

Escolha de acordo com modelo e equivalência de estímulos: ensino de leitura de palavras em situação coletiva

Lílian Margarete Machado

Verônica Bender Haydu

Um programa de ensino de leitura de palavras foi avaliado em um estudo com 17 alunos (5-6 anos de idade), em situação coletiva. Cartões e as letras foram usados para ensinar e testar as relações condicionais entre estímulos. O procedimento incluiu três etapas: familiarização e teste pré-ensino; ensino das relações entre palavras ditadas e impressas; e selecionar letras para construção de palavras em resposta a tais estímulos-modelo; teste pós-ensino que incluiu palavras não ensinadas que podiam ser lidas por generalização. Dezesesseis dos dezessete participantes leram com compreensão a maioria das palavras de ensino; cinco desses participantes foram capazes de ler as palavras de generalização e seis deles construíram corretamente as palavras com letras. Concluiu-se que a tecnologia de equivalência de estímulos é adequada para o ensino em situações coletivas.

Palavras-chave: ensino de leitura; equivalência de estímulos; situação coletiva.

A Análise do Comportamento tem produção de reconhecida relevância no estudo de comportamentos considerados simbólicos, como a leitura, o que foi intensificado a partir da descrição feita por Sidman e Tailby (1982), de que o ensino explícito de algumas relações condicionais entre estímulos levam à emergência de relações que não foram diretamente ensinadas, caracterizando a formação de classes de estímulos equivalentes. Essas relações condicionais entre estímulos são consideradas como pertencentes a uma classe de equivalência ao serem demonstradas as propriedades de reflexividade, de simetria e de transitividade.

As pesquisas sobre formação de classes de estímulos equivalentes, no contexto da Análise do Comportamento, tiveram início com o artigo clássico de Sidman (1971), no qual foi descrito um estudo em que foram ensinadas, a um

adolescente com deficiência intelectual severa e microcefalia, relações condicionais entre palavras faladas e palavras impressas (o adolescente já sabia dar nomes a figuras e relacionar palavras faladas a figuras). A partir desse ensino, o adolescente também passou a relacionar as figuras às palavras impressas correspondentes e vice-versa. Além disso, quando foram apresentadas palavras impressas, o adolescente foi capaz de dizer seus respectivos nomes. Isso foi considerado pelos autores como a demonstração da aquisição da leitura com compreensão.

Ao longo das últimas décadas, um grande número de pesquisas foi produzido com o objetivo de descrever quais são as variáveis que afetam a formação de classes de estímulos equivalentes (ver revisões em Barros, Galvão, Brino, Goulart & McIlvane, 2005; de Souza, de Rose, Domeniconi, 2009; Green & Saunders, 1998; Sidman, 1994). Nesse período, foram desenvolvidos, também, diversos estudos que investigaram a aplicabilidade do modelo da equivalência de estímulos ao ensino de uma variedade de repertórios comportamentais, como, por exemplo, a aquisição de conceito de número (Escobal, Rossit & Goyos, 2010); o conceito de neuroanatomia (Fienup, Covey & Critchfield, 2010); a leitura de sentenças (Sampaio, Assis & Baptista, 2010); a seleção e a nomeação de figuras por crianças com deficiência auditiva e implante coclear (Almeida-Verdu et al., 2008). Os resultados dessas pesquisas demonstram que esse modelo experimental tem implicações teóricas e aplicadas relevantes para a Análise do Comportamento, com destaque para o ensino de leitura no que diz respeito à sua aplicação.

Estudos sobre ensino de leitura, de forma geral, empregam procedimento de escolha de acordo com o modelo (*matching to sample* – MTS) para ensinar as relações condicionais entre estímulos, como aqueles que fazem parte do comportamento de ler. O MTS consiste em apresentar um estímulo-modelo e, em seguida, solicitar ao participante que escolha um estímulo dentre duas ou mais comparações, sendo a escolha correta reforçada. Um procedimento frequentemente combinado ao MTS para o ensino de leitura é o da exclusão (Dixon, 1977). Nesse caso, são apresentados dois estímulos de comparação, e um deles é um estímulo conhecido e o outro é um estímulo desconhecido, podendo ocorrer uma resposta correta por exclusão do estímulo conhecido. Outro procedimento também combinado ao MTS para ensinar a ler é o de composição de palavras com letras ou sílabas (o CRMTS – *constructed response MTS*), o qual possibilita ocorrência de aprendizagem de leitura de palavras novas, pela recombinação de unidades que formam as palavras. Pesquisas nas quais o procedimento de exclusão foi combinado ao de MTS e ao CRMTS no ensino de comportamentos

como os de ler e escrever produziram resultados que demonstram que esse procedimento é eficaz para o estabelecimento rápido e com um número pequeno de erros desses comportamentos (Alves, Assis, Kato & Brino, 2011; Hanna, de Souza, de Rose & Fonseca, 2004; Souza, Goyos, Silveiras & Saunders, 2007). Esses resultados possibilitam o desenvolvimento de tecnologias de ensino que possam vir a ser usadas em situação de sala de aula (Haydu & de Paula, 2008; Stromer, Mackay & Stoddart, 1992).

