

Efeito do Ensino de Fonemas de um Pseudoalfabeto na Emergência da Leitura Recombinativa com Adultos

Luana Zeolla Inhauser
Maria Martha Costa Hübner
Valéria Mendes Tavitian

Como citar: INHAUSER, L. Z.; HÜBNER, M. M. C.; TAVITIAN, V. M. Efeito do ensino de fonemas de um pseudoalfabeto na emergência da leitura recombicativa com adultos. *In*: ALBUQUERQUE, A. R.; MELO, R. M. **Contribuições da análise do comportamento para a compreensão da leitura e escrita:** aspectos históricos, conceituais e procedimentos de ensino (volume II). Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2021. p. 127-148.

DOI: <https://doi.org/10.36311/2021.978-65-5954-076-1.p127-148>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial-ShareAlike 3.0 Unported.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição - Uso Não Comercial - Partilha nos Mesmos Termos 3.0 Não adaptada.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

EFEITO DO ENSINO DE FONEMAS DE UM PSEUDOALFABETO NA EMERGÊNCIA DA LEITURA RECOMBINATIVA COM ADULTOS

Luana Zeolla Inhauser

Núcleo de Intervenção Comportamental

Maria Martha Costa Hübner

Universidade de São Paulo

Valéria Mendes Tavitian

Universidade de São Paulo

A leitura é uma habilidade de grande importância para a vida das pessoas, pois é ela que possibilita o acesso às diversas formas de informações escritas em livros, jornais, textos informativos, mensagens de celular, e-mail e até mesmo nas mídias sociais. Além disso, o repertório de leitura com compreensão é necessário para o sucesso acadêmico em todas as disciplinas

(Adams, 1994) presentes no currículo escolar brasileiro. A aquisição do repertório de leitura, no entanto, é algo complexo, que envolve uma rede de relações entre estímulos e entre estímulos e respostas. Para que um repertório de leitura seja considerado proficiente, o leitor deve apresentar a leitura de novas palavras, não diretamente ensinadas e formadas pela recombinação de unidades aprendidas previamente em outras relações, o que é chamado de leitura recombinitiva (de Rose et al., 1989; de Rose, 2005, este último reeditado no Capítulo 1 do Volume I desta coleção).

Um requisito fundamental para o desenvolvimento da leitura recombinitiva é o estabelecimento de um responder diferencial sob controle das unidades menores ou componentes das palavras, tais como sílabas, letras ou fonemas. Na língua portuguesa, diferentes palavras podem ser formadas a partir da combinação e da recombinação de unidades do reduzido conjunto de símbolos do alfabeto (Hanna et al., 2010) e o leitor proficiente deve responder diferencialmente a estas unidades para que apresente um repertório de leitura fluente.

Dados recentes de avaliação de leitura em alunos brasileiros, como por exemplo, os dados do *PISA (Programme for International Student's Assessment)*, apresentados pelo INEP (Brasil, 2019a), demonstraram que os estudantes brasileiros têm baixa proficiência tanto em leitura, como em matemática e ciências. Nos testes referentes à leitura, os dados indicam que 50% dos estudantes não atingiram o nível 2 nos testes, o que significa que não conseguem compreender a informação principal de um texto, encontrar informações explícitas ou até mesmo identificar o objetivo de um texto curto. Vale ressaltar ainda que, de acordo com o PISA, performance precisa no nível 2 de leitura é o mínimo considerado necessário para o exercício da cidadania. Nesta mesma direção, os índices de desempenho de leitura no SAEB (Sistema de Avaliação da Educação Básica) apresentados pelo INEP (Brasil, 2019b), mostram que apenas 1,6% dos estudantes brasileiros no último ano do ensino médio atingiram resultados considerados proficientes em leitura e compreensão da língua portuguesa. Desta forma, investigações que maximizem a aprendizagem de leitura recombinitiva por parte dos estudantes brasileiros são fundamentais para a colaboração de uma possível mudança no cenário do país e no número de pessoas capazes de ler fluentemente com compreensão, o que permitiria maior acesso a informações e possivelmente um melhor desempenho em outras atividades acadêmicas e até mesmo profissionais.

Analistas do comportamento têm se dedicado há anos à identificação das variáveis que favorecem a aquisição de leitura

recombinativa na língua portuguesa (e.g., de Rose et al., 1989, 1992, 1996; Hanna, Karino et al., 2010; Hübner-D'Oliveira, 1990; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Matos et al., 2002; Melchiori et al., 2000). Uma das variáveis que têm recebido atenção em estudos recentes é o ensino direto das relações entre fonemas e grafemas, que tem sido chamado de instrução fônica (e.g., da Silva, 2015; Guimarães, 2019; Rorato, 2014). Esse tipo de treino tem sido apontado como vantajoso, pois pode possibilitar, por exemplo, a leitura de uma maior variedade de palavras do que o ensino direto de sílabas. Isso ocorreria porque o ensino direto da menor unidade apresentada nas palavras (grafema/fonema), permitiria a leitura de diversas combinações possíveis destas unidades, incluindo a leitura de sílabas complexas que não apresentam a estrutura consoante-vogal (Guimarães, 2019).

O objetivo deste capítulo é apresentar estudos que investigam o efeito do treino de unidades menores (fonemas), combinado ou não com o de palavras inteiras, na emergência de leitura recombinativa. Para tanto, o capítulo se divide em três seções que abordam: o controle por unidades menores que a palavra (unidades mínimas); descrição de investigações sobre o efeito do ensino direto de fonemas, com especial atenção ao estudo desenvolvido por Inhauser (2012), e considerações finais.

CONTROLE POR UNIDADES MÍNIMAS

Segundo Skinner (1957), o controle por unidades mínimas, ao nível da letra ou de sons isolados, pode ser desenvolvido, gradualmente, quando apenas unidades maiores são ensinadas diretamente. Desta forma, um treino envolvendo palavras inteiras poderia produzir, também, um responder diferencial sob controle das unidades menores, mesmo quando estas não são diretamente ensinadas. A maioria dos estudos iniciais sobre leitura e escrita em Análise do Comportamento utilizou a palavra inteira como unidade textual de ensino (e.g., de Rose et al., 1996, 1989, 1992; Hanna et al., 2008; Hübner-D'Oliveira, 1990; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Hübner et al., 2009; Matos et al., 1997, 2002; Melchiori et al., 1992). De forma geral, estes estudos foram conduzidos via procedimento de Escolha de Acordo com o Modelo (*Matching to Sample* - MTS) e empregaram como estímulos, conjuntos de palavras nas modalidades auditivas e visuais, respectivamente palavras ditadas (conjunto A) e palavras impressas (conjunto C), e figuras (conjunto B).

Os resultados desses estudos demonstraram que a leitura recombinativa aumentou gradativamente à medida que novas palavras foram ensinadas, indicando que o ensino de palavras inteiras produziu controle por unidades mínimas (letras ou sílabas), a depender do número de palavras empregadas no treino (e.g., de Rose et al., 1996, 1989; Hanna et al., 2008; Hübner-D'Oliveira, 1990; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Hübner et al., 2009). A variável importante para o desenvolvimento da leitura recombinativa foi o treino de múltiplos exemplares (e.g., de Rose et al., 1996; Hanna et al., 2008, 2011; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Hübner et al., 2009; Matos et al., 2002) juntamente com a variação sistemática das sílabas que compõem as palavras ensinadas, ou seja, a apresentação da mesma sílaba em diferentes posições, a depender da palavra, ao longo do treino (e.g., Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993).

No entanto, apesar da quantidade de palavras empregadas no treino e da recombinação das mesmas sílabas em diferentes posições nas palavras se constituírem em variáveis relevantes para a aquisição do controle por unidades mínimas, os resultados dos estudos apresentaram muita variabilidade entre o desempenho dos participantes, sendo que alguns participantes não foram capazes de ler palavras novas, mesmo depois de terem sido submetidos a um treino direto de mais de 30 (de Rose et al., 1989) ou 50 palavras (de Rose et al., 1996). Essa variabilidade entre os participantes sugere que o controle por unidades mínimas pode se desenvolver a partir do ensino de palavras inteiras, conforme proposto por Skinner (1957), mas que esta não é uma condição para assegurar leitura recombinativa estável e sistemática (Hanna et al., 2010). Isso ocorre, possivelmente, porque o ensino de palavras inteiras deixa ao acaso o reconhecimento das correspondências entre os elementos sonoros e textuais que compõem as palavras (Sidman, 1994), que é fundamental para a aquisição do controle por unidades mínimas e, conseqüentemente, para a leitura recombinativa.

Por esta razão, muitos dos estudos que utilizaram a palavra inteira como unidade textual, adicionaram, ao procedimento padrão de ensino, procedimentos especiais que pudessem favorecer o desenvolvimento de um responder diferencial sob controle das unidades menores, componentes das palavras. Os procedimentos especiais foram empregados em diferentes fases do treino e envolveram manipulações dos elementos sonoros e/ou dos elementos textuais componentes das palavras. Em conjunto, os resultados destes estudos indicaram que a leitura recombinativa ocorreu, com mais frequência, após treinos que apresentavam as unidades menores

separadamente, embora sempre no contexto de palavras inteiras (de Rose et al., 1996; Matos et al., 2002; Melchiori et al., 2000, as versões em língua portuguesa deste texto e de de Rose et al., 1996, estão disponíveis no Capítulo 1 deste livro). Porém, a variabilidade, novamente encontrada entre os desempenhos dos participantes, sugere que o treino indireto das unidades menores pode ser efetivo, mas não suficiente para o desenvolvimento de leitura recombinativa de forma sistemática entre todos os participantes.

Diante dos resultados obtidos, outra possibilidade a ser investigada seria o efeito do treino direto de unidades menores do que a palavra na emergência da leitura recombinativa. O treino direto de unidades menores teria como objetivo estabelecer as relações entre grafemas e fonemas necessárias ao estabelecimento do controle por unidades mínimas e, conseqüentemente, favorecer o desenvolvimento da leitura recombinativa.

Serejo et al. (2007) realizaram um estudo com palavras dissílabas e acrescentaram, ao ensino de palavras inteiras, um treino silábico. De Souza et al. (2009) também investigaram o efeito de um treino explícito de unidades menores do que a palavra no desenvolvimento da leitura recombinativa. Para isso, adicionaram ao treino de palavras inteiras, um treino direto das relações entre sílabas ditadas e sílabas impressas (relação AC) e um treino de construção de palavras. De forma geral, os procedimentos empregados por Serejo et al. (2007) e de Souza et al. (2009) foram efetivos para o estabelecimento das relações entre unidades sonoras e textuais silábicas e favoreceram a aquisição do controle por unidades mínimas. No entanto, o procedimento utilizado por de Souza et al. (2009), que foi o que produziu desempenhos mais sistemáticos entre os participantes, utilizou um treino muito extenso para possibilitar um responder diferencial à sílaba e a obtenção de resultados positivos no desenvolvimento de leitura recombinativa. A desvantagem da utilização de procedimentos longos de ensino é que estes podem produzir comportamentos de fuga e esquiva, por parte das crianças, os quais muitas vezes são acompanhados de quedas no desempenho (Hanna et al., 2010).

Por esta razão e diante dos dados obtidos por Serejo et al. (2007) e de Souza et al. (2009), dois questionamentos pareciam pertinentes e de certo modo inter-relacionados. O primeiro referia-se à possibilidade de se obter controle por unidades mínimas e leitura recombinativa por meio de um procedimento menos extenso, e o segundo estava relacionado ao possível efeito do ensino direto, não somente de unidades menores, mas sim de unidades específicas componentes das palavras de recombinação (novas). Se o ensino direto das unidades específicas apresentadas nas palavras

novas fosse suficiente para produzir a abstração destas unidades, então seria possível que procedimentos de ensino menos extensos permitissem o desenvolvimento de leitura recombinativa.

A influência do treino direto da menor unidade textual (letra), empregada nas palavras de recombinação já foi demonstrada em estudos anteriores (e.g., Bishop, 1964; Jeffrey & Samuels, 1967) que demonstraram melhores resultados quando os participantes foram submetidos ao treino direto das letras empregadas nas palavras. Um aspecto importante do estudo de Jeffrey e Samuels (1967) foi a tentativa de controlar tanto a história prévia dos participantes em relação aos estímulos como a forma de composição e apresentação destes estímulos no estudo, por meio da utilização de unidades de ensino inventadas. Neste sentido, pesquisas brasileiras utilizaram um pseudoalfabeto para o ensino da leitura visando controlar possíveis efeitos da história com palavras da língua portuguesa e alfabeto arábico, como, também, manipular a composição dos estímulos no que se refere, por exemplo, ao número de sílabas e letras utilizadas, forma de recombinação das unidades do pseudoalfabeto (Hanna et al., 2008, 2011; Hanna, Karino et al., 2010).

Hanna, Karino et al. (2010), considerando as vantagens da utilização do pseudoalfabeto para controlar a história pré-experimental dos participantes de pesquisa, realizaram um estudo com o objetivo de verificar o efeito do treino direto de diferentes extensões de unidades menores que as palavras (letras e sílabas) no desenvolvimento de leitura recombinativa (Experimento 2). Os participantes foram oito estudantes universitários, com idades entre 19 e 22 anos. O procedimento utilizado consistiu, de forma geral, de um treino prévio das unidades menores (letras ou sílabas) seguido por um treino de palavras inteiras.

Os resultados de todos os testes demonstraram que os participantes submetidos ao treino de letras (Grupo Letras) apresentaram maiores índices de acertos e menor variabilidade no desempenho do que os participantes submetidos ao treino de sílabas (Grupo Sílabas). O melhor desempenho dos participantes do Grupo Letras pode ser explicado pelo fato de que as palavras de teste foram formadas pela recombinação das letras das palavras de treino. Assim, para estes participantes, a leitura de palavras novas dependia da recombinação das unidades que haviam sido diretamente ensinadas (letras), enquanto para o Grupo Sílabas a leitura das palavras novas dependia ainda da mudança do controle das

unidades aprendidas previamente (sílabas), para unidades ainda menores componentes das palavras de teste (letras).

Desta forma, se a extensão da menor unidade ensinada diretamente é uma variável importante e se o ensino direto da menor unidade empregada nas palavras de recombinação produz leitura recombinativa com altos índices de acerto e pouca variabilidade entre os participantes (de Souza et al., 2009; Hanna, Karino et al., 2010), o ensino direto dos sons das letras parece apresentar algumas vantagens. O som de cada letra, ou seja, o fonema, se constitui na menor unidade da língua portuguesa e, portanto, o ensino explícito das relações entre letras e sons possivelmente favoreceria a aquisição do controle por unidades mínimas e a emergência da leitura recombinativa. Quando o som de cada letra é ensinado, a topografia de resposta estabelecida na presença da maioria das letras individualmente é semelhante à estabelecida na presença dessas mesmas letras, quando apresentadas em palavras inteiras. Partindo dessas considerações, Inhauser (2012) desenvolveu o estudo que será descrito na seção seguinte.

EFEITO DO TREINO DIRETO DE FONEMAS NA EMERGÊNCIA DA LEITURA RECOMBINATIVA

Inhauser (2012) realizou um estudo com o objetivo de investigar se: (a) um treino direto de fonemas, sobreposto a um treino de palavras, constituídas a partir de um pseudoalfabeto, produziria o desenvolvimento de leitura recombinativa de forma estável e sistemática entre os participantes e, (b) o momento de inserção do treino de fonemas é uma variável relevante para a leitura recombinativa.

Participaram deste estudo 12 estudantes universitários, com idades entre 18 e 37 anos. Foi utilizado o *software* GEIC (Capobianco et al., 2011) para o gerenciamento do programa *Aprendendo a Ler e Escrever em Pequenos Passos* (ALEPP), descrito em detalhes nos Capítulos 4, 5 e 6 do Volume I deste conjunto de livros.

Os participantes foram expostos ao ALEPP com a inclusão de estímulos similares aos estímulos no Experimento 2 de Hanna, Karino et al. (2010). Os estímulos consistiram de palavras faladas (A) e palavras escritas com um pseudoalfabeto (C), bem como de fonemas e letras do pseudoalfabeto, correspondentes a estes fonemas. As palavras eram dissílabas (consoante + vogal + consoante + vogal ou CVCV) e constituídas por quatro

fonemas. As letras do pseudoalfabeto foram criadas a partir do alfabeto grego e mantêm correspondência um a um com os fonemas /a/, /ε/, /i/, /o/, /b/, /f/, /l/, /n/. As sílabas utilizadas na formação das palavras de treino foram as sílabas do pseudoalfabeto correspondentes a NI, BO, LE e FA. Cada sílaba foi apresentada tanto no início quanto no final das palavras, ao longo dos treinos. As palavras novas, utilizadas nos testes, foram compostas por, pelo menos, uma sílaba não diretamente treinada, formada pela recombinação das letras das palavras de treino. Todas as vogais eram pronunciadas de forma aberta e as palavras eram pronunciadas como oxítonas.

O estudo foi composto por três condições experimentais: (a) Condição Experimental I - Treino Prévio de Fonemas; (b) Condição Experimental II - Treino Sobreposto de Fonemas; e (c) Condição Experimental III - Treino de Palavras. Os 12 participantes foram divididos entre as três condições, sendo quatro o número de participantes submetidos a cada uma.

Em cada uma das condições experimentais foram ensinadas aos participantes relações entre unidades sonoras e textuais, por meio dos procedimentos de emparelhamento com o modelo (Treino AC) e de nomeação oral (Treino CD). Na tarefa de emparelhamento com o modelo entre as unidades sonoras (A) e textuais (C), o participante deveria selecionar o estímulo impresso (dentre três escolhas disponíveis), correspondente ao som emitido pelo programa (fonema ou palavra). No treino de nomeação oral (CD), um estímulo escrito era apresentado na parte superior central da tela, e a tarefa do participante consistia em: (1) nomear os estímulos apresentados na tela, quando o estímulo era uma palavra; ou (2) emitir o som correspondente ao estímulo impresso (fonema), quando o estímulo era uma letra. Respostas corretas foram seguidas de consequências de acerto. Não havia consequências programadas para as respostas incorretas.

A Condição Experimental I (Treino Prévio de Fonemas) consistiu em uma replicação sistemática do Experimento 2 de Hanna, Karino et al. (2010) e era composta pela seguinte sequência de fases: (1) Treino AC/CD de Fonemas; (2) Teste Inicial de Leitura Oral de Palavras; (3) Ciclos de Treino AC/CD e Testes Parciais C'D/A'C' com Palavras (A' e C' referem-se a conjuntos de palavras novas, que não foram ensinadas no treino, formadas pela recombinação de partes das palavras treinadas); e (4) Teste Final de Leitura Oral de Palavras. A Fase 1 (Treino AC e CD com Fonemas) teve como objetivo ensinar as relações entre as letras do pseudoalfabeto e os sons correspondentes a cada uma dessas letras. Foram ensinados o total de oito fonemas, dois por vez. A Fase 2 (Teste Inicial de Leitura Oral) avaliou

o efeito do Treino de Fonemas na leitura oral de palavras impressas com pseudoalfabeto. Neste teste foram apresentadas 26 palavras impressas, sendo que 12 destas foram utilizadas no treino e 14 nos testes, nas fases subsequentes do experimento. A Fase 3 (Ciclos de Treino AC/CD e Testes Parciais A'C'/ C'D' com palavras) teve como objetivos ensinar as relações entre palavras faladas e palavras impressas com pseudoalfabeto e verificar a leitura (receptiva - A'C' e oral - C'D') de palavras novas, formadas pela recombinação das letras das palavras de treino (palavras de recombinação ou de teste). Esta fase foi composta por seis ciclos de treinos e testes de palavras novas, sendo que em cada ciclo foram ensinadas duas palavras e testadas quatro palavras novas (palavras de recombinação). Duas destas palavras de recombinação se repetiram nos seis ciclos, de forma que o total de palavras ensinadas foi 12 e de palavras novas foi 14. A Fase 4 (Teste Final de Leitura Oral) avaliou a leitura oral das mesmas 26 palavras apresentadas no teste inicial (12 de treino e 14 de teste) empregadas no experimento.

Na Condição Experimental II (Treino Sobreposto de Fonemas), os participantes foram submetidos de forma sobreposta ao Treino de Fonemas e ao ensino e teste de palavras inteiras. A sequência de fases dessa condição experimental foi: (1) Ciclos de Treino AC/CD e de Testes Parciais C'D/ A'C' de palavras com Treino Sobreposto de Fonemas e (2) Teste Final de Leitura Oral. A Fase 1 (Ciclos de Treino AC/CD e de Testes Parciais C'D/ A'C' de palavras com Treino Sobreposto de Fonemas) teve como objetivos: (a) ensinar as relações entre palavras faladas e palavras impressas com pseudoalfabeto, e verificar a leitura recombinativa de palavras novas (testes parciais pré-sobreposição); e (b) ensinar as relações entre as letras do pseudoalfabeto e os sons correspondentes a cada uma dessas letras, e verificar o efeito dessa aprendizagem na leitura das mesmas palavras de recombinação testadas anteriormente (testes parciais pós-sobreposição). Assim como na Condição 1, foram ensinadas duas palavras e dois fonemas em cada ciclo e foram apresentadas quatro palavras de teste. A Fase 2 (Teste Final de Leitura Oral) avaliou a leitura oral das 26 palavras (12 de treino e 14 de teste) utilizadas no experimento. O procedimento empregado nesta fase foi idêntico ao do Teste Final de Leitura Oral da Condição Experimental I.

A Condição Experimental III (Treino de Palavras) foi composta por duas fases: (1) Ciclos de Treino AC/CD e Testes Parciais C'D/A'C' com palavras e (2) Teste Final de Leitura Oral de Palavras. A Fase 1 (Ciclos de Treino AC/CD e Testes Parciais A'C'/ C'D com Palavras) teve como objetivos ensinar as relações entre palavras faladas e palavras impressas

com pseudoalfabeto e verificar a leitura de palavras novas, formadas pela recombinação das letras das palavras de treino (palavras de recombinação ou de teste). O procedimento empregado nesta fase foi idêntico ao da Fase 3 da Condição Experimental I. A Fase 2 (Teste Final de Leitura Oral) avaliou a leitura oral das 26 palavras (12 de treino e 14 de teste) utilizadas no experimento. O procedimento empregado nesta fase foi idêntico ao do Teste Final de Leitura Oral (Fase 4) da Condição Experimental I.

Os resultados do Teste Inicial de Leitura Oral de Palavras, aos quais foram submetidos os participantes da Condição I, após o treino prévio dos fonemas, demonstraram que o ensino isolado dos fonemas não foi suficiente para produzir a leitura de palavra, visto que os participantes soletraram os fonemas com índices de acertos superiores à 90%, mas nenhum leu as palavras apresentadas. Esse resultado é semelhante aos dados obtidos por Gomes (2007), Hanna, Karino et al. (2010) e Rocha (1996) que sugerem que a exposição às palavras é fundamental para que se desenvolva o repertório de combinar letras e/ou fonemas, aprendidos previamente, na leitura de palavras inteiras.

Durante o ensino de palavras, os participantes submetidos ao treino prévio de fonemas (Condição I) foram os que apresentaram o menor número de erros, o que sugere que o estabelecimento de um responder diferencial a unidades menores (fonemas) no treino prévio (Fase 1) favoreceu a aquisição da leitura de palavras compostas por essas unidades. De forma oposta, os participantes que apresentaram o maior número de erros durante o ensino de palavras foram os participantes da Condição III, os quais não foram expostos, em nenhum momento, ao treino direto dos fonemas.

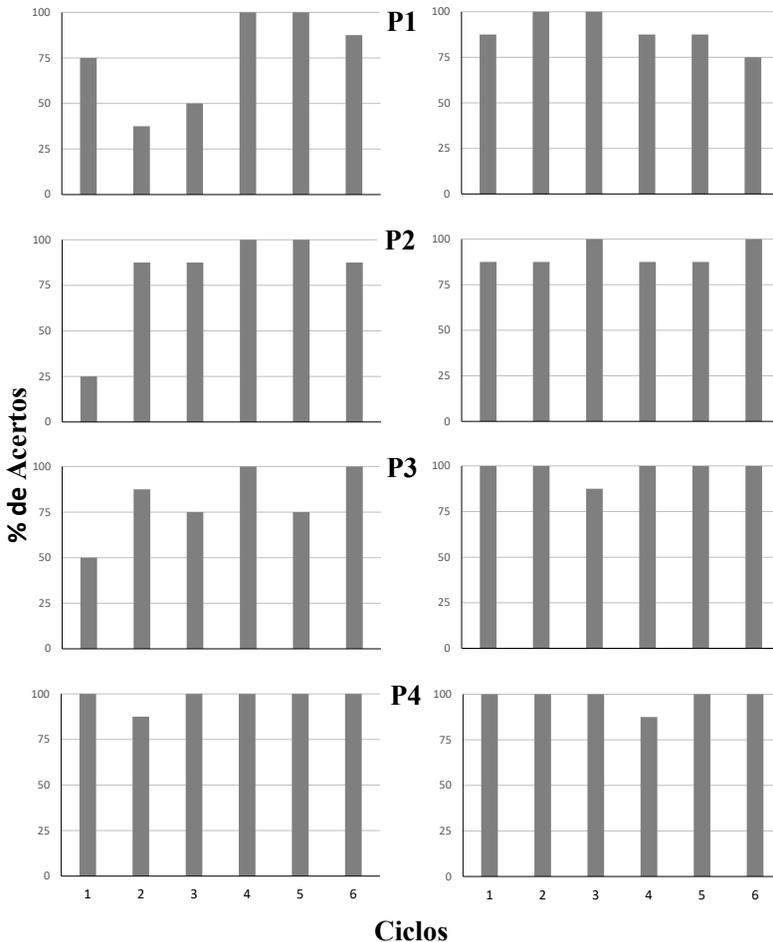
Os resultados dos testes parciais de leitura recombinativa oral (C'D) e leitura recombinativa receptiva (A'C'), realizados durante os ciclos de treino e testes com palavras, mostraram que os participantes das três condições apresentaram leitura recombinativa, mas foram observadas diferenças no que se refere ao índice de acertos nos testes, à velocidade com que a leitura recombinativa ocorreu e à variabilidade entre os participantes.

A Figura 1 mostra os resultados referentes aos testes de leitura recombinativa oral (Testes C'D) e receptiva (Testes A'C') dos participantes da Condição I (P1, P2, P3 e P4). Todos os participantes apresentaram leitura recombinativa ao longo dos testes dos seis ciclos de treino. Nos testes de leitura oral (gráficos à esquerda), três dos quatro participantes apresentaram elevados índices de acertos já a partir do ciclo 2 (P2, P3 e P4) e, nos testes de leitura

receptiva (gráficos à direita), os quatro participantes apresentaram índices de acertos entre 75 e 100% em todos os ciclos. As diferenças observadas entre os Testes A'C' e C'D' replicam estudos anteriores (e.g., de Rose et al., 1996; de Souza et al., 2009; Hanna et al., 2008; Quinteiro, 2003; Rocha, 1996; Serejo et al., 2007) e sugerem que um indivíduo aprende a reconhecer que um estímulo auditivo corresponde a um estímulo textual, ou seja, a leitura receptiva, antes de aprender a resposta vocal, com correspondência ponto a ponto na presença deste texto, ou seja, a leitura oral (Greer & Ross, 2007).

Figura 1

Porcentagens de Acerto de cada Participante nos Testes Parciais C'D e A'C' na Condição I em cada Ciclo

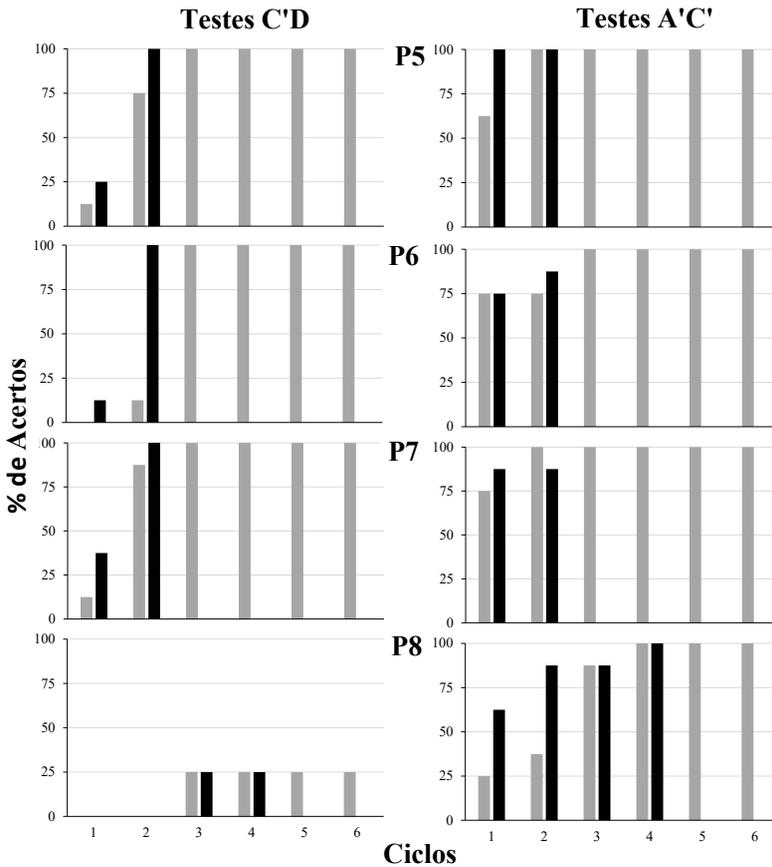


Na Condição II (Figura 2) pode ser observado que os índices de acertos nos testes de leitura recombinaiva receptiva (A'C') e oral (C'D'), após o treino direto de fonemas (barra pretas), foram superiores aos índices de acertos dos ciclos 1 e 2 quando apenas palavras tinham sido ensinadas diretamente (barras cinzas). Três dos quatro participantes (P5, P6 e P7), apresentaram leitura recombinaiva com 100% de acertos em todos os testes de leitura recombinaiva (oral - C'D e receptiva - A'C') a partir do Ciclo 2. Portanto, para esses participantes, o ensino individual de apenas quatro fonemas e quatro palavras inteiras foi suficiente para a emergência da leitura recombinaiva o que sugere que o treino de fonemas sobreposto ao de palavras possibilitou uma economia (de treino) em relação ao treino prévio de fonemas.

O quarto participante (P8), por outro lado, apresentou baixo índice de leitura oral (acertos iguais ou inferiores a 25%) em todos os testes C'D' e nos dois primeiros testes de leitura receptiva (acertos iguais ou inferiores a 35%). As diferenças dos resultados nos testes C'D' e A'C' de um mesmo participante fornecem suporte à definição de leitura como uma rede de relações interligadas, mas que podem ser adquiridas independentemente e de formas diferentes ao longo de um programa de ensino (e.g. de Rose, 2005, republicado no Capítulo 1 do Volume I desta coletânea; de Rose et al., 1996; Hanna et al., 2008; Matos et al., 1997, 2002, 2006; Müller et al., 2000; Saunders, 2011; Saunders et al., 2003; Sidman, 1971).

Figura 2

Porcentagens de Acerto de cada Participante nos Testes Parciais C'D e A'C' de cada Ciclo da Condição II



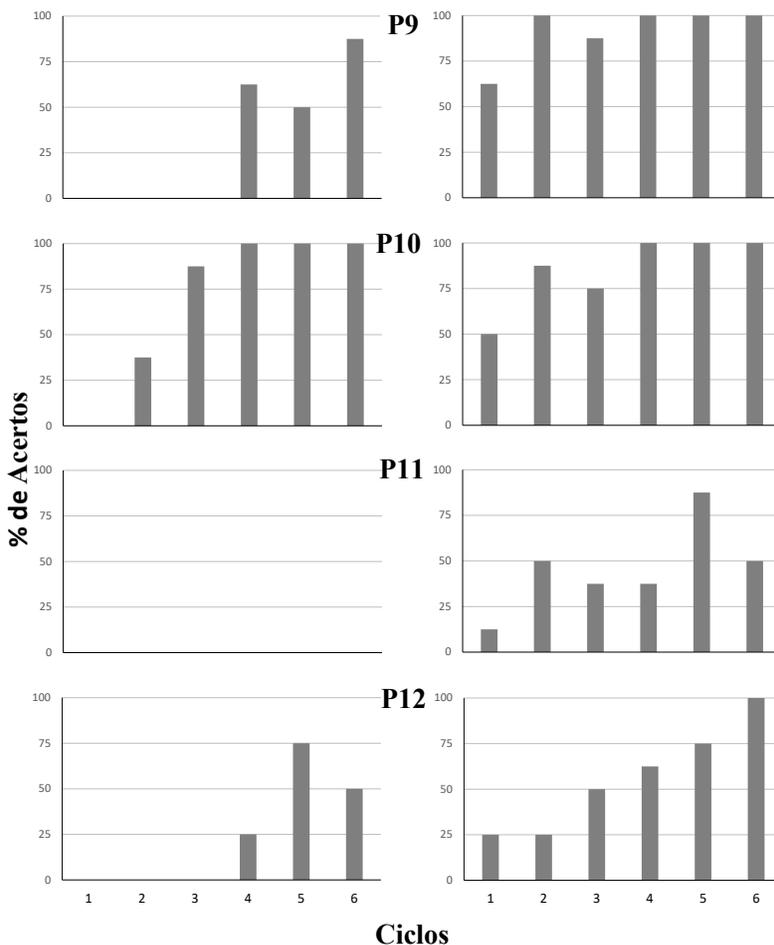
Nota. Nos ciclos onde foram introduzidos os treinos de fonemas, os resultados pós-sobreposição do treino de fonemas são representados pelas barras pretas.

Finalmente, na Condição III, os resultados replicaram os de estudos anteriores que utilizaram a palavra como unidade ensinada e demonstram que a leitura recombinativa aumentou gradativamente a depender do número de palavras empregadas no treino (e.g., de Rose et al., 1996, 1989; Gomes, 2007; Hanna et al., 2008, 2011; Hübner-D'Oliveira, 1990; Hübner et al., 2009; Hübner-D'Oliveira & Matos, 1993; Matos et

al., 2006; Melchiori et al., 2000; Müller et al., 2000; Quinteiro, 2003). Os participantes dessa Condição foram os que apresentaram menores índices de acerto e maior variabilidade comparados aos demais participantes.

Figura 3

Porcentagens de Acerto de cada Participante nos Testes Parciais C'D e A'C' de cada Ciclo da Condição III



No Teste Final de Leitura Oral, todos os participantes submetidos à Condição I apresentaram leitura recombinação, enquanto nas Condições II e III somente três dos quatro participantes apresentaram esse repertório.

Os resultados descritos acima, em conjunto, sugerem que os participantes das duas condições nas quais foram realizados o treino de fonemas, foram os que apresentaram maiores índices de acertos e com menor variabilidade entre eles. Desta forma, é possível afirmar que o treino de fonemas, prévio ou sobreposto ao treino de palavras, é mais eficaz para o estabelecimento de leitura recombinativa do que o treino de palavras inteiras isoladas. Entre as duas condições que utilizaram o ensino direto de unidades menores, o treino de fonemas sobreposto ao treino de palavras possibilitou uma maior velocidade de aquisição de leitura recombinativa e, portanto, uma maior economia de treino. Por outro lado, foi observada menor variabilidade dos resultados nos testes de leitura recombinativa na condição de ensino prévio de fonemas.

Os resultados das Condições I e II podem ainda ser comparados com estudos anteriores que empregaram o treino direto de unidade menores do que a palavra (e.g., de Souza et al., 2009; Serejo et al., 2007). Em relação ao estudo de Serejo et al. (2007), que realizou um treino explícito de sílabas, os resultados do presente estudo também demonstraram índices superiores de acerto e menor variabilidade entre os participantes. A menor unidade treinada (fonema) foi também a menor unidade empregada nas palavras de recombinação, o que pode ter favorecido a emergência da leitura recombinativa com elevados escores de acerto e pouca variabilidade entre os participantes. É importante ressaltar, entretanto, que os participantes de Inhauser (2012) eram adultos universitários, com longa experiência prévia em leitura e os participantes do estudo de Serejo et al. (2007) eram crianças não alfabetizadas. Apesar de o estudo de Inhauser (2012) ter sido realizado com o uso de pseudoalfabeto, o repertório prévio de relacionar fonemas e grafemas dos adultos universitários e o treino anterior de junção de fonemas podem ser variáveis facilitadoras da leitura recombinativa após a instrução fônica (Guimarães, 2019). Estudos mais recentes se propuseram, então, a investigar os efeitos do treino de fonemas em crianças que ainda não foram alfabetizadas (e.g., da Silva, 2015; Rorato, 2014).

Em um desses estudos, Rorato (2014) investigou o efeito do ensino de fonemas e grafemas sobre a leitura recombinativa de quatro crianças, divididas em dois grupos, de modo que duas crianças foram expostas ao treino de grafemas e fonemas (grupo de ensino) e duas não (grupo controle). Os resultados indicaram que os participantes do grupo de ensino apresentaram, na avaliação final, desempenho superior nas

relações treinadas diretamente, porém apenas um deles apresentou leitura recombinativa. Vale ressaltar, no entanto, que o desenvolvimento da leitura recombinativa para este participante ocorreu apenas após o ensino das relações envolvendo palavras inteiras, assim como verificado por Inhauser (2012). O outro participante do grupo de ensino errou todas as tentativas de leitura recombinativa do teste final, composto por palavras formadas pela recombinação das mesmas sílabas das palavras ensinadas, e apresentou apenas 6% de acerto nas tentativas que exigiam recombinação intrassilábica (palavras com os mesmos fonemas ensinados, mas que formavam sílabas diferentes). Os participantes do grupo controle também não demonstraram leitura recombinativa.

Um segundo estudo com crianças, não alfabetizadas, realizado por da Silva (2015), avaliou o efeito de um procedimento para o ensino de leitura que integrou o ensino dos sons das letras, sílabas e palavras inteiras. As palavras inteiras foram planejadas por meio de uma matriz que controlou a variável posição das sílabas nas palavras. Os resultados mostraram que dois dos três participantes expostos ao ensino apresentaram leitura recombinativa ao final do estudo. No entanto, esses resultados podem ser considerados inconclusivos, dado que um dos participantes controle também apresentou o desempenho final de leitura recombinativa, mostrando uma possível interferência da aprendizagem em outros contextos, como por exemplo no ambiente escolar.

Diante dos resultados apresentados, algumas observações já são possíveis e parecem pertinentes em relação ao papel do ensino direto de fonemas no desenvolvimento de repertório de leitura recombinativa. Como já descrito anteriormente, o ensino isolado de relações grafemas-fonemas não é suficiente para a emergência da leitura de palavras inteiras, mas o ensino de unidades mínimas (fonemas), combinado com o ensino de palavras produz leitura recombinativa.

No caso de participantes adultos, foi verificada a emergência de leitura recombinativa estável com pouca variabilidade entre os participantes (e.g., Inhauser, 2012). Esse resultado, possivelmente, tem relação com a experiência prévia de adultos universitários em responder sob controle de unidades menores e em estabelecer relações grafema-fonema. Quando os participantes dos estudos foram crianças, o ensino de sons das letras,

combinado com o ensino de palavras, produziu a emergência da leitura recombinativa para a maioria dos participantes. Porém, neste caso, ainda pode-se observar variabilidade entre as porcentagens de acerto e entre os participantes (e.g., da Silva, 2015; Rorato, 2014). Outra observação possível é que o treino direto de fonemas pareceu produzir recombinações intrassilábicas de modo mais rápido e eficaz do que quando a menor unidade de ensino é a sílaba (Inhauser, 2012). Além disso, o número de fonemas da língua portuguesa é muito menor do que o de sílabas, o que pode representar uma economia no ensino quando se utiliza a instrução fônica (Guimarães, 2019). Apesar destas vantagens, o ensino de fonemas, apresenta também algumas desvantagens. Segundo de Rose (2005), o ensino direto de unidades moleculares torna necessário o ensino da junção destas unidades para formar a palavra. Essa junção, chamada por Saunders (2011) de co-articulação, em geral, apresenta um som diferente na palavra do que o som do fonema isolado. Desta forma, juntar fonemas pode ser mais difícil do que juntar sílabas, dado que as sílabas são unidades mais naturais na língua portuguesa (Guimarães, 2019).

Considerando as vantagens da utilização de uma instrução fônica, Guimarães (2019) realizou estudos envolvendo o ensino direto de fonemas, mas adicionando estratégias que visavam solucionar as possíveis desvantagens, deste tipo de instrução, como por exemplo a realização de um treino de junção de fonemas. Além disso, o estudo adicionou o ensino de relações entre sons e imagens de sujeitos/objetos que emitem o fonema, atribuindo relações de significado. O objetivo da pesquisa foi investigar o efeito do ensino de relações entre fonemas, grafemas e imagens de sujeitos/objetos que emitem os fonemas, em conjunto com o treino de junção de fonemas, no desenvolvimento da leitura com compreensão, leitura receptiva e no comportamento textual de palavras de recombinação, em crianças que ainda não foram alfabetizadas e em um contexto de instrução coletiva.

O Estudo 1 foi realizado com quatro crianças que frequentavam o 1º ano do Ensino Fundamental e que apresentavam dificuldades na alfabetização. Na avaliação final, todos os participantes apresentaram emergência de comportamento textual de recombinação e leitura receptiva recombinativa. A emergência de leitura com compreensão ocorreu para três dos quatro participantes. No Estudo 2, os participantes foram cinco crianças que frequentavam o último ano do Ensino Infantil e que ainda não haviam

sido alfabetizadas. Destes cinco participantes, quatro foram submetidos ao procedimento de ensino de leitura e um participante, chamado controle, não foi exposto a este procedimento. Todos os participantes apresentaram leitura receptiva diante de palavras de recombinação, três participantes apresentaram a leitura oral de novas palavras e o desenvolvimento de leitura com compreensão foi observado para dois dos quatro participantes expostos ao treino. Os dados do participante controle (não exposto ao treino) sugerem que as mudanças nas performances dos demais participantes foram produzidas pelos procedimentos de ensino do estudo (Guimarães, 2019).

De forma geral, os dados apresentados pelos estudos mais recentes (da Silva, 2015; Rorato, 2014) corroboram com a hipótese de que o ensino direto de fonemas pode ter como vantagens a produção de respostas de recombinação com maior velocidade e para uma abrangência maior de palavras, dado que a língua portuguesa possui menos fonemas do que sílabas e que a recombinação destes fonemas permitirá ler todas as palavras possíveis. Os estudos realizados por Guimarães (2019) acrescentam duas outras variáveis que parecem favorecer a leitura recombinativa, que são o ensino de sons com relações de significados e o treino de junção de fonemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos atuais da área de leitura sugerem a necessidade de investigar quais procedimentos poderiam contribuir para o ensino de junção de fonemas com consoantes, cuja recombinação parece ser mais difícil do que a de vogais e o impacto da mudança dos sons isolados dos fonemas, quando são co-articulados, na aquisição do controle por unidades mínimas.

Outras investigações importantes referem-se a procedimentos de ensino para favorecer a aquisição de leitura fluente que possam ser utilizados em contexto de grupo. Resultados de estudos realizados em situações de grupo poderiam contribuir para utilização de formatos de instruções mais eficazes e melhorar as performances de leitura dos estudantes brasileiros.

Finalmente, é fundamental ressaltar que as investigações experimentais sobre leitura recombinativa devem ser continuadas, sobretudo para subsidiar decisões acerca dos procedimentos de ensino a serem aplicados, seja a populações típicas ou àquelas que apresentem

dificuldades ou déficits comportamentais. Tal necessidade se faz ainda presente para que as decisões baseadas em evidências científicas sejam a prática dominante das políticas e práticas de ensino em nosso país.

Neste sentido, foi publicado no Brasil (2019c) a Política Nacional de Alfabetização (PNA) que traz como diretrizes para a Educação brasileira o ensino de leitura e escrita baseado em evidência. O documento descreve que a habilidade de soma fonêmica (juntar os fonemas) tem como pré-requisitos as habilidades de consciência fonológica, que são habilidades de discriminação e manipulação dos sons da fala. Futuros trabalhos na área de leitura recombinaiva podem levar em consideração a adição de etapas anteriores para medir o efeito destes possíveis pré-requisitos.

REFERÊNCIAS

- Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT Press.
- Bishop, C. H. (1964). Transfer effects on word and letter training in reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 3, 215-221. 10.1016/S0022-5371(64)80044-X
- Brasil (2019a). Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). Ministério da Educação (MEC), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Diretoria de Avaliação da Educação Básica (DAEB). Brasília (DF). http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf
- Brasil (2019b). Relatório SAEB. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Brasília (DF). <http://inep.gov.br/documents/186968/484421/RELAT%C3%93RIO+SAEB+2017/fef63936-8002-43b6-b741-4ac9ff39338f?version=1.0&download=true>
- Brasil (2019c). Política Nacional de Alfabetização (PNA). Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Alfabetização (SEALF). Brasília (DF). http://portal.mec.gov.br/images/banners/caderno_pna_final.pdf
- Capobianco, D., Orlando, A. F., Marques, L. B., Teixeira, C. A. C., de Souza, D. G., & de Rose, J. C. (2011). GEIC-LECH. Gerenciador de ensino individualizado por computador. [Computer manager individualized teaching]. Version 0.4. (Software Multi-plataforma para elaboração de programas de ensino e pesquisa, aplicação online e gerenciamento de alunos, de equipe e de dados). Versão original de 2009.
- da Silva, C. M. S. (2015). O efeito do ensino de relações envolvendo sílabas e fonemas-grafemas sobre a leitura recombinaiva [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Repositório Institucional PUC-SP. <https://www.pucsp.br/>

- sites/default/files/download/posgraduacao/programas/psicologia-experimental/camila-maria-silveira-da-silva.pdf
- de Rose, J. C. C. (2005). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(1), 29-50. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i1.676>
- de Rose, J. C., de Souza, D. G., & Hanna, E. S. (1996). Teaching reading and spelling: Stimulus equivalence and generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 451-469. 10.1901/jaba.1996.29-451
- 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., Rossito, A. L., & de Rose, T. M. S. (1992). Stimulus equivalence and generalization in reading after matching to sample by exclusion. In S. C. Hayes & L. J. Hayes (Eds.), *Understanding verbal relations* (pp. 69-82). Context Press.
- de Souza, D. G., de Rose, J. C. C., Faleiros, T.C., Hanna, E. S., & McIlvane, B. (2009). Teaching generative Reading via recombination of minimal textual units: a legacy of verbal Behavior to children in Brazil. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 9(1), 19-44.
- Gomes, R. C. (2007). Controle por unidades menores e Leitura recombinativa: solicitação de comportamento textual durante aquisição de pré-requisitos [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo]. Repositório Institucional USP. https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47132/tde-23012008-141711/publico/Gomes_tde.pdf
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2007). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Allyn & Bacon.
- Guimarães, L.S. (2019). *Efeitos do ensino de relações entre fonemas, grafemas e imagens e do treino de junção de fonemas no desempenho em leitura recombinativa em uma instrução em grupo* [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Sistema Eletrônico de publicação de dissertações e teses da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22215>
- Hanna, E. S., Benvenuti, M., & Melo, R. M. (2010). Entraves no ensino de leitura e escrita e o Programa de Ciência Aplicada do INTC-ECCE. XIII Simpósio de Pesquisa e Intercâmbio Científico em Psicologia da ANPEPP, Fortaleza, CE.
- 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. <https://doi.org/10.1590/S0103-65642010000200005>

- Hanna, E. S., Kohldorf, M., Quinteiro, R. S., Fava, V. M., 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, 45-58. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722008000100006>
- Hanna, E. S., Kohldorf, M., Quinteiro, R. S., Melo, R. M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & McIlvane, W. J. (2011). Recombinative reading derived from a pseudoword instruction in a miniature linguistic system. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95, 21-40. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.2011.95-21>
- Hübner-D'Oliveira, M. M. (1990). *Estudos em relações de equivalência: Uma contribuição do controle por unidades mínimas na aprendizagem de leitura com pré-escolares* [Tese de Doutorado não publicada]. Universidade de São Paulo.
- Hübner, M. M., Gomes, R. C., & McIlvane, W. J. (2009). Recombinative generalization in minimal verbal unit-based reading instruction for pre-reading children. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 27, 11-17.
- Hübner-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.
- Inhauser, L. Z. (2012). *Controle por unidades verbais mínimas e extensão da unidade ensinada: O efeito do treino de fonemas na emergência da leitura recombinativa* [Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca digital da Universidade de São Paulo. 10.11606/D.47.2012.tde-19032013-113247
- Jeffrey, W. E., & Samuels, S. J. (1967). Effect of method of reading training on initial learning and transfer. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 6, 353-358. [https://doi.org/10.1016/S0022-5371\(67\)80124-5](https://doi.org/10.1016/S0022-5371(67)80124-5)
- Matos, M. A., Avanzi, A. L., & McIlvane, B. (2006). Rudimentary reading repertoires via stimulus equivalence and recombination of minimal verbal units. *The Analysis of Verbal Behavior*, 22, 3-19. 10.1007/bf03393023
- Matos, M. A., Hübner, M. M., Serra, V. R., Basaglia, A. E., & Avanzi, A. L. (2002). Rede de relações condicionais e leitura recombinativa: Pesquisando o ensinar a ler. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 54(3), 285-303.
- Matos, M. A., Peres, W., Hübner, M. M., & Malheiros, R. H. (1997). Oralização e cópia: Efeitos sobre a aquisição de leitura generalizada recombinativa. *Temas em Psicologia*, 1, 47-63.
- Melchiori, L. E., Souza, D. G., & de Rose, J. C. (1992). Aprendizagem da leitura por meio de um procedimento de discriminação sem erros (exclusão): Uma replicação com pré-escolares. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 8, 101-111.

- Melchiori, L. E., 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*, 97-100. 10.1901/jaba.2000.33-97
- Müeller, M. M., Olmi, D. J., & Saunders, K. J. (2000). Recombinative generalization of within-syllable units in prereading children. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*, 515-531. 10.1901/jaba.2000.33-515
- Quinteiro, R. S. (2003). *Aprendizagem de leitura receptiva e de comportamento textual: Efeito do número de palavras treinadas sobre o repertório recombinativo* [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade de Brasília.
- Rocha, A. M. (1996). *Aprendizagem de leitura de palavras: Efeito do treino de diferentes unidades textuais* [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade de Brasília.
- Rorato, C. B. (2014). O efeito do ensino de diferentes unidades mínimas sobre a leitura recombinativa: O efeito do emparelhamento auditivo visual com sílabas e letras. Relatório Final de Iniciação Científica PIBIC CNPq, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Saunders, K. J. (2011). Designing instructional programming for early reading skills. In W. W. Fisher, C. C. Piazza, & H. S. Roane (Eds.), *Handbook of Applied Behavior Analysis* (pp.92-109). Guilford Press.
- Saunders, K. J., O'Donnel, J., Vaidya, M. & Williams, D.C. (2003). Recombinative generalization of within-syllable units in nonreading adults with mental retardation. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36* (1), 95-99. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.2003.36-95>
- Serejo, P., Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C. (2007). Leitura e repertório recombinativo: Efeito da quantidade de treino e da composição dos estímulos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 3*(2), 191-215. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v3i2.831>
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research, 14*, 5-13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. Authors Cooperative, Inc., Publishers.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.