvendo sílabas e fonemas-grafemas sobre a leitura recombinativa. Muitas pesquisas anteriores já haviam documentado o efeito favorecedor do ensino de sílabas sobre a leitura recombinativa (de Souza et al., 2009; Hübner et al., 2009; Matos et al., 2002; Matos et al., 2006; Reis et al., 2009; Serejo et al., 2007). Hanna et al. (2010) objetivaram investigar e separar o efeito de sílabas e letras sobre a leitura recombinativa. O ensino de unidades mínimas (letras ou sílabas) precedeu seis ciclos de ensino e testes das palavras inteiras (AB, AC e comportamento textual), e consistia em tentativas de pareamento auditivo-visual e de ensino de comportamento textual. Metade dos participantes universitários aprendeu a selecionar sílabas escritas de um pseudoalfabeto correspondente às sílabas ditadas, e a outra metade aprendeu a selecionar letras desse pseudoalfabeto. Observou-se que antes do ensino de palavras inteiras, os participantes que haviam aprendido os nomes das letras não leram palavras, mas três dos quatro participantes que aprenderam sílabas o fizeram (aproximadamente 50% das palavras). No teste realizado após o ensino das 12 palavras, todos os participantes de ambos os grupos leram a maioria das palavras. Os escores em leitura

recombinativa após a aprendizagem de letras foram mais elevados quando se considera os resultados de todos os testes do grupo e quando os erros de pronúncia são descartados. Porém, erros de pronúncia foram muito frequentes e não foram observados para os participantes que aprenderam as sílabas. Nessa pesquisa, as autoras sugerem que os resultados do grupo letras poderiam ser ainda melhores se os sons das letras e não os nomes tivessem sido ensinados.

Com base nos resultados dessas pesquisas e nas pesquisas da literatura de consciência fonológica, propôs-se na presente pesquisa ensinar-se a unidade mínima que parece ser de especial importância para línguas relativamente regulares como o português, a sílaba, juntamente ao ensino de fonemas-grafemas, que são as menores unidades mínimas da fala e da escrita (Adams, 1990; Seabra & Capovilla, 2010). Embora alguns autores salientem que a abstração de fonemas é mais difícil de ser estabelecida que a abstração de sílabas (Adams, 1990; Liberman et al., 1974; Seabra & Capovilla, 2010), estudos apontaram que, uma vez aprendida, a abstração dos fonemas em palavras é de especial importância para a emergência de leitura recombinativa (Adams, 1990; Bishop, 1964; Byrne & Fielding-Barnsley, 1989; Saunders, 2011; Weiser & Mathes, 2011).

Foi também com base na literatura de consciência fonológica juntamente com resultados obtidos por analistas do comportamento (Hanna et al., 2008; Hanna et al., 2010; Hanna et al., 2011; Hübner et al., 2009; Matos et al., 1997; Matos et al., 2002, Matos et al., 2006; Saunders, 2011; Serejo et al., 2008), que se incluiu na metodologia da presente pesquisa diferentes procedimentos com objetivo de produzir melhor discriminação auditiva pelas palavras ou por partes das palavras e ampliação da rede de relações envolvidas na leitura (Matos et al., 1997), a saber: 1) comportamento ecóico do estímulo modelo, que era também uma resposta diferencial em relação ao estímulo

apresentado; 2) comportamento ecóico em relação aos estímulos comparação nas etapas de *matching to sample* iniciais com figuras, palavras, sílabas e grafemas; 3) ensino de comportamento textual de palavras e sílabas, mesmo sem exigência de 100% de acertos; 4) comportamento ecóico das unidades mínimas, seguido pelo comportamento ecóico da palavra inteira, antes do procedimento de *matching to sample* de resposta construída de identidade com sílabas e letras (CRMTS-ID). No entanto, não foi objetivo específico da presente pesquisa controlar e comparar o efeito da presença e ausência de cada uma dessas variáveis na metodologia, o que poderia ser realizado em futuras pesquisas.

Duas pesquisas de iniciação científica, com procedimentos de ensino bastante similares ao procedimento da presente pesquisa ocorreram concomitantemente, a pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014) e a pesquisa de Rorato e Micheletto (2014).

A pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014) teve como objetivo verificar o ensino de relações envolvendo fonemas-grafemas sobre a leitura recombinativa. O procedimento foi idêntico ao da presente pesquisa, exceto pelo fato de sílabas não terem sido ensinadas. As autoras ensinaram apenas os dois primeiros conjuntos de palavras utilizados nesta pesquisa. A ordem dos procedimentos de ensino e teste para cada conjunto de palavra foi: 1) pré-teste; 2) palavra falada-figura e nomeação de figuras (AB e BD); 3) palavra falada-palavra escrita e comportamento textual de palavras (AC e CD); 4) teste intermediário; 5) *matching to sample* fonema-grafema e comportamento textual de grafemas (AIC1 e CID1); 6) *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID) com letras; e 7) pós-teste. Assim como na presente pesquisa, o *matching to sample*, em todas as etapas, incluiu o fornecimento do modelo ecóico pelo experimentador tanto do estímulo modelo quanto das comparações, assim como antes do CRMTS-ID era solicitado que a criança ecoasse os fonemas e a palavra. Participaram

da pesquisa quatro crianças, duas de ensino e duas controle. As crianças controle realizaram somente os testes.

Nascimento e Micheletto (2014) observaram que o ensino de relações envolvendo palavras (AB/BD e AC/CD) permitiu a emergência de leitura de algumas palavras de recombinação para todos os participantes de ensino (Apêndice F, Figura F1), bem como a leitura de sílabas antes mesmo do ensino das relações envolvendo fonemas e grafemas (AICl e CIDl). Após o ensino das relações com fonemas e grafemas, os índices permaneceram quase os mesmos, indicando que o ensino com palavras foi o que favoreceu de modo mais evidente a leitura recombinativa (Apêndice F, Figuras F2 e F3). Os participantes controle não apresentaram nível de aprendizagem equivalente. Diferentemente da presente pesquisa, Nascimento e Micheletto (2014) não observaram maior dificuldade dos participantes no ensino e nos testes do Conjunto 2. A única diferença entre ambas as pesquisas foi que Nascimento e Micheletto (2014) não ensinaram sílabas, apenas os grafemas e fonemas como unidades mínimas. Diante desses resultados, pergunta-se: É possível que o fato de a única unidade mínima ensinada ser as letras favoreceu com que os participantes respondessem mais sob controle dos fonemas e grafemas ao invés de responderem sob controle das sílabas? Se assim for, pode-se considerar que, por essa razão, a ausência de sobreposição de algumas sílabas nas palavras ensinadas não tenha prejudicado o desempenho dos participantes de Nascimento e Micheletto (2014) conforme supôs-se que tenha ocorrido na presente pesquisa? No entanto, não se pode descartar as diferenças individuais dos participantes de cada uma das pesquisas. Pesquisas futuras poderiam investigar melhor essa questão e novamente realizar comparações entre o efeito de se ensinar diferentes unidades mínimas (sílabas faladas e escritas e fonemas-grafemas) sobre a leitura recombinativa, antes e após o ensino com palavras. Pesquisas comparando o efeito do

ensino de sílabas e letras já foram realizadas por analistas do comportamento no Brasil, no entanto, usualmente o ensino com letras envolve a relação do nome e não do som da letra com a letra escrita (Hanna et al., 2010; Mesquista, 2007).

Na pesquisa de Rorato e Micheletto (2014) o objetivo foi verificar o efeito do ensino das relações envolvendo fonemas e grafemas antes do ensino das relações com palavras e após o ensino com palavras. Diferentemente da presente pesquisa e da pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014), a ordem dos procedimentos de ensino e testes foi: 1) pré-teste; 2) ensino da relação fonema-grafema (AICI) e comportamento textual de grafemas (CID1); 3) teste intermediário; 4) ensino da relação palavra falada-figura (AB); 5) ensino da relação palavra falada-palavra escrita (AC); 6) pós-teste. Nota-se que além da diferença na ordem de aplicação, não ensinou-se o *matching to sample* de resposta construída de identidade (CRMTS-ID). Os procedimentos de *matching to sample* com fonemas-grafemas, figuras e palavras também incluíram o ecóico dos estímulos modelo e comparações. Os participantes foram quatro crianças, duas de ensino e duas controle. Às crianças de ensino apenas o primeiro conjunto de quatro palavras foi ensinado e os participantes controle realizaram somente os testes.

Rorato e Micheletto (2014) observaram, nos resultados obtidos, que, após o ensino das relações envolvendo fonema e grafema houve um aumento de acertos nos testes de leitura recombinativa para um dos dois participantes de ensino (Apêndice G, Figura G1). O estabelecimento da leitura recombinativa para totalidade das palavras ocorreu após o ensino das relações envolvendo figuras (AB e BD) e palavras (AC e CD) com apenas quatro palavras (Conjunto 1) para este participante (Apêndice G, Figura G2). Esse resultado foi similar ao obtido por Hanna et al. (2010) cujo desempenho dos participantes do grupo letra aumentou após o ensino com palavras. Também não observou-se aprendizagem equivalente por parte dos participantes controle. As autoras

concluíram que o ensino do emparelhamento entre fonemas e grafemas e do comportamento textual de grafemas se mostra efetivo para a leitura recombinativa apenas quando o procedimento também envolve relações com palavras (AB e AC). Além disso, os resultados indicaram que, para o participante que já apresentava repertório de entrada um pouco mais elevado, mas ainda assim dentro do critério para a pesquisa, esse modo de ensino pareceu ser efetivo e econômico.

Os resultados na Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral nas pesquisas de Nascimento e Micheletto (2014) (Apêndice F, Figura F4) e Rorato e Micheletto (2014) (Apêndice G, Figura G3) foram similares aos obtidos na presente pesquisa. Embora, em alguma medida, o desempenho na segunda aplicação da prova tenha sido melhor para todos os participantes, evidencia-se melhor desempenho daqueles que apresentaram leitura recombinativa. Quando observamos especificamente as habilidades fonêmicas (síntese, segmentação, manipulação e transposição fonêmicas) nas pesquisas de Nascimento e Micheletto (2014) e Rorato e Micheletto (2014) os ganhos, quando houve, foram modestos e ocorreram, na maioria das vezes, para os participantes de ensino. A exceção foi o participante controle G.B. da pesquisa de Rorato e Micheletto (2014), que apresentou um acerto em síntese fonêmica no pós-teste. Comparando as três pesquisas, o participante que apresentou maiores ganhos nas habilidades fonêmicas foi E2 da presente pesquisa, que também foi o participante que apresentou as porcentagens de acerto mais altas em leitura recombinativa ao final do estudo. Saunders (2011) discute que instrução fônica é diferente de consciência fonêmica, e que esta última possui um papel essencial na demonstração do princípio alfabético e, conseqüentemente, na aprendizagem de leitura. A instrução fônica estaria relacionada somente ao ensino isolado dos fonemas e grafemas, sem necessariamente haver a abstração desses em palavras e sílabas. Nesse sentido, é de se esperar que

maiores escores em leitura recombinativa estejam relacionados a maiores escores em habilidades fonêmicas na Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral.

Observando os resultados das três pesquisas, verificou-se que um dos três participante de ensino presente pesquisa, E3 e um dos dois participante de ensino da pesquisa de Rorato e Micheletto (2014), não apresentaram leitura recombinativa. No entanto, cabe levar em consideração que na pesquisa de Rorato e Micheletto (2014) apenas um conjunto de quatro palavras foi ensinado. Os resultados desses participantes, especialmente de E3 da presente pesquisa, que passou pelo ensino dos três conjuntos de palavra, permite levantar a seguinte pergunta: "Há algum pré-requisito de leitura, ausente no repertório e que não foi contemplado na metodologia que poderia ter melhor auxiliado esses participantes?".

Saunders (2011) destaca que o estabelecimento de comportamento textual em relação às palavras novas contempla diferentes componentes comportamentais visuais e auditivos. Como componentes visuais, a autora destaca a discriminação de letras escritas, o comportamento textual em relação às letras escritas, e o controle discriminativo por palavras escritas. Como componentes auditivos, a autora destaca a discriminação da fala, a abstração de unidades mínimas maiores que o fonema (a autora cita a aliteração e a rima que são unidades importantes na língua inglesa, que é mais irregular que o português), e a consciência fonêmica ou abstração de fonemas. Todas essas habilidades quando aprendidas e relacionadas podem culminar no desenvolvimento do conceito que as unidades mínimas mesmo que apareçam em diferentes palavras estão sempre relacionadas ao mesmo som, e conseqüentemente, à leitura recombinativa. Pesquisas posteriores poderiam, portanto, investigar que tipos de pré-requisitos e componentes de leitura, se ensinados previamente ao *matching* auditivo visual com palavras e unidades mínimas poderiam favorecer o desempenho das crianças

em leitura recombinativa. Além disso, poderiam investigar se há uma possível ordenação do ensino de pré-requisitos que seja mais vantajosa que outras.

Cabe destacar que a consciência fonológica parece agrupar aquilo que Saunders (2011) denomina de abstração auditiva de aliterações, rimas e fonemas, sendo considerado pré-requisito e facilitador do desempenho em leitura recombinativa, como já demonstrado por pesquisas anteriores (ex.: Bernardino Junior et al., 2006; Capovilla & Capovilla, 2002). Como pesquisas em análise do comportamento abarcam, ainda de modo incipiente, o efeito de relações envolvendo fonemas e grafemas e o ensino de habilidades de consciência fonológica sobre o desenvolvimento de leitura recombinativa, futuras pesquisas poderiam levantar mais questionamentos oriundos da sinergia entre essas áreas de investigação, tais como: que tipo de habilidade de consciência fonológica poderia produzir principais efeitos no que diz respeito a leitura recombinativa em relação às demais? Freitas (2008) verificou em sua pesquisa que as habilidades de consciência fonológica parecem ser independentes umas das outras, e Capovilla e Capovilla (2002) afirmaram que, no português, algumas habilidades parecem ser mais importantes, como as silábicas, dada a estrutura da língua. Dessa forma, muito ainda pode ser investigado por analistas do comportamento no sentido de agregar o ensino de habilidades de consciência fonológica ao ensino tradicionalmente desenvolvido na análise do comportamento para o ensino de leitura. Sabe-se que a análise do comportamento fornece importantes ferramentas para análise de variáveis e de controles de estímulos relevantes para elaboração de procedimentos mais econômicos de ensino, contemplando, inclusive, pré-requisitos ausentes em crianças que apresentam histórico de dificuldades no aprendizado de leitura.

## Referências

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: thinking and learning about print*. Cambridge, MA: Mit Press.
- Allen, K. D., & Fuqua, W. R. (1985). Eliminating selective stimulus control: a comparison of two procedures for teaching mentally retarded children to respond to compound stimuli. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 55-71.
- Ávila, C. R. B. (2004). Consciência Fonológica. In L. P. Ferreira, D. M. Befi-Lopes, S., & C. O. Limongi (Orgs.), *Tratado de fonoaudiologia*. São Paulo: Roca.
- Bernardino Junior, J. A., Freitas, F. R., De Souza, D. G., Maranhe, E. A., & Bandini, H. H. M. (2006). Aquisição de leitura e escrita como resultado do ensino de habilidades de consciência fonológica. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12(3), 423-450. Retirado de [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-65382006000300009&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1413-65382006000300009&script=sci_arttext). doi: 10.1590/S1413-65382006000300009.
- Birnie-Selwyn, B., & Guerin, B. (1997). Teaching children to spell: decreasing consonant cluster errors by eliminating selective stimulus control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30 (1), 69-91. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284040/pdf/jaba003000100069.pdf>. doi: [10.1901/jaba.1997.30-69](https://doi.org/10.1901/jaba.1997.30-69).

- Bishop, C. A. (1964). Transfer effects of Word and letter training in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 3 (3), 215-221.
- Byrne, B., & Fielding-Barnsley, R. (1989). Phonemic awareness and letter knowledge in the child's acquisitions of the alphabetic principle. *Journal of Educational Psychology*, 80(1), 313-321.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C (1998). Prova de consciência fonológica: desenvolvimento de dez habilidades da pré-escola à segunda série. *Temas sobre Desenvolvimento*, 7 (37), 14-20.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2002). Intervenção em dificuldades de leitura e escrita com tratamento de consciência fonológica. In M. T. M. dos Santos & A. L. G. P. Navas (Orgs.), *Distúrbios de leitura e escrita: teoria e prática* (pp. 225-258). Barueri, SP: Manole.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2004). *Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica*. São Paulo: Memnon.
- Cordioli, R. B. R. (2009). Linha de base cumulativa e sistema de consequências no ensino informatizado de leitura. Dissertação de Mestrado, Programa de Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos, Brasil.

Cunningham, P.M. & Cunningham, J.W. (2002). What we know about to teach phonics.

In A.E. Farstrup & S.J. Samuels (Eds.), *What Research Has to Say About Reading Instruction* (pp. 87–109). Newark, DE: International Reading Association.

Daly, E. J., & Kupzyk, S. (2013). Teaching reading. In G. J. Madden (Ed.), *APA Handbook of Behavior Analysis: vol. 2. Translating Principles into Practices* (pp.

405-423). Washington, DC: The American Psychological Association.

Dixon, L. S. (1977). The nature of control by spoken words over visual stimulus selection. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 433-442.

Retirado

de

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1333573/pdf/jeabehav00100-0032.pdf>. doi: [10.1901/jeab.1977.27-433](https://doi.org/10.1901/jeab.1977.27-433).

de Rose, J. C., de Souza, D. G., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1989). Aquisição

de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 5 (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*, 29 (4), 451-469.

Retirado

de

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284016/pdf/jaba002900400451.pdf>. doi: [10.1901/jaba.1996.29-451](https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-451).

- de Rose, J. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1 (1), 29-50. Retirado de <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/676/965>.
- de Souza, D.G., de Rose, J. C., & Domeniconi, C. (2009a). Applying relational operants to reading and spelling. In: R. A. Rehfeldt & Barnes-Holmes (Eds.), *Derived relational responding: application for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 173-207). Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Faleiros, T. C., Bortoloti, R., Hanna, E. S., & McIlvane, W. J. (2009b). 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. Retirado de <http://www.ijpsy.com/volumen9/num1/218/teaching-generative-reading-via-recombination-EN.pdf>.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., & Hanna, E. S. (1999). Research in progress: stimulus control research and minimal units for reading. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 17, 20-23.
- de Sousa, D. G., Hanna, E. S., de Rose, J. C., Fonseca, M. L., Pereira, A. B., & Sallorenzo, L. H. (1997). Transferência de controle de estímulos de figuras para texto no desenvolvimento de leitura generalizada. *Temas em Psicologia*, 1, 33-46.

Retirado de [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X1997000100004&lng=pt&nrm=i&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1997000100004&lng=pt&nrm=i&tlng=pt).

Dube, W. V., McDonald, S. J., McIlvane, W. J., & Mackay, H. A. (1991). Constructed-response matching to sample and spelling instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 305-317. Retirado de file:///C:/Users/LabPexp2013/Downloads/jaba00020-0131.pdf. doi: [10.1901/jaba.1991.24-305](https://doi.org/10.1901/jaba.1991.24-305).

Ferrari, C., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (1993). Exclusion vs. Selection training of auditory-visual conditional relations. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56 (1), 49-63. doi 10.1006/jecp.1993.1025.

Esper, E. A. (1925). A technique for the experimental investigation of associative interference in artificial linguistic material. *Language Monographs*, 1, 5-46.

Foss, D. J. (1968). Learning and discovery in the acquisition of structured material: effects of number of items and their sequence. *Journal of Experimental Psychology*, 77 (2), 341-344. doi: 10.1037/h0025758.

Freitas, F. R. (2008). *Desenvolvimento de habilidades de consciência fonológica: independência e interdependência funcional no repertório de leitores iniciantes*. Dissertação de Mestrado, Programa de Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos, Brasil.

- Goldiamond, I., & Dyrud, J. E. (1966). Reading as operant behavior. In J. Money & G. Schiffman (Eds.), *The Disabled Reader: Education of the Dyslexic Child* (pp. 93-115). New York: John Hopkins, p. 93-115.
- Goldstein, H. (1983). Training generative repertoires within agent-action-object miniature linguistic systems with children. *Journal of Speech and Hearing Research, 26*, 76-89.
- Goldstein, H. (1993). Structuring environmental input to facilitate generalized language learning by children with mental retardation. In A. P. Kaiser & D. B. Gray (Eds.), *Enhancing children's communication: Research foundations for intervention* (pp. 317-334). Baltimore: Brookes.
- Hanna, E. S., Kohlsdorf, M., Quinteiro, R. S., Fava, V. M. D., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2008). Diferenças individuais na aquisição de leitura com um sistema linguístico em miniatura. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 24* (1), 45-58. Retirado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722008000100006&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722008000100006&lang=pt). doi: 10.1590/S0102-37722008000100006.
- Hanna, E. S., Karino, C. A., Araújo, V. T., & de Souza, D. G. (2010). Leitura recombinativa de pseudopalavras impressas em pseudoalfabeto: similaridade entre palavras e extensão da unidade ensinada. *Psicologia USP, 21* (2), 275-311. Retirado de [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642010000200005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-65642010000200005&script=sci_arttext). doi: 10.1590/S0103-65642010000200005.

- 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 linguist system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95 (1), 21-40. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3014779/>. doi: 10.1901/jeab.2011.95-21.
- Hübner D'oliveira, 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*, 2, 99-108.
- Hübner, M. M. C., Matos, M. A., & Serra, C. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinativa: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 1, 284-303.
- Hübner, M. M. C., Gomes, R. C., & McIlvane, W. (2009). Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 27, 11-17.
- IBGE, (2010). *Séries históricas e estatísticas: alfabetização e instrução*. Retirado de [http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista\\_tema.aspx?op=0&de=8&no=4](http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/lista_tema.aspx?op=0&de=8&no=4). Acesso em 30 de out 2014.

- Lee, V. L., & Pegler, A. M. (1982). Effects on spelling of training children to read. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *41*, 251-166. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1333144/>. doi: 10.1901/jeab.1982.37-311.
- Leite, M. K. S (2008). *Controle por unidades mínimas na leitura: análise do desempenho de pré-escolares em treinos e testes de discriminações condicionais entre palavras ditadas e impressas*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W., & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, *18* (2), 201-212.
- Lima, D. C., de Souza, D. G., Martinez, C. M. S., & Rocca, J. Z. (2010). Atividades recreativas como suporte na ampliação de vocabulário e na aquisição de leitura para não-leitores. *Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo*, *21* (1), 61-67.
- Mackay, H. A. (1985). Stimulus equivalence in rudimentary reading and spelling. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, *5*, 373-387. Retirado de : [http://ac.els-cdn.com/0270468485900060/1-s2.0-0270468485900060-main.pdf?\\_tid=08f56424-50c5-11e4-bdfa-00000aab0f27&acdnat=1412976971\\_b58ea3240cfbcb3efccdec46c84220e2](http://ac.els-cdn.com/0270468485900060/1-s2.0-0270468485900060-main.pdf?_tid=08f56424-50c5-11e4-bdfa-00000aab0f27&acdnat=1412976971_b58ea3240cfbcb3efccdec46c84220e2). doi: 10.1016/0270-4684(85)90006-0.

- Matos, M. A., Hübner, M. M., & Peres, W. (1997a). Leitura generalizada: procedimentos e resultados. In R. A. Banaco (Org.), *Sobre comportamento e cognição: Aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (pp. 471-487). São Paulo: ARBytes.
- Matos, M. A., Peres, W., Hübner, M. M., & Malheiros, R. H. S. (1997b). Oralização e cópia: efeitos sobre a aquisição de leitura generalizada recombinativa. *Temas em Psicologia, 1*, 47-64.
- Matos, M. A., Hübner, M. M., Serra, V. R. B. P., Basaglia, A. E., & Avanzi, A. L. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinativa: pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia, 1*, 284-303.
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, W. (2006). Rudimentary reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal verbal units. *The Analysis of Verbal Behavior, 22*, 3-19. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2778457/pdf/anvb-22-01-3.pdf>.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (1992). Aprendizagem de leitura por meio de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): uma replicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 8* (1), 101-111.
- Melchiori, L. E., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2000). Reading, equivalence and recombination of units: a replication with students with different learning

histories. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33 (1), 97-100. Retirado de <http://seab.envmed.rochester.edu/jaba/articles/2000/jaba-33-01-0097.pdf>. doi: 10.1901/jaba.2000.33-97.

Mesquita, A. A. (2007). *Aprendizagem de leitura de palavras: efeito do treino de diferentes unidades textuais*. Dissertação de Mestrado, Programa de Ciências do Comportamento, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

Micheletto, N. & Nascimento, N. S. (2014). *O efeito do emparelhamento auditivo visual com sílabas e letras sobre o desenvolvimento da leitura recombinativa*. Relatório Final de Iniciação Científica, Programa de Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo, Brasil.

Micheletto, N. & Rorato, C. B. (2014). *O efeito do emparelhamento auditivo visual com sílabas e letras sobre o desenvolvimento da leitura recombinativa*. Relatório Final de Iniciação Científica, Programa de Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo, Brasil.

Mueller, M. M., Olmi, D. J., & Saunders, K. J. (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33 (4), 515-531. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1284276/pdf/11214028.pdf>. doi: 10.1901/jaba.2000.33-515.

- Nunes, T. (1993). Leitura e escrita: processos e desenvolvimento. In E. S. Alencar (Ed.), *Novas contribuições da psicologia aos processos de ensino e aprendizagem* (pp. 13-50). São Paulo, SP: Editora Cortez.
- OECD (2012). *Programme for International Student Assessment (PISA)*. Results from PISA 2012. Retirado de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-brazil.pdf>. Acesso em 30 de out 2014.
- Reis, T. S. (2013). Estabelecimento de escrita sob controle de ditado como base para a recombinação na leitura e na escrita. Tese de Doutorado, Programa de Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, UFSCar, São Carlos, Brasil.
- 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, 425-450.  
Retirado de <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1534/1534.pdf>.
- Saunders, K. J. (2011). Designing Instructional Programming for Early Reading Skills. In W. W. Fisher, C. C. Piazza, & H. S. Roane (Orgs.), *Handbook of Applied Behavior Analysis* (pp. 92-109). New York: Guilford Press.
- Seabra, A. G., & Capovilla F. C. (2010). Alfabetização: método fônico (5ª Ed.) São Paulo: Memnon.

- Serejo, P., Hanna, E. S., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. C. (2007). Leitura e repertório recombinaivo: efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3 (2), 191-215. Retirado de <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/rebac/article/view/831/1179>
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Skinner, B. F. (1978). *O Comportamento Verbal*. (M. P. Villalobos, Trad.). São Paulo: Cultrix. (Obra original publicada em 1957).
- Stewart, K., Hayashi, Y., & Saunders, K. (2010). Enhancing vowel discrimination using constructed spelling. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26, 57-64.
- Touchette, P. E. (1971). *Transfer of stimulus control: measuring the moment of transfer*. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 347-354. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1333846/pdf/jeabehav00136-0091.pdf>. doi: [10.1901/jeab.1971.15-347](https://doi.org/10.1901/jeab.1971.15-347).
- Weiser, B., & Mathes, P. (2011). Using encoding instruction to improve the reading and spelling performances of elementary students at risk for literacy difficulties: a

best-evidence synthesis. *Review of Educational Research*, 81 (2), 170-200. doi: 10.3102/0034654310396719.

Wetherby, B. (1978). Miniature languages and the functional analysis of verbal behavior. In R. Schiefellbusch (Ed.), *Bases of Language Intervention* (pp. 397-448). Baltimore, MD: University.

## Apêndice A

## Tabela A1.

*Apresentação dos procedimentos, momento de inserção dos procedimentos, teste de leitura recombinativa, número de participantes, e desempenho na recombinação dos estudos de de Rose, de Souza e outros autores.*

Estudos	Procedimento (principal VI)	Momento de inserção dos procedimentos de ensino	Teste de leitura recombinaiva	N. part.	Desempenho recombinaivo
de Rose, de Souza, & de Rose (1989)	1. AC aumento gradual do n° de comparações .	1.com três primeiras palavras.	CD' nos pré testes	6	P2: 0% e 50% no passo 16; P4: 0% e 50% no passo 15; Demais participantes não mostrados.
	2. Exclusão.	2. Após pré-teste do próximo conjunto de palavras.	CD' nos pós-testes		P2: 0%, 100% nos passos 16 e 17; P4: 0%, 50% nos passos 10 e 11, 100% no passo 14 e 16, 50% no passo 17. Demais participantes não mostrados.
	3. misturando palavras aprendidas e novas como modelo.	3. Após o procedimento de exclusão.	A'C e CD' no meio do programa (unidade 9)		0%, 0%, 6%, 6%, 13%, 56%.
	4. CRMTS de identidade com letras, e leitura da palavra formada (CD).	4. Nas duas primeiras tentativas de exclusão com cada palavra de ensino.	A'C e CD' no fim do programa (unidade 19)		0%, 61%, 67%, 78%, 88%.
Mekhiori, de Souza, & de Rose (1992)	Mesmo procedimento de Rose, de Souza e de Rose (1989) com 10 unidades.	Mesmo procedimento de de Rose, de Souza e de Rose (1989).	CD' nos pré testes	3	P1: 0% até a unidade 6, após 100% nas outras unidades. P2: 0% nos passos 1, 2, 4 e 5; 50% na 3; 100% após a 6. P3: 0% em todas as unidades , na 10, 50%.
			CD' nos pré testes		P1: 0% nos passos 1 e 2, 100% nos próximos; P2: 0% até o passo 3, 50% no 4, e 100% após o 5; P3: 0% em todos, exceto nos 7 e 10, com 50%.
			A'C e CD' no meio - unidade 5		6%, 75%, 88%.
de Rose, de Souza, & Hanna (1996) - Experimento 1	Treino AB (palavra falada-figura) e BD (nomeação das figuras). E os mesmos procedimentos de Rose, de Souza e de Rose (1989) com 25 unidades.	Mesmo procedimento de de Rose, de Souza e de Rose (1989).	CD' nos pré testes	7	De 0 a 75%
			CD' nos pós- testes		Desempenho não mostrado (apenas de ensino)
			B'C'e CB'(após cada duas unidades de exclusão)		CB'- 64,8%; 70,1%; 70,3%; 77,4%; 94%; 98,2%; 99,4%. BC' - 66%; 71,4%; 80,2%; 80,3%; 90,8%, 96,3%, 100%.
			Ditado (após testes B'C'e CB') - unidade 11 (testes extensivos)		0%; 0%; 0%; 0%; 6,2%; 6,6%; 25%.
			Ditado (após testes B'C'e CB') - unidade 24 (testes extensivos)		0%; 0%; 25%; 28,5%; 50%; 60%; 75%.
de Rose, de Souza, & Hanna (1996) - Experimento 2	Mesmo procedimento de Rose, de Souza e Hanna (1996) - Experimento 1, com a seguinte diferença: omissão da tarefa de CRMTS de identidade.	Mesmo procedimento de Rose, de Souza e Hanna (1996).	A'C e CD' no meio - unidade 12	4	0%; 0%; 0%; 14,3%; 14,3%; 35,7%; 71,4%.
			A'C'e CD' no fim - unidade 25		0; 2,2; 20; 28,9; 64,4; 82,2; 86,7%.
			CD' nos pré testes		P1 - 0% a 75%; P2 - 0% a 50%. P3 - 0 a 25%; P4 - 0% a 35%.
			CD' nos pós- testes		Desempenho não apresentado (apenas de ensino). B'C'- 75,7%; 78,5%; 85,6%; 96,8%. CB'- 80%; 85,7%; 88,4%; 97,7%.
			B'C'e CB'(após cada duas unidades de exclusão)		0%, 0%, 0%, 50%.
de Souza, Hanna, de Rose, Fonseca, Pereira, & Sallorenzo (1997)	Igual a de Rose, de Souza e Hanna (1996) - Experimento 1. Diferenças nos testes C'D: 1) na presença de figuras, P nomeava o estímulo modelo nas tentativas CB. 2) na ausência de figuras, em que as palavras escritas eram apresentadas isoladamente e P deveria nomeá-las.	Igual a de Rose, de Souza e Hanna (1996).	CD' nos pré testes	9	Não mostrado.
			CD' nos pós-testes, na presença das figuras - meio do programa**		Aprox. 40%; 50%; 60%; 60%; 65%; 75%; 100%, 100%, 100%.
			CD' nos pós-testes, na presença das figuras - fim do programa**		Aprox. 40%; 60%; 80%; 80%; 85%; 100%; 100%; 100%; 100%.
			CD' nos pós-testes na ausência das figuras - meio do programa**		Aprox. 0%, 0%, 0%, 0%, 10%, 10%, 25%, 25%, 70%.
			CD' nos pós-testes na ausência das figuras - fim do programa (no de unidades não especificado**		Aprox. 0%, 0%, 0%, 0%, 15%, 60%, 60%, 80%, 85%.
de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna, & McIlvane (2009)	de Rose, de Souza e Hanna (1996) - Experimento 1, com as seguintes adições: 1) Matching to sample auditivo-visual; 2) CRMTS com sílabas.	1) Após treino AC; 2) Após treino AB.	Pré-testes: A'B', BD', B'C, CB', CD', A'E CB', A'B', BD' - não mostrados	12	CD' - todos 0%, exceto um P com 20%; A'E- 0% para 7 Ps ; 20% para 4 Ps e 40% para 1P; A'Ea mão- 0% para 8Ps, 20% para 3 Os e 60% para um PBC.
			Pós testes: B'C, CB', CD', A'E, B'C, CB'- não mostrados		CD'- aprox. 35%; 45%; 75%; 78%; 80%; 94%; 95%; 95%; 98%; 100%; 100%; 100%. A'E- aprox. 20%; 30%; 45%; 2(60%), 65%, 70%, 80%, 90%, 3 (100%). A'Ea mão - aprox.3(20%); 2(60%); 5(70%); 2(100%).
			CD' e AE no meio - unidade 15		Não mostrado.
de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna, & McIlvane (2009)	Estudo 2 de de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna e McIlvane (2009). Mesmo procedimento, comparando desempenho entre o grupo experimental e o grupo controle	Grupo experimental: procedimento idêntico a de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna e McIlvane (2009) - Estudo 1. Grupo controle: ensino AB (palavra falada - figura) e BD (nomeação de figuras).	Pré-testes: A'B', BD', B'C, CB', CD', A'E	17 (grupo experimental =9; grupo controle =8)	Média do grupo experimental: CD' - aprox. 20%; A'E- aprox. 15%; A'E a mão - aprox. 20%; B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados. Média grupo controle: CD' - aprox. 15%; A'E- aprox. 0%; A'E a mão - aprox. 0%; B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados.
			Pós testes: B'C, CB', CD', A'E		Média do grupo experimental: CD' - 100%; A'E- aprox. 90%; A'E a mão - 100%; B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados; Média grupo controle: CD' - aprox. 25%; A'E- 0%; A'E a mão - 0%; B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados
			CD' e AE no meio - unidade 15		Não mostrado.
Reis, de Souza, & de Rose (2009)	Mesmo procedimento do Estudo 2 de de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna e McIlvane (2009), conduzido por professores ao invés de pesquisadores. Comparação entre grupo experimental e grupo controle.	Mesmo procedimento do Estudo 2 de de Souza, de Rose, Faleiros, Bortoloti, Hanna e McIlvane (2009).	Pré-testes: A'B', BD', B'C, CB', CD', A'E, B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados	64 (grupo experimental = 38, grupo controle = 26)	Média do grupo experimental: CD' - 0%; A'E- 1%; A'E a mão - 0,5%; B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados. Média grupo controle: CD' - 0%; A'E- 0,7%; A'E a mão - não -0.
			Pós testes: B'C, CB', CD', A'E, B'C, CB', A'B', BD' - não mostrados		Média do grupo experimental: CD' - 94,2%; A'E- 72,1%; A'E a mão - aprox. 66,6%. Média grupo controle: CD' - 33%; A'E- 17,7%, A'E a mão - 15,4%.
			CD' e AE no meio - unidade 15		Não mostrado.
			CD' e AE no final - unidade 28		Não mostrado.
			CD' e AE no final - unidade 28		Não mostrado.

## Apêndice B

## Tabela B1.

*Apresentação dos procedimentos, momento de inserção dos procedimentos, teste de leitura recombinativa, número de participantes, e desempenho na recombinação dos estudos de Matos, Hübner e outros autores.*

Estudos	Procedimento (principal VI)	Momento de inserção do ensino adicional	Teste de leitura recombinaiva	Nº par	Desempenho recombinaivo
D'Oliveira, & Matos (1993)	Procedimento padrão - ensino AB e AC.	Únicos .	B'C' e CB'	--	Ao acaso (em torno de 25%).
D'Oliveira, & Matos (1993)	Aumento do número de palavras, de 3 para 4 e variação sistemática da posição das sílabas.	Não se aplica.	B'Ce CB'; CD	3	2 participantes- acima de 50% em B'C' e C'B'; CD não especificado.
Matos, Hübner & Peres, 1997		Após testes de equivalência.	B'C' e CB'	2	30% e 37%.
Matos, Peres, Hübner, & Malheiros, 1997	Oralização fluente (ensino de comportamento textual com fading out do modelo vocal).	Após CRMTS (cópia).	B'C' e CB'	2	29% e 30%.
Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi, 2002		Após testes de equivalência.	B'Ce CB'	4	Aprox de 20% a 37%.
Matos, Hübner, & Peres, 1997		Durante o ensino de AB e AC.	B'Ce C'B'	6	29%, 46%, 83%, 84%, 94%, 97%.
Matos, Peres, Hübner, & Malheiros, 1997	Oralização fluente (comportamento ecóico do estímulo modelo).	Durante o ensino de AB e AC, após retrainar aplicadores.	B'Ce CB'	4	56%, 77%, 88%, 94%.
Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi, 2002		Durante o ensino de AB e AC.	B'Ce CB'	13	5 particip. aprox. de 30% a 50%; 8 particip de 70% a 100%.
Matos, Hübner, & Peres, 1997		Após testes de equivalência.	B'Ce CB'	3	33%, 59% e 92%.
Matos, Peres, Hübner, & Malheiros, 1997	Oralização escandida (ensino de comportamento textual com fading out do modelo vocal, sendo as sílabas apresentadas com um intervalo entre si).	Após o ensino de oralização fluente durante o ensino de AB e AC (do modelo).	B'Ce CB'	2	48% e 81%.
Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi, 2002		Após teste de equivalência.	B'Ce CB'	4	3 participantes aprox. 30%. Um participante: aprox 95%.
		Durante o ensino AB e AC.	B'Ce CB'	12	Aprox. 6 particip de 20% a 50%; e 6 participantes de 60% a 95%.
Matos, Hübner, & Peres, 1997		após os testes de equivalência.	B'Ce CB'	2	27%, 27%.
Matos, Peres, Hübner, & Malheiros, 1997	CRMTS silábico sem exigência de comportamento ecóico.	Após o ensino de oralização fluente e ensino de comportamento textual com fading	B'Ce CB'	1	40%.
Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi (2002)		Após os testes de equivalência.	B'Ce C'B'	4	Aprox de 20% a 40%.
Matos, Hübner, & Peres, 1997		após testes de equivalência.	B'Ce CB'	2	71% e 77%.
		Após ensino de oralização escandida e ensino de comportamento textual com fading out do modelo vocal).	B'C' e CB'	4	81%, 85%.
Matos, Peres, Hübner, & Malheiros, 1997	CRMTS silábico (cópia) com oralização da palavra (ecóico com fading out do modelo vocal).	Após teste de equivalência, com ensino anterior em oralização fluente durante o ensino de AB e AC (ecóico do estímulo modelo).	B'C' e CB'	2	59% e 100%.
Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi (2002)		antes do ensino das relações AB e AC.	B'Ce CB'	4	25%, 37%, 81%, 88%.
		Após os testes de equivalência.	B'C' e CB'	9	4 apresentaram abaixo de 60%. 5 acima de 70%.
Matos, Hübner, Serra, Basaglia, & Avanzi (2002)	CRMTS silábico (cópia) com oralização da palavra e também das sílabas (com fading out do modelo vocal).	Após testes de de equivalência.	B'Ce CB'	11	Apenas 1 abaixo de 50%; 8 apresentaram de 70% a 100%; 2 apresentaram de 50% a 70%.
Matos, Avanzi, & McIlvane (2006)	Matching to sample (MTS) sílaba ditada- palavra impressa (escolhe a palavra que continha a sílaba ditada) + CRMTS de identidade silábico com oralização da palavra e das sílabas (ecóico ou textual) + CRMTS arbitrário (ditado) com oralização da palavra e das sílabas (ecóico do modelo e das sílabas, ou textual das sílabas). O ensino AC (palavra falada-palavra escrita) não ocorreu.	Primeiro procedimento e após CRMTS arbitrário com o segundo conjunto de palavras. Após MTS sílaba ditada - palavra impressa e após ensino AB. Após MTS sílaba ditada- palavra impressa, ensino AB e CRMTS de identidade silábico (cópia).	B'C' E CB' (conj 2) A'C' (conj 2) B''C'' e C''B'' (conj 3) A'C'' (conj 3) C''D'' (conj 4)		De 63% a 100%. 13 crianças apresentaram acima de 88%. De 85% a 100%. De 87% a 100%. Uma criança apresentou 67%. O restante acima de 75%. Uma criança apresentou 44%. As demais de 83% a 100%.
Hübner, Gomes, & McIlvane (2009)	CRMTS arbitrário (ditado) com oralização da palavra e também das sílabas (ecóico do modelo e das sílabas, ou textual das sílabas). Obs.: nesse estudo o ensino AC (palavra falada-palavra escrita) não ocorreu.	Após ensino AB.	B'Ce CB' (conj 2) B''C'' e C''B'' (conj 3) B''C'' e C''B'' (conj 4) C''D''	8	De 20% a 60% aproximadamente. De 20% a 65% aproximadamente. De 80 a 100% aproximadamente. 100%.

Apêndice C

Termo de Consentimento Informado para os Pais e Responsáveis

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG \_\_\_\_\_ e CPF \_\_\_\_\_, na condição de \_\_\_\_\_ (relação de parentesco com a criança) e de livre espontânea vontade, autorizo \_\_\_\_\_ (nome da criança), nascido em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, por quem sou responsável, a participar da pesquisa sobre leitura de palavras simples. Esta pesquisa tem como objetivo estudar métodos de ensino de leitura para crianças.

O estudo será feito individualmente. A criança e/ou seus responsáveis podem interromper a participação quando quiserem, sem qualquer prejuízo. As informações sobre a criança, seu responsável e a instituição de ensino serão mantidas em sigilo, de forma a impossibilitar qualquer identificação. As informações sobre a criança serão utilizadas somente com finalidades acadêmicas e científicas.

Esse trabalho será desenvolvido por Camila Silveira da Silva, doutoranda em Psicologia Experimental, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Nilza Micheletto, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

A pesquisadora responsável se compromete a ficar disponível durante todo o período da pesquisa para que os pais ou responsáveis possam tirar dúvidas e solicitar maiores esclarecimentos a respeito da pesquisa e seu andamento.

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

---

Camila Maria Silveira da Silva

---

Assinatura do responsável legal

## Apêndice D

Termo de Consentimento Informado para as Instituições

Eu, \_\_\_\_\_, portador do RG \_\_\_\_\_ e CPF \_\_\_\_\_, na condição de \_\_\_\_\_ (relação com a instituição) e de livre espontânea vontade, autorizo que os alunos da instituição \_\_\_\_\_ (nome da instituição), localizada em \_\_\_\_\_, por quem sou responsável, a participarem da pesquisa sobre leitura de palavras simples. Esta pesquisa tem como objetivo estudar métodos de ensino de leitura para crianças.

O estudo será feito individualmente. A criança e/ou seus responsáveis podem interromper a participação quando quiserem, sem qualquer prejuízo. As informações sobre a criança, seu responsável e a instituição de ensino serão mantidas em sigilo, de forma a impossibilitar qualquer identificação. As informações sobre a criança serão utilizadas somente com finalidades acadêmicas e científicas.

Esse trabalho será desenvolvido por Camila Silveira da Silva, doutoranda em Psicologia Experimental, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Nilza Micheletto, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

A pesquisadora responsável se compromete a ficar disponível durante todo o período da pesquisa para que os pais ou responsáveis possam tirar dúvidas e solicitar maiores esclarecimentos a respeito da pesquisa e seu andamento.

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2013

---

Camila Maria Silveira da Silva

---

Assinatura do responsável legal

## Apêndice E

Folha de Registro da Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral (Seabra & Capovilla, 1998)

Nome:  
Data:

Idade:      Série:  
Pontuação total:

<b>Síntese Silábica</b>	<b>Resposta</b>	<b>Segmentação Fonêmica</b>	<b>Resposta</b>
1. la-che		21. pé	
2. ca-ne-ta		22. aço	
3. pedra		23. casa	
4. bi-ci-cle-ta		24. chave	
<b>Síntese Fonêmica</b>	<b>Resposta</b>	<b>Manipulação Silábica</b>	<b>Resposta</b>
5. s-ó		25. per + na (no fim)	
6. m-ãe		26. bater - BA	
7. g-a-t-o		27. neca + bo (início)	
8. c-a-rr-o		28. salada - da	
<b>Rima</b>	<b>Resposta</b>	<b>Manipulação Fonêmica</b>	<b>Resposta</b>
9. mão - pão - só		29. pisca + r (no fim)	
10. queijo - moça - beijo		30. falta - f	
11. peito - rolha - bolha		31. ouça + l (no início)	
12. até - bola - sopé		32. calo - r	
<b>Aliteração</b>	<b>Resposta</b>	<b>Transposição Silábica</b>	<b>Resposta</b>
13. boné - rato - raiz		33. boca	
14. colar - fada - coelho		34. lobo	
15. inveja - inchar - união		35. toma	
16. trabalho - mesa - trazer		36. faço	
<b>Segmentação Silábica</b>	<b>Resposta</b>	<b>Transposição Fonêmica</b>	<b>Resposta</b>
17. bola		37. olá	
18. lápis		38. sala	
19. fazenda		39. olé	
20. gelatina		40. alisa	

## Apêndice F

Figuras do desempenho dos participantes da pesquisa de Nascimento e Micheletto  
(2014)

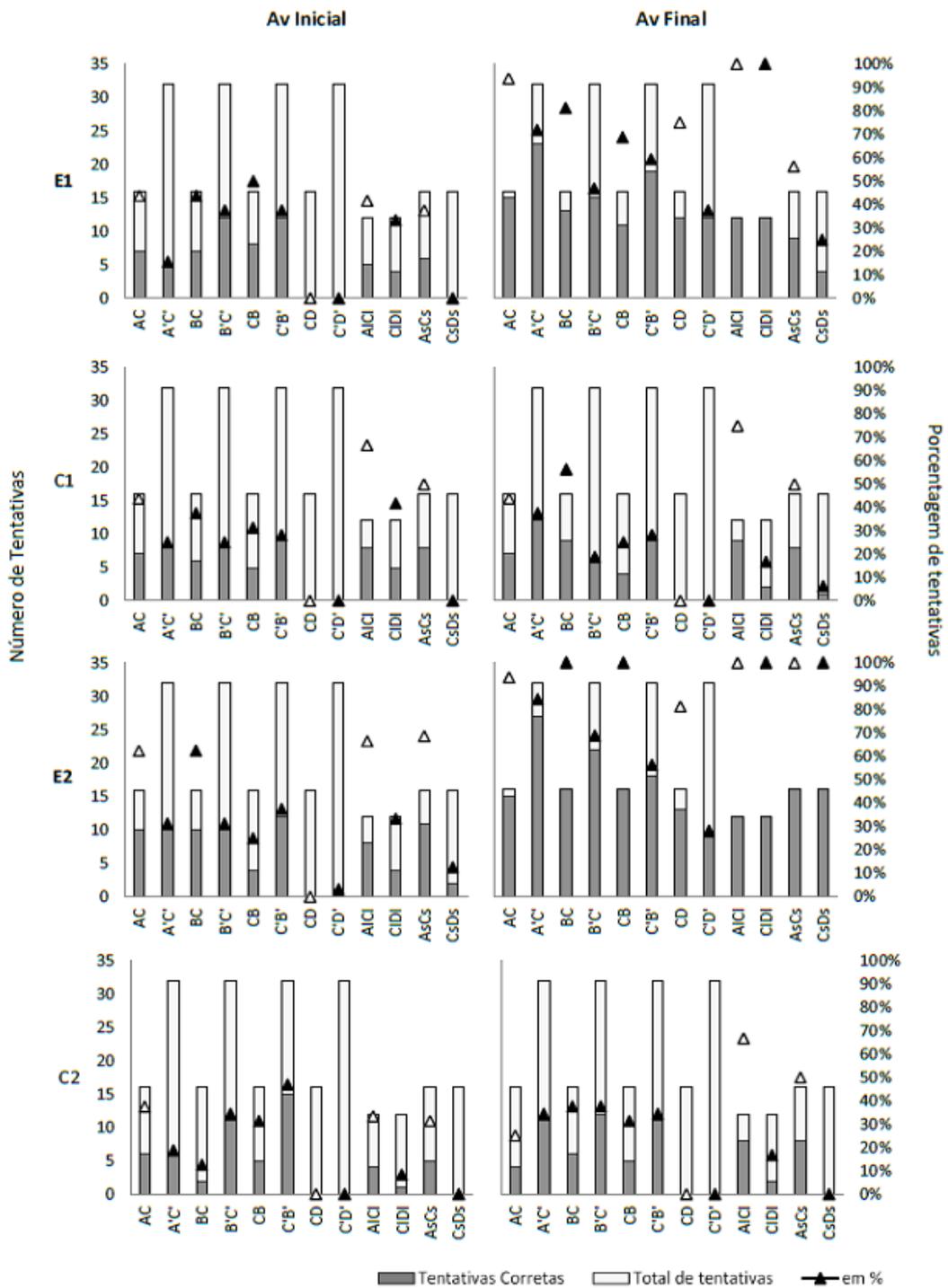


Figura F1. Número total de tentativas, tentativas corretas e porcentagens de acerto na Avaliação Inicial e Avaliação Final dos participantes de ensino (E1 e E2) e controle (C1, C2) da pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014). As barras cinza indicam as tentativas corretas (eixo à esquerda) e os marcadores indicam as porcentagens de acerto (eixo à direita). Figura retirada de Nascimento e Micheletto (2014).

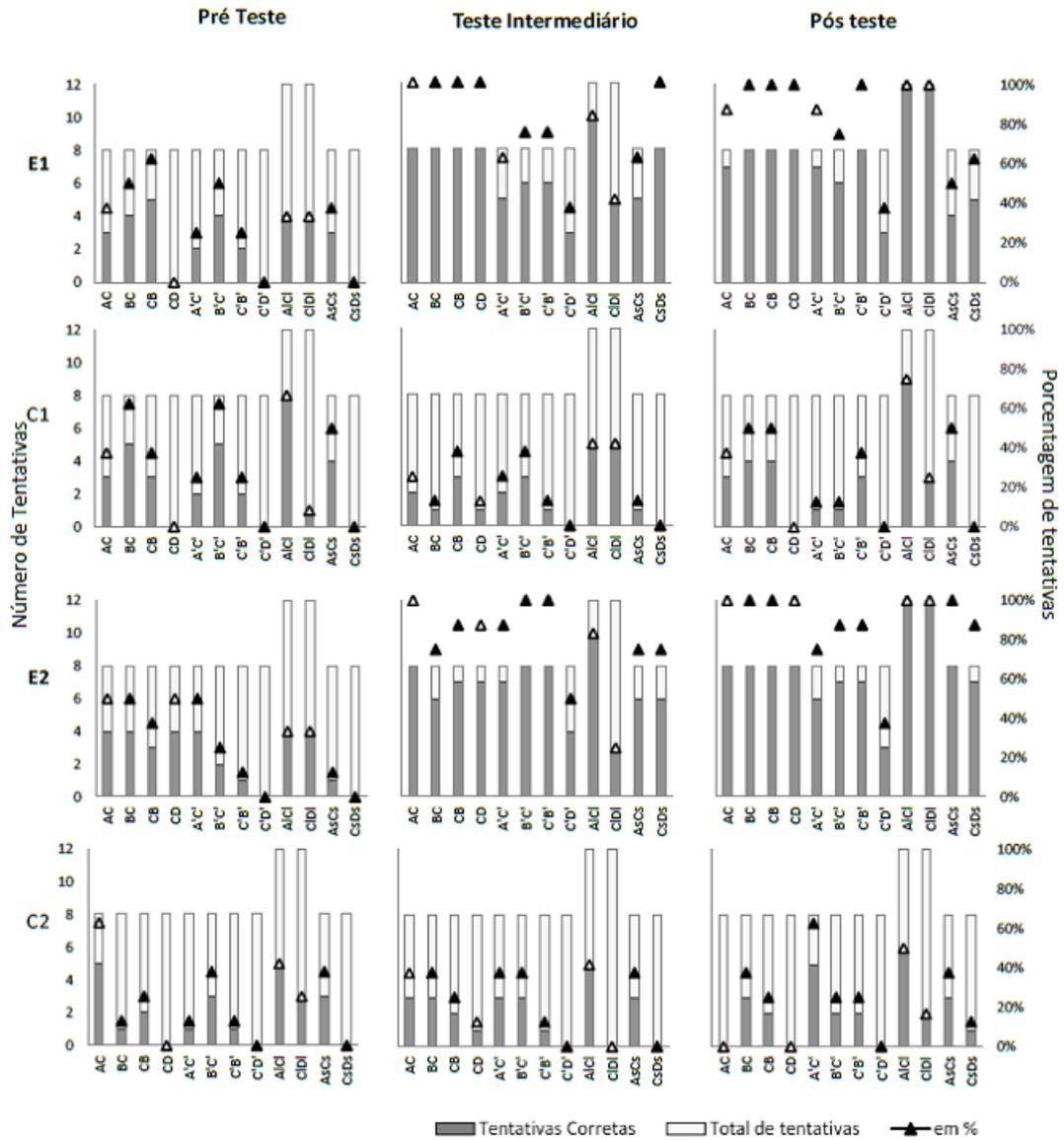


Figura F2. Número total de tentativas, número de tentativas corretas e porcentagens de acerto no pré-teste, teste intermediário e pós-teste do Conjunto 1 de palavras da pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014). As barras cinza indicam as tentativas corretas (eixo à esquerda) e os marcadores as porcentagens de acerto (eixo à direita). Retirado de Nascimento e Micheletto (2014).

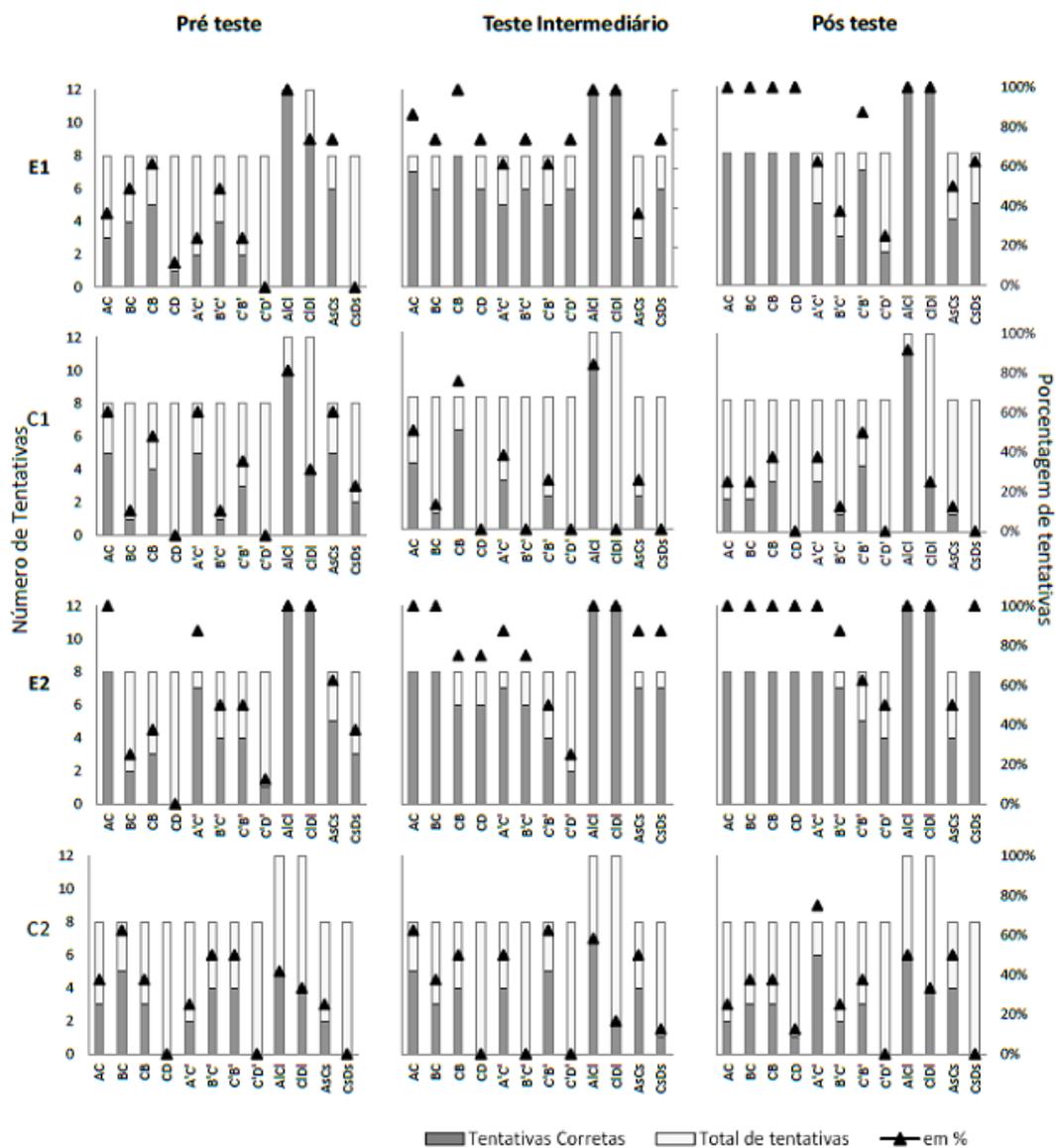


Figura F3. Número total de tentativas, número de tentativas corretas e porcentagens de acerto no pré-teste, teste intermediário e pós-teste do Conjunto 2 de palavras da pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014). As barras cinza indicam as tentativas corretas (eixo à esquerda) e os marcadores as porcentagens de acerto (eixo à direita). Retirado de Nascimento e Micheletto (2014).

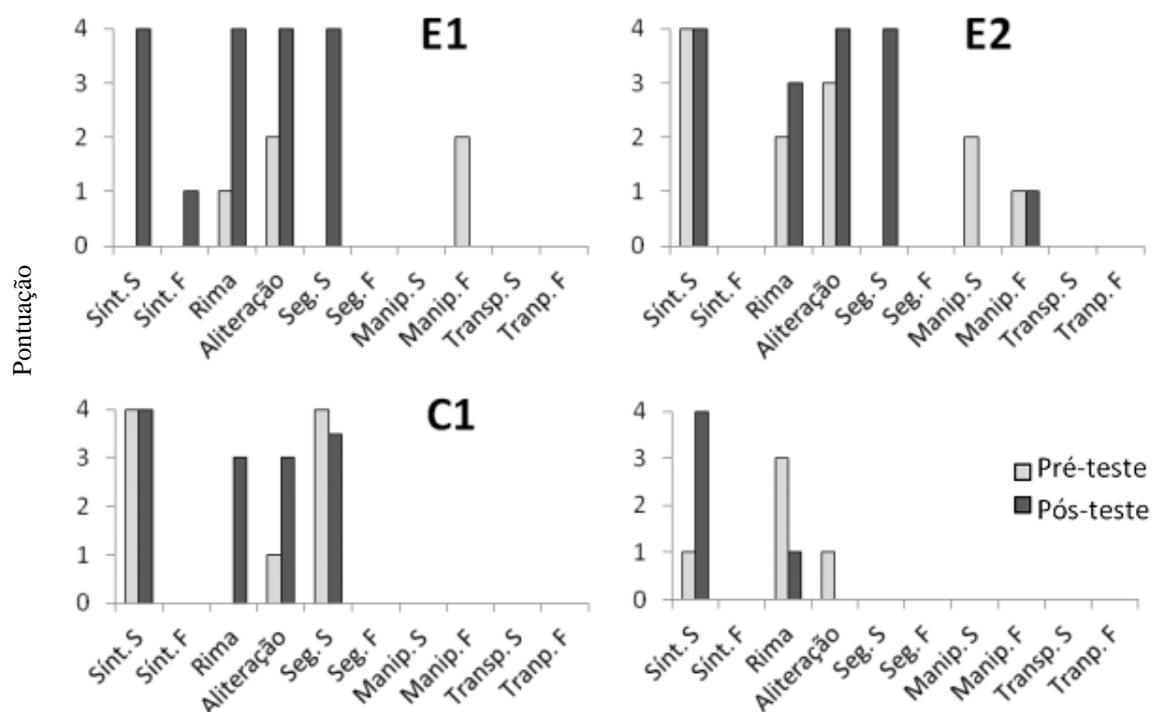
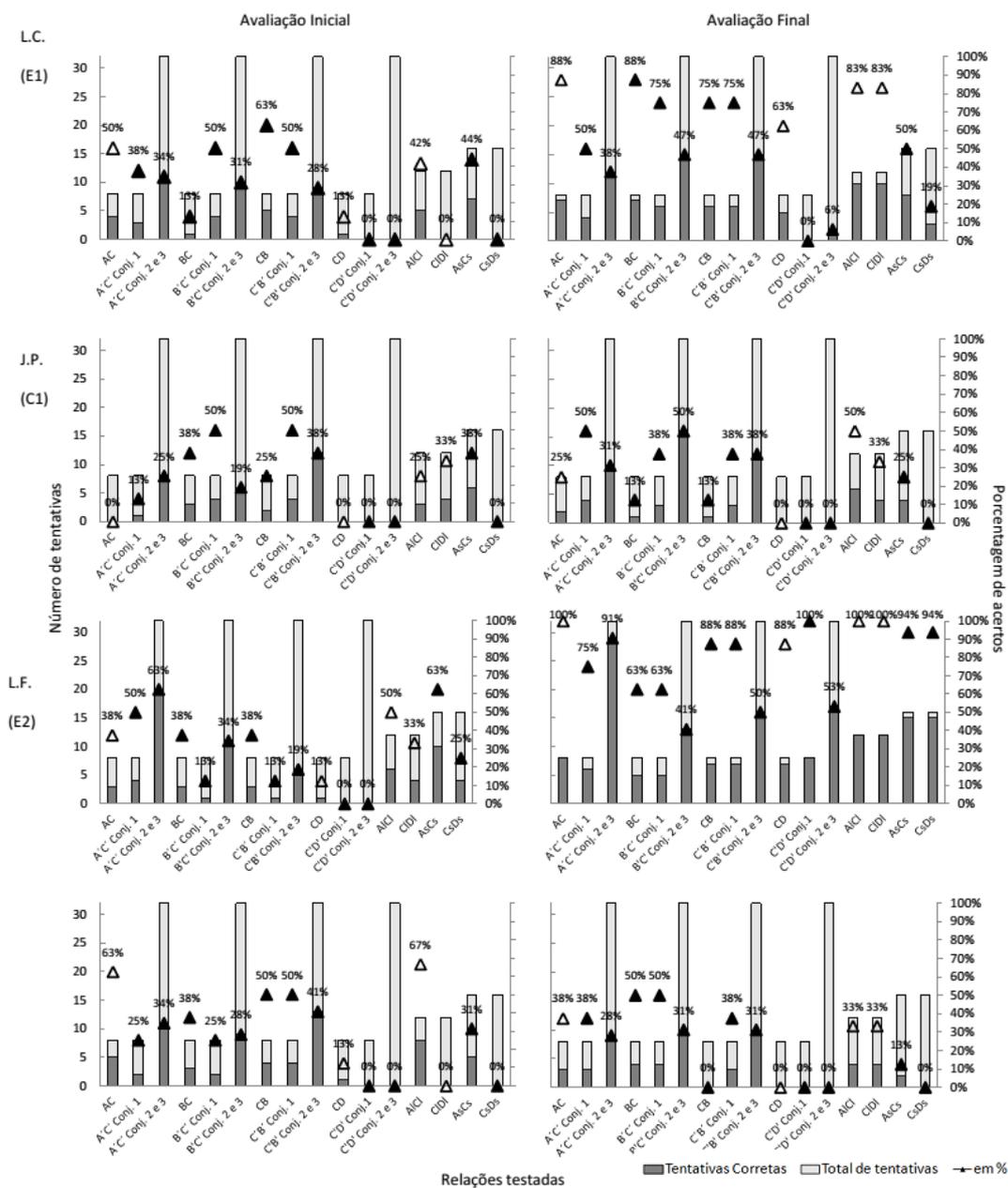


Figura F4. Pontuação na Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral dos participantes de ensino (E1 e E2) e controle (C1 e C2) da pesquisa de Nascimento e Micheletto (2014) antes (barras cinza-claro) e após (barras cinza-escuro) os procedimentos de ensino. Retirado de Nascimento e Micheletto (2014).

## Apêndice G

Figuras do desempenho dos participantes da pesquisa de Rorato e Micheletto (2014)



*Figura G1.* Número total de tentativas, tentativas corretas e porcentagens de acerto na Avaliação Inicial e Avaliação Final dos participantes de ensino (E1 e E2) e controle (C1, C2) na pesquisa de Rorato e Micheletto (2014). As barras cinza indicam as tentativas corretas (eixo à esquerda) e os marcadores indicam as porcentagens de acerto (eixo à direita). Figura retirada de Rorato e Micheletto (2014).

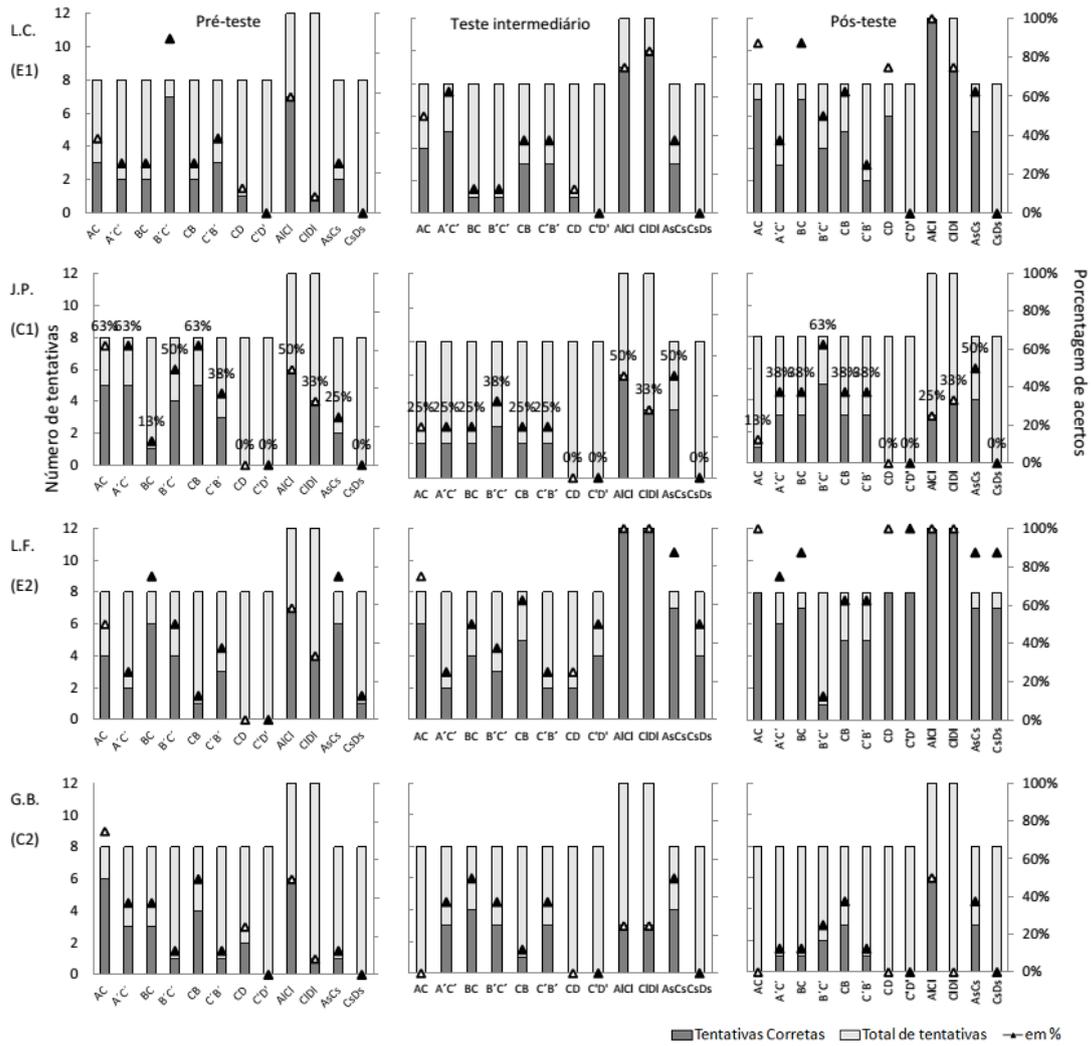


Figura G2. Número total de tentativas, número de tentativas corretas e porcentagens de acerto no pré-teste, teste intermediário e pós-teste do Conjunto 2 de palavras da pesquisa de Rorato e Micheletto (2014). As barras cinza indicam as tentativas corretas (eixo à esquerda) e os marcadores as porcentagens de acerto (eixo à direita). Retirado de Rorato e Micheletto (2014).

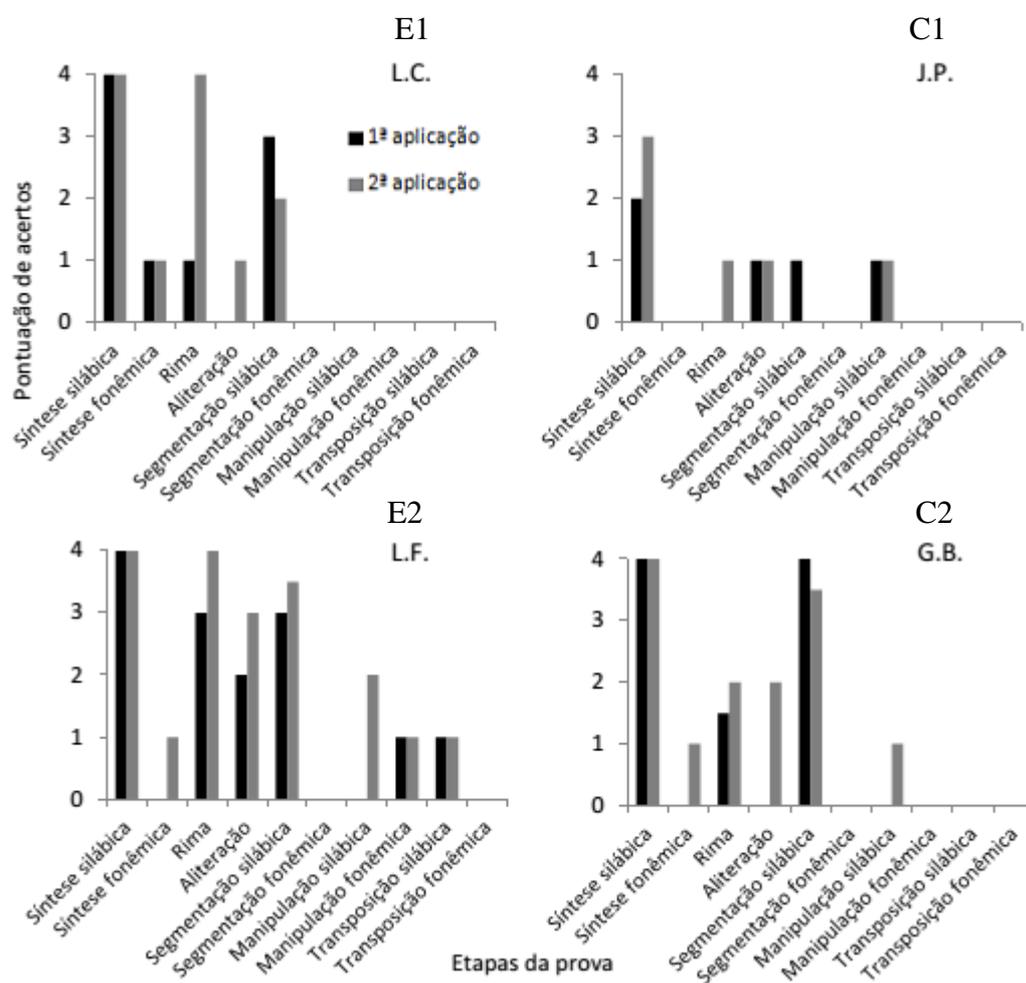


Figura G3. Pontuação na Prova de Consciência Fonológica por Produção Oral dos participantes de ensino (E1 e E2) e controle (C1 e C2) da pesquisa de Rorato e Micheletto (2014) antes (barras pretas) e após (barras cinza) os procedimentos de ensino. Retirado de Rorato e Nascimento (2014).