A aplicabilidade do modelo da equivalência de estímulos em contexto coletivo foi avaliada em um estudo conduzido por Medeiros (2011), do qual participou uma turma de 24 alunos da 1ª série do Ensino Fundamental e uma professora, que foi orientada a aplicar o programa de ensino proposto pelo pesquisador. A turma de alunos era formada por crianças com características diferenciadas. A idade variou entre 7 a 14 anos e alguns com mudez e epilepsia, e 14 tinham histórico de repetência escolar. Nas sessões coletivas, foi usado um retro-projetor, por meio do qual o estímulo-modelo era projetado na parede da sala de aula. Os estímulos de comparação eram crachás com palavras impressas que ficavam sobre as carteiras dos alunos. Nas sessões individualizadas, foram usadas pastas-catálogo para a apresentação das tentativas de escolha de acordo com modelo, em que os estímulos eram impressos em folhas de papel colocadas em sacos plásticos. Em cada sessão, três palavras foram ensinadas, sendo o procedimento de exclusão utilizado para o ensino da relação entre a palavra ditada e a palavra impressa. Após duas tentativas de ensino para a palavra de ensino, era dado prosseguimento ao programa com a montagem da palavra com letras (CRMTS). O critério de acerto para o aluno passar de uma fase para outra foi estipulado em 90%. Os alunos que não atingissem esse critério eram submetidos a sessões de ensino individualizadas. Dos 22 alunos que iniciaram o procedimento coletivo, 15 deles precisaram de sessões individuais e foram mantidos nessa condição, de tal forma que apenas sete deles prosseguiram na condição de ensino coletivo. Segundo Medeiros, foi necessário formar os dois grupos devido à dificuldade de aplicar critérios unificados de desempenho aos participantes, que apresentavam grande variabilidade quanto ao repertório de entrada e de graduações nos passos de ensino necessitavam ser diferenciados. Os resultados permitiram verificar que os dois grupos leram as palavras de ensino, porém apenas os sete participantes que foram mantidos na situação coletiva leram as palavras de generalização.

Os resultados obtidos por Medeiros (2011) demonstraram que a tecnologia derivada do modelo da equivalência de estímulos é um recurso que pode ser aplicado em contexto coletivo, mas para que o maior número de participantes possa ser mantido na programação nesse tipo de contexto o procedimento deve ser avaliado em grupos que apresentem menor variabilidade no repertório inicial. Além disso, replicações devem ser feitas para que se possa demonstrar a generalidade dos resultados. Diante disso, foi realizado o presente estudo que visou testar um programa baseado no modelo da equivalência de estímulos aplicado em situação coletiva de ensino com materiais manipuláveis (cartões e letras). A questão formulada para este estudo foi: como as contingências de ensino baseadas no modelo da equivalência de estímulos podem ser arranjadas para o ensino de leitura em contexto coletivo?

Método

Participantes

Participaram desse estudo 17 crianças com idades entre 5 e 6 anos, de uma turma de um Centro de Educação Infantil. Foram selecionados como participantes do estudo os alunos que apresentaram mais do que 50% de respostas incorretas diante da relação CD (palavra impressa – nomeação). Os participantes foram distribuídos por sorteio em três grupos de no máximo seis alunos para facilitar o manejo da situação de ensino. Uma das pesquisadoras deste estudo aplicou o procedimento e realizou a coleta de dados.

O projeto do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da instituição das autoras da pesquisa, e os pais ou responsáveis dos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando a participação das crianças.

Local e materiais

As sessões do Programa de Ensino foram realizadas em uma sala de aula de um Centro de Educação Infantil. Essa sala media 48 m² e continha prateleiras com brinquedos, armários de guardar materiais pedagógicos, quadro de giz, cadeira e mesa de professor, 16 cadeiras infantis de madeira e quatro mesas quadradas de 80 x 80 cm, em volta das quais cabiam sentadas até quatro crianças. As sessões de teste foram realizadas em uma sala de reuniões da escola, a qual

continha dois armários tipo arquivo, uma prateleira com livros, uma mesa com oito cadeiras e cuja característica principal era ser livre de interrupções ou da interferência de ruídos extremos.

O material de ensino era composto por letras e cartões de *etil vinil acetato* (E.V.A.). As letras do alfabeto árabe de cor vermelha tinham tamanho de 4 cm e os cartões, na cor azul, tinham formato retangular de 9 x 6 cm. Cada cartão continha uma palavra impressa ou uma figura correspondente a uma das palavras impressas. As palavras foram impressas em letras tipo *Arial Black*, maiúsculas e fonte 55, e as figuras tinham dimensão de 4 x 6 cm. As nove palavras de ensino selecionadas eram substantivos concretos dissílabos, compostos por sílabas simples, do tipo consoante-vogal com seus respectivos correspondentes pictóricos. As palavras selecionadas caracterizavam-se ainda por permitir a recombinação das sílabas, por meio da qual foram produzidas as palavras de generalização. As palavras de ensino foram: *bola, lobo, casa, faca, sofa, pato, pipa, lata e dedo*. As palavras de generalização foram: *bota, pata, boca, toca, capa, cabo, bolo, sola e sopa*. O acento agudo da palavra *sofá* foi omitido para evitar a dificuldade da língua e permitir o controle experimental da recombinação das letras que formavam as palavras de ensino.

Como material de testes das relações BC e CB, foram utilizadas folhas de papel-cartão pretas, medindo 25 x 23 cm, nas quais os cartões contendo os estímulos-modelo foram colados no centro da metade superior e os cartões com os estímulos de comparação na metade inferior, um ao lado do outro. Esse material foi denominado *fichas de testes*. As fichas foram preparadas para que, durante os testes a sequência das tentativas e as posições dos estímulos, fossem as mesmas para todos os participantes, e os estímulos não tivessem que ser arranjados a cada tentativa.

Procedimento geral

O Programa de Ensino foi dividido em três etapas. Na Etapa 1, era realizado um teste pré-ensino. Esse teste era aplicado individualmente, sendo testadas as relações condicionais referentes às nove palavras de ensino, não tendo sido avaliado o comportamento de composição das palavras com letras. Primeiro, era avaliado se, diante de palavras impressas, o participante dava a cada uma delas seus respectivos nomes (relação CD), e uma avaliação semelhante era realizada, porém utilizando figuras (relação BD). Em seguida, eram avaliadas as relações

entre palavra ditada e palavra impressa (AC), e entre palavra ditada e figura (AB). As relações CD e AC foram avaliadas três vezes cada uma e as demais relações apenas uma vez. O teste tinha ao todo 72 tentativas e era realizado em uma sessão de aproximadamente 15 minutos.

Na Etapa 2, eram ensinadas por meio de MTS, em situações coletivas, as relações condicionais entre palavra ditada e palavra impressa (AC, que era ensinada para todos, mesmo aqueles que apresentaram índices de acertos acima de 90% no teste pré-ensino, por se tratar de um programa de ensino coletivo), e por meio do CRMTS as relações entre palavra impressa e composição de palavras com letras (CE). Ao final de cada sessão de ensino, eram testadas, em sondas realizadas individualmente, a emergência da nomeação das palavras impressas (relação CD) e as relações entre palavra impressa e figura (CB), entre figura e palavra impressa (BC), a composição da palavra diante da figura (BE), e a composição da palavra diante da palavra ditada (AE). As sessões de ensino duravam aproximadamente 40 minutos.

A Etapa 3 consistiu da aplicação do teste pós-ensino individual, no qual foram testadas as relações de nomeação de palavras impressas (CD) e as relações entre palavra impressa e figura (CB), entre figura e palavra impressa (BC), composição da palavra entre figura diante da figura (BE), e composição da palavra diante da palavra ditada (AE). Além disso, testou-se a leitura (relação CD) de nove palavras de generalização formadas pela recombinação das palavras de ensino. No teste, as relações CB, BC e CB (palavras de ensino) foram apresentadas três vezes e as relações AE e BE apenas uma vez cada. O teste tinha ao todo 132 tentativas, as quais foram aplicadas em uma sessão de aproximadamente 15 minutos, o que variou de acordo com o ritmo de cada participante.

Teste pré-ensino

Cada participante era encaminhado pela professora dele até a sala de testes e ele e a pesquisadora sentavam-se frente a frente, ao redor de uma mesa que continha os materiais do teste. As respostas dos participantes no teste não eram seguidas por consequências programadas pelo experimentador, sendo o teste aplicado em uma única sessão.

Para testar a nomeação de palavra impressa (CD), os cartões com as palavras impressas eram apresentados um a um e a pesquisadora perguntava: *Que palavra está escrita aqui?* Para testar a relação palavra ditada – palavra impressa

(AC), a pesquisadora colocava dois cartões de palavras impressas diferentes sobre a mesa e pedia ao participante que escolhesse entre eles, o cartão do nome ditado: *Pegue o cartão da palavra...* No teste da relação palavra ditada – figura (AB), a pesquisadora colocava dois cartões de figuras diferentes sobre a mesa e pedia ao participante que escolhesse entre eles o cartão do nome ditado: *Pegue o cartão que tenha a figura de uma...* Finalmente, para testar a nomeação das figuras (BD), a pesquisadora apresentava ao participante, um a um, os nove cartões de figuras e perguntava: *Que figura é esta?*

Ensino em situação coletiva das relações AC e CE

As sessões de ensino foram realizadas com grupos de até seis participantes que se sentavam em cadeiras à volta de duas mesas. Em cada uma das sessões era ensinada uma palavra, num total de nove palavras ao longo do programa. Para que os participantes nomeassem as figuras de acordo com o que foi especificado pelas experimentadoras, nos passos 1, 4 e 7 era contada uma história que envolvia três palavras de ensino. Nos passos 2, 3, 5, 6, 8 e 9, a história referente à palavra a ser ensinada era recontada. Após contar a história, a experimentadora fazia algumas perguntas de compreensão da história. A última pergunta tinha sempre como resposta a palavra que era ensinada naquele passo.

Em seguida, ela dizia, por exemplo: *Peguem da mesa um cartão em que esteja escrita a palavra BOLA* (ensino da relação AC). Assim que todos os participantes selecionavam o cartão da palavra ditada, a pesquisadora apresentava consequências para as escolhas corretas de cada participante, como as seguintes expressões: *“muito bem”, “isso mesmo”, “correto”, “parabéns”*. Para as respostas incorretas, a pesquisadora aplicava um procedimento de correção que consistia em dizer ao participante: *Você tem certeza de que escolheu o cartão correto?* Ela esperava até que o participante mudasse sua escolha, dando a resposta correta. Caso o participante não conseguisse responder corretamente na segunda tentativa, a pesquisadora dizia como era a resposta correta. Em seguida, a pesquisadora fornecia a seguinte instrução: *Nós vamos brincar de outro jeito. Agora, com as letrinhas que estão sobre a mesa, vocês vão montar a palavra que está escrita no cartão que vocês escolheram* (ensino da relação CE). A pesquisadora passava pelas mesas observando as respostas dos participantes. Respostas corretas eram reforçadas (e.g., fornecia-se elogio – *“muito bem”, “isso mesmo”, “correto”, “parabéns”*) e respostas incorretas eram seguidas de um procedimento de correção semelhante ao aplicado no ensino da relação AC.

Após esse procedimento, a pesquisadora pedia aos participantes que colocassem os cartões e as letras novamente no centro das mesas. Ela, então, apresentava as tentativas de ensino das relações AC e CE, por mais duas vezes, procedendo da mesma forma como foi descrito nesta seção. Uma vez que o procedimento era coletivo, não havia um critério de desempenho individual para o encerramento das sessões de ensino. A aprendizagem era avaliada por meio de sondas realizadas no final de cada passo, e um critério de progressão, conforme é especificado a seguir, era aplicado para a continuidade do procedimento.

A partir da segunda sessão de ensino, o procedimento de exclusão era combinado ao de MTS, e a palavra ensinada na sessão imediatamente anterior era usada como estímulo de exclusão. Sobre as mesas era colocado um conjunto de cartões da palavra impressa a ser ensinada na sessão (palavra de ensino) e um conjunto de cartões da palavra ensinada na sessão anterior, como palavra de exclusão. A quantidade de cartões de palavras de ensino e de palavras de exclusão correspondia à quantidade de participantes que estavam sentados à mesa, mais um. Sobre a mesa dos participantes eram colocadas, ainda, as letras do alfabeto com as quais podiam montar tanto a palavra de ensino quanto a palavra de exclusão.

Teste pós-ensino (Testes das relações condicionais: CD, CB, BC, BE, AE)

Cada participante era encaminhado pela professora até a sala de testes, na qual a pesquisadora sentava-se de frente ao aluno, ao redor de uma mesa. O teste pós-ensino era conduzido da mesma forma que o teste pré-ensino, em uma única sessão. Ele consistia em solicitar a leitura das palavras impressas (CD); apontar a figura diante da palavra impressa (CB); apontar a palavra impressa diante da figura (CB); montar a palavra com as letras diante da palavra ditada (AE); e montar a palavra com as letras diante da figura (BE). Esses comportamentos não eram seguidos por consequências. Para testar a leitura de palavras de generalização (CD), os cartões das palavras de ensino e de generalização foram apresentados alternadamente aos participantes, e era solicitado a ele dizer que palavra era aquela.

Critério de progressão para sessões de ensino seguintes

Ao final de cada uma das sessões de ensino, era testada, individualmente, a emergência das relações de equivalência da palavra de ensino para cada um dos

participantes, conforme descrito na seção anterior. Esse teste era pré-programado para todos os participantes, porque as sessões de ensino eram coletivas, e o critério de encerramento delas era igual para todos os participantes. O participante deveria apresentar 100% de acertos diante das tentativas dos testes das relações BC, CD e CB para prosseguir para a sessão de ensino seguinte. Caso apresentasse porcentagem inferior, ele era submetido a sessões adicionais de ensino. Se 50% ou mais dos participantes de um grupo de seis ou cinco alunos não atingissem o critério, a sessão de ensino era repetida com todo o grupo. Ao final da sessão adicional de ensino, a pesquisadora repetia o teste das relações BC, CD e CB com os participantes que não haviam atingido o critério no primeiro teste. As relações BE e AE eram testadas, mas os resultados não fizeram parte do critério para passar para os passos seguintes.

Resultados

No teste pré-ensino das relações, palavra ditada e figura (AB) e a nomeação de figuras (BD) foram testadas para se pudesse constatar se os participantes haviam se familiarizado com as figuras e se aprenderam a nomear as figuras de acordo com o que foi especificado pelas experimentadoras. A leitura foi testada por meio da nomeação das palavras impressas (CD). Nas Figuras 1, 2 e 3, são apresentadas as porcentagens de acertos no teste pré-ensino das relações entre palavra ditada e palavra impressa (AC), palavra ditada e figura (AB), nomeação de figuras (BD) e nomeação de palavra impressa (CD) – colunas do lado esquerdo da figura. No lado direito estão as porcentagens de acertos no teste pós-ensino das relações entre: palavra impressa e figura (CB), figura e palavra impressa (BC), palavra ditada e construção de palavras (AE), figura e construção de palavras (BE) e a nomeação de palavras impressas (CD). Observa-se nessas figuras que, no teste pré-ensino, todos os participantes apresentaram 100% de acertos no teste da relação AB (palavra ditada – figura). No teste da relação BD (nomeação da figura), a maioria apresentou 100% de acertos, tendo havido duas exceções (P5 e P11 – 90%). No teste da relação CD (nomeação de palavra impressa), o P2 apresentou 44% de acertos e os demais participantes entre 0 e 18% de acertos. No teste da relação AC, sete dos 17 participantes (P1, P2, P3, P4, P6, P13, P17) acertaram mais do que 80%, P5 acertou 30%, e os demais entre 40 e 80%.

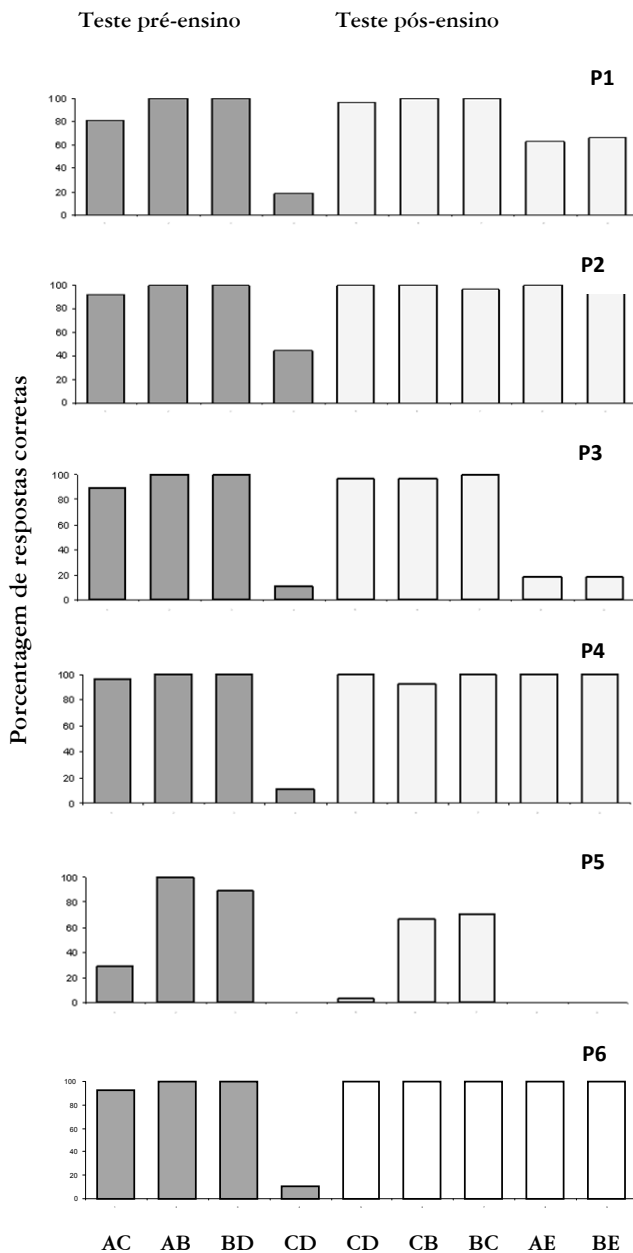


Figura 1 – Porcentagem de respostas corretas de P1, P2, P3, P4, P5 e P6 no teste pré-ensino (relações AC, AB, BD e CD) e no teste pós-ensino (relações CD, CB, BC, AE e BE)

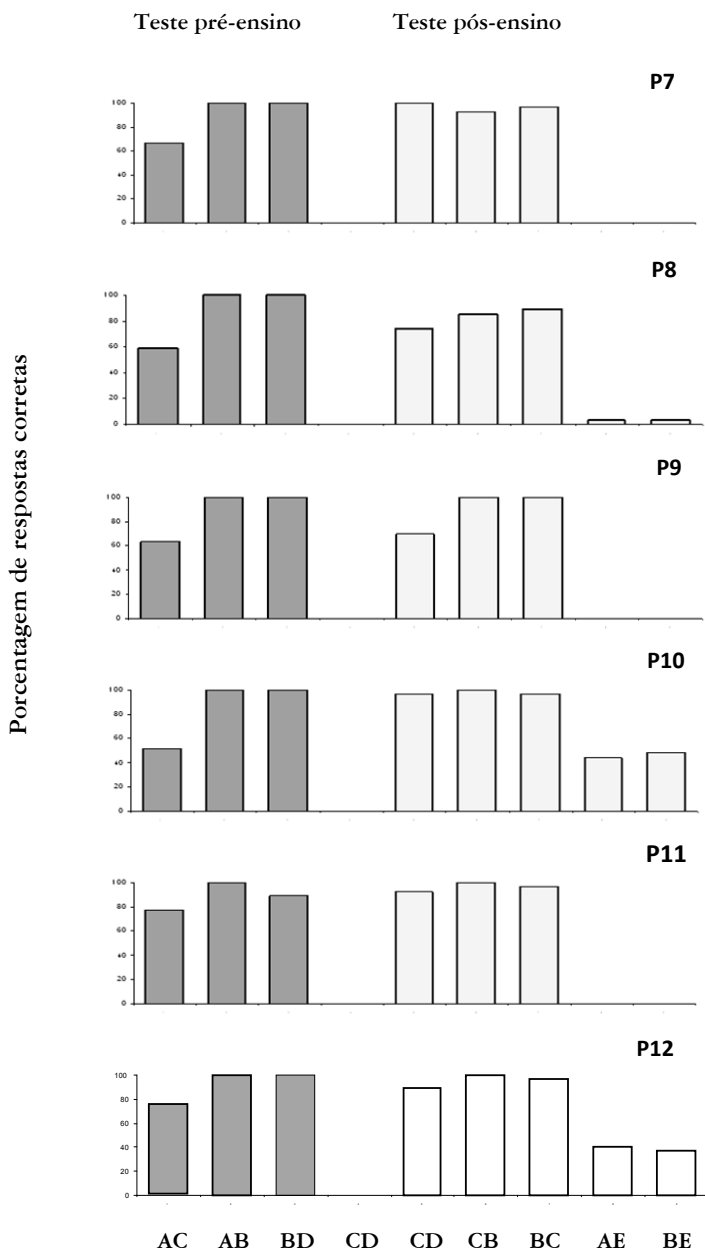


Figura 2 – Porcentagem de respostas corretas de P7, P8, P9, P10, P11 e P12 no teste pré-ensino (relações AC, AB, BD e CD) e no teste pós-ensino (relações CD, CB, BC, AE e BE)

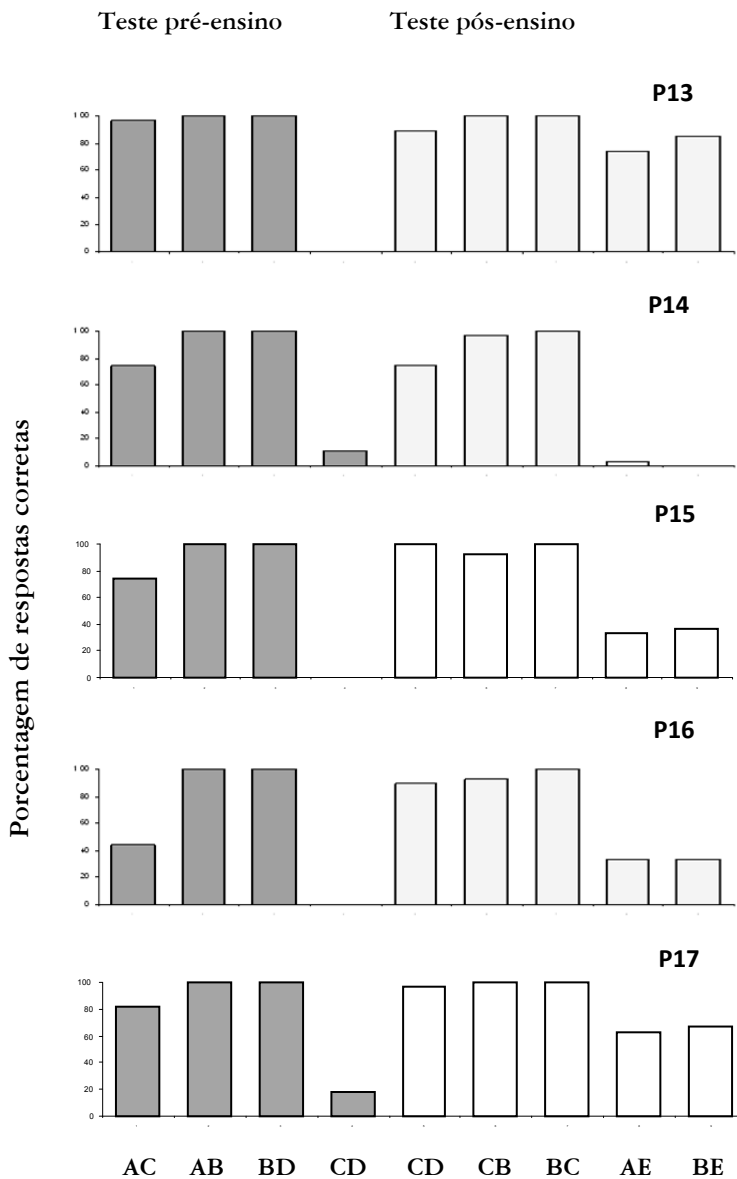


Figura 3 – Porcentagem de respostas corretas de P13, P14, P15, P16 e P17 P12 no teste pré-ensino (relações AC, AB, BD e CD) e no teste pós-ensino (relações CD, CB, BC, AE e BE)

No teste pós-ensino, 16 dos 17 participantes apresentaram porcentagens acima de 90% de acertos diante das relações entre palavra impressa e figura e da relação figura-palavra impressa (CB e BC), e um deles (P5) apresentou 63 e 65% respectivamente. Quanto à nomeação da palavra impressa (CD), três participantes (P8, P9, P14) acertaram entre 74% e 70%; um (P5), 3%; e os demais acertaram mais de 90%. Na composição de palavras com letras diante da palavra ditada (AE), três participantes (P1, P13 e P17) apresentaram entre 60 e 78% de acertos; seis (P1, P4, P5, P7, P8, P9) entre zero e 3%; e os demais, entre 20 e 45% de acertos. Na composição de palavras com letras diante da figura (BE), três participantes apresentaram 100% de acertos (P2, P4, P6); três (P1, P13, P17) entre 68 e 89%; seis (P5, P7, P8, P9, P11, P14) entre zero e 3%; e os demais entre 20 e 50% de acertos.

Ao analisar o desempenho ao longo dos passos de ensino, verificou-se que poucos erros foram apresentados pelos participantes durante as sessões de ensino. Nas tentativas de aprendizagem da relação AC, houve 0,43% de tentativas respondidas de forma incorreta, e na relação CE, o percentual foi de 3,26% em todos os passos do procedimento de ensino. Esses percentuais foram determinados por dois erros apresentados por P4, em uma mesma sessão, ao longo do todo o programa de ensino, e por 15 erros, apresentados por mais de um participante, na relação CE. Os tipos de erros apresentados nas tentativas de aprendizagem da relação CE foram distintos. A maioria (nove ocorrências) foi relacionada à colocação de letras em posições invertidas. As letras S, F, B e D foram as mais frequentemente erradas. Também ocorreram dois erros emitidos por (P5 e P8) referentes à troca de letras (por exemplo, *safa* ou *sofô*, para *sofa*) e no arranjo de letras em sequência, três erros (por exemplo, *ptao* para *pato*) emitidos por P7, P8 e P9.

Todos os participantes apresentaram 100% de acertos nas sondas (realizadas no final das sessões de ensino) da relação entre palavra impressa e figura (BC) e da relação entre figura e palavra impressa (CB). Dois participantes (P5 e P7) apresentaram erros nos testes que envolviam duas palavras, enquanto os demais participantes apresentaram 100% de acertos. Nessas sondas, quatro participantes (P5, P7, P8 e P11) não nomearam as palavras impressas (CD); três (P5, P7 e P11) não nomearam uma palavra; o P8, duas palavras. Os demais participantes nomearam corretamente todas as palavras de ensino nas sondas.

Os participantes que não atingiram o critério de 100% de acertos nas sondas (P5, P7, P8 e P11) foram submetidos a sessões adicionais conforme

especificado a seguir: P8 ao ensino de duas palavras (duas sessões), e os demais de uma palavra (uma sessão). Tanto nas sessões adicionais quanto nos testes realizados em seguida, os participantes não apresentaram erros e atingiram o critério para progressão para a sessão de ensino da palavra subsequente.

Quatro participantes (P5, P8, P9 e P14) apresentaram desempenho abaixo de 75% de acertos nas tentativas de nomeação das palavras na sonda da Etapa 3 (ver Figuras 1, 2 e 3) e, por isso, eles foram submetidos, em grupo, a toda a sequência do programa de ensino novamente. Durante o ensino das relações entre palavra ditada e palavra impressa (AC), e na composição com letras diante da palavra impressa (CE), nenhum dos quatro participantes apresentou erros. Nas sondas, três desses quatro participantes (P8, P9 e P14) não cometeram erros, não necessitando de sessões adicionais de ensino. No entanto, P5 precisou repetir alguns passos para alcançar o critério de 100% de acerto nas sondas: o Passo 2 foi repetido duas vezes; o Passo 3, três vezes; e o Passo 4, duas vezes. Para esse participante, foi programado um procedimento diferente do que estava sendo feito em relação à forma de reforçar as respostas corretas. Esse procedimento consistiu em colocar em uma caixinha uma estrelinha de papel para cada resposta correta apresentada por ele, durante as sessões de ensino. Cada 10 estrelinhas podiam ser trocadas por um adesivo. A partir da segunda repetição, do Passo 4, o desempenho de P5 melhorou tanto durante as sessões de ensino quanto nos testes, sendo necessário repetir apenas o Passo 8.

Todos os quatro participantes, que foram submetidos, em grupo, a toda a sequência do programa de ensino, novamente melhoraram o desempenho de nomeação das palavras de ensino. P9, que apresentou 70% de acertos nas tentativas de leitura no teste pós-ensino anterior, apresentou 100%; P14 e P8 passaram de 74% de acertos no teste anterior para 93% e 86%, respectivamente; P5 passou de 3% para 66% de acertos. Nos testes da relação entre a palavra impressa e a figura (CB), e entre a figura e a palavra impressa (BC), todos mantiveram ou aumentaram o índice de acertos nas tentativas que tinham sido entre 96% e 100%. O índice de acertos de P5, em tentativas do teste da relação em BC, passou de 70% para 93 %, e de 65% para 96%, em CB; P9 passou de zero para 100% de acertos nos testes dessas relações entre palavra ditada e composição de palavras (AE), e entre figura e composição de palavras (BE). Os demais participantes não melhoraram seus desempenhos, não compondo corretamente nenhuma das palavras de ensino por inteiro.

Na Tabela 1, estão especificadas as palavras de ensino e de generalização do Teste Pós-ensino (CD) com a indicação “X” das palavras nomeadas corretamente. De acordo com o critério estabelecido, para ser considerado acerto, o participante precisou nomear corretamente pelo menos duas das três apresentações da palavra. Conforme pode ser observado nessa tabela, a maioria dos participantes atingiu esse critério diante das palavras de ensino. Os piores desempenhos foram de P9, que atingiu o critério diante de seis das nove palavras, e P5, que não atingiu o critério diante de nenhuma dessas palavras. Com relação às palavras de generalização, os resultados são diferentes, pois a maioria dos participantes não atingiu o critério diante dessas palavras. Apenas P2, P6 e P13 nomearam corretamente três vezes todas as nove palavras de generalização; P9 e P17 nomearam oito palavras, com erros nas palavras *sola* e *bolo*, respectivamente; e P4 e P10 atingiram o critério diante de apenas uma palavra.

Tabela 1 – Palavras de ensino e de generalização do Teste Pós-ensino (CD).
O sinal “X” indica as palavras nomeadas corretamente

Participantes	Relação CD – Palavras de ensino								
	bola	lobo	Casa	faca	sofa	pato	pipa	lata	Dedo
P1	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P3	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P4	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P7	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P8	X	X	X	X	X	-	X	-	X
P9	X	X	X	X	-	-	-	X	X
P10	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P11	X	-	X	X	X	X	X	-	X
P12	X	X	X	X	X	X	X	X	-
P13	X	X	X	X	X	X	X	-	X
P14	-	-	X	X	X	X	X	X	X
P15	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P16	X	-	X	X	X	X	X	X	X
P17	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Participantes	Relação CD – Palavras de generalização								
	boca	bolo	Cabo	capa	sola	sopa	toca	bota	Pata
P1									
P2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P3									
P4		X							
P5									
P6	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P7									
P8									
P9	X	X	X	X		X	X	X	X
P10									X
P11									
P12									
P13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
P14									
P15									
P16									
P17	X		X	X	X	X	X	X	X

Discussão

Os resultados do presente estudo sugerem ser possível ensinar relações condicionais entre estímulos em situação coletiva, por meio dos procedimentos de MTS e o CRMTS, combinado ao de exclusão. As relações condicionais entre palavra falada e palavras impressas (AC) e entre palavra impressa e composição de palavras com letras (CE) ensinadas ao longo do procedimento foram testadas nas sondas, verificando-se porcentagens de acertos próximas a 100%. Assim como os resultados alcançados em pesquisas de ensino individualizado (de Rose, de Souza, Rossito & de Rose, 1989; Leite & Hübner, 2010; Mueller, Olmi & Saunders, 2000; Melo & Jesus, 2009.), a combinação desses procedimentos mostrou ser eficiente para ensinar leitura em contexto coletivo, com um pequeno número de erros nos passos de ensino. Ao longo de todos esses passos, a porcentagem de erros em tentativas de ensino da relação AC ficou em 0,43 em média, e da relação CE em 3,26 em média. A quantidade de sessões adicionais de ensino necessárias para que os participantes aprendessem as relações que estavam sendo ensinadas indica, também, a facilidade com que elas foram aprendidas. Apenas quatro dos 17 participantes precisaram de sessões adicionais para prosseguir no

Programa. Três deles precisaram de uma sessão adicional, e para um participante foi necessário repetir duas delas. Todos os participantes continuaram a participar do Programa até o final. Esse resultado diverge daquele relatado por Medeiros (2011), em que 15 dos 22 participantes precisaram de sessões individuais e foram mantidos nessa condição.

Os resultados apresentados também indicam que, a partir do ensino de algumas relações condicionais, emergiram relações de equivalência entre estímulos no caso da maioria dos participantes, sem necessidade do ensino direto. A emergência das relações de equivalência BC e CB (figura-palavra impressa e palavra impressa-figura) foi observada nos testes finais, em que, com exceção de um participante em CB (P5) e dois em BC (P5 e P8), todos os demais apresentaram acertos entre 90% e 100% no teste pós-ensino dessas relações. Sidman e Taiby (1982) demonstraram que classes de estímulos podem ser expandidas a partir da adição de um novo membro à classe apenas relacionado a um dos membros da classe sem a necessidade de ensino direto e explícito da relação com os demais. Os participantes do presente estudo já demonstravam relacionar em uma mesma classe os estímulos palavra falada e figura (AB e BD), e uma parte deles, a relação entre palavra ditada e palavra impressa (AC) de algumas palavras. Com o ensino adicional de todas as relações condicionais entre palavras faladas e palavras impressas, e a composição das palavras com letras diante das palavras impressas, emergiram as relações CD, CB, e BC. De acordo com Mackay e Sidman (1984) e Sidman e Taiby (1982), as relações de equivalência entre figura, palavra falada e palavra impressa controlando a resposta de nomear, dariam conta da verificação empírica da existência de leitura com compreensão, podendo-se inferir que esse ensino possibilitou que fossem estabelecidas as discriminações simples e condicionais que ainda não faziam parte do repertório dos participantes necessárias para a leitura das palavras.

As relações entre palavra ditada e composição de palavras (AE) e entre figura e composição de palavras (BE) não apresentaram a mesma probabilidade de ocorrência do que as relações CD, BC e CB. Apenas quatro dos 17 participantes apresentaram 100% de acertos dessas relações, e, para a maioria dos participantes, as porcentagens de acertos em tentativas dessas relações foram inferiores a 50%. Algumas condições podem ser apontadas para a não emergência dessas relações condicionais. Uma delas refere-se ao fato de que a emergência das relações AE e BE foi verificada ao longo do programa de ensino, mas a emergência delas não foi considerada como critério de progressão para sessões de ensino

subsequentes do programa, indicando que provavelmente houve problema no estabelecimento de linha de base para a emergência de AE e BE. Além disso, a tarefa de composição com letras de palavra ditada é semelhante ao ditado, tarefa que caracteriza escrita, habilidade não focalizada no Programa de Ensino.

Os resultados de um estudo desenvolvido por Hanna, de Souza, de Rose & Fonseca (2004) sugerem que os repertórios de leitura e escrita podem desenvolver-se de maneira interligada e que a aprendizagem de um pode facilitar a emergência do outro. Esses pesquisadores observaram que todos os participantes que leram as palavras de generalização também apresentaram bom desempenho na composição de palavras com letras. Entretanto, o mesmo não ocorreu para todos os participantes do presente estudo. O P4 que apresentou 100% de acerto nas tentativas de composição de palavras de ensino leu apenas uma das palavras de generalização, ficando impreciso afirmar que há relação entre o desempenho na composição de palavras e a leitura de palavras de generalização.

No presente estudo, verificou-se, ainda, uma variabilidade nos resultados entre participantes no que se refere à emergência da leitura de palavras de generalização. Dos 17 participantes, apenas três (P2, P6 e P13) leram corretamente três vezes as nove palavras de generalização; dois participantes (P9 e P17) atingiram esse critério diante de nove das dez palavras, e outros dois (P4 e P10), diante de uma palavra. Para compreender esses resultados devem ser analisadas variáveis consideradas importantes para a emergência da leitura de palavras de generalização. Uma dessas variáveis foi apontada por Matos e Hübner-D'Oliveira (1992), que afirmaram que o aumento do repertório de palavras lidas pode contribuir para melhorar o desempenho de leitura de palavras de generalização. Assim, sugere-se que o conjunto de nove palavras ensinadas no Programa de Ensino do presente estudo pode ter sido pequeno para que garantisse a emergência da leitura generalizada. Além disso, características das palavras ensinadas foram apontadas como variáveis relevantes para a emergência de leitura de palavras novas, como o fato de as palavras lidas serem formadas por sílabas repetidas em diferentes posições (Matos, Hübner-D'Oliveira, Serra, Bassaglia & Avanzi, 2002). É possível observar que as palavras ensinadas ao longo do Programa do presente estudo foram formadas, em sua maioria, por sílabas diferentes umas das outras, especialmente as primeiras sílabas, o que pode ter levado alguns dos participantes a responder sob o controle de parte das palavras, como, por exemplo, a primeira sílaba.

A tarefa de composição de palavra com letra foi inserida no Programa porque pode levar o participante a ficar sob o controle de unidades menores do que as palavras, ou seja, de controle por unidades textuais mínimas (Skinner, 1957), contribuindo para melhorar a nomeação das palavras. Entretanto, esperava-se que o desempenho na leitura das palavras de generalização fosse melhor, considerando os resultados de estudos anteriores que envolveram a leitura a partir da generalização recombinativa (e.g., Alves, Assis, Kato & Brino, 2011; Fernandes & Moroz, 2011; Matos et al., 2002). Uma das variáveis a ser considerada em estudos futuros é a possibilidade de serem feitas tentativas de ensino com sílabas em vez de letras, pois estudos que investigaram a construção de palavras com sílabas demonstraram que essa tarefa é eficiente para o desenvolvimento da leitura de palavras de generalização (e.g., Alves, Kato, Assis & Maranhão, 2007; ver revisão em Queiroz, Martins & Gioia, 2011).

Outras variáveis presentes no ensino em situação coletiva precisam ser descritas e investigadas em estudos futuros. Uma delas é típica do ensino em situação coletiva: a presença de mais de um aprendiz, desempenhando as tarefas propostas pelo professor. Esse aspecto e as possíveis interações ocorridas entre os participantes nas situações de ensino podem ser importantes tanto na realização das tarefas propostas, como para a aprendizagem. Piccolo, Goyos e Porto (2004), considerando o ensino em dupla como sendo a menor unidade do ensino coletivo a ser estudada, tentaram identificar alguns componentes presentes nessa situação que afetaram a aprendizagem dos participantes. Eles verificaram que a aprendizagem de relações condicionais e a emergência de relações de equivalência ocorrem mais consistentemente para aqueles participantes das duplas que são atuantes na realização das tarefas, ou seja, os que realizam as tarefas propostas e cujas respostas são reforçadas por fazê-los.

A partir dos dados obtidos, foi possível responder à questão inicialmente formulada para o presente estudo. Demonstrou-se que ensinar relações condicionais entre estímulos possibilitou ampliar o número de relações condicionais que os participantes apresentavam e levou à formação de classes de equivalência em situação coletiva. Demonstrou-se também que, ao trabalhar com um grupo de alunos que apresentam menor variabilidade quanto à faixa etária e outras características (mudez e epilepsia), diferentemente do que ocorreu no estudo desenvolvido por Medeiros (2011), foi possível prosseguir em contexto coletivo com a participação de todos aqueles que iniciaram o Programa. Portanto, o Programa de Ensino descrito e aplicado neste estudo foi eficiente tanto para a formação

de equivalência de estímulos como para produzir leitura com compreensão de palavras, mas de leitura de palavras de generalização foi observada em apenas cinco dos 17 participantes. Em estudos subsequentes seria interessante investigar variáveis que possam melhorar as condições para a emergência da leitura de palavras de generalização e o efeito das interações entre os participantes, assim como a descrição e análise das variáveis envolvidas no ensino em situação coletiva.

Referências

- Almeida-Verdu, A. C. et al. (2008). Relational learning in children with deafness and cochlear implants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 407-424.
- Alves, K. R. S.; Assis, G. J. A.; Kato, O. M. & Brino, A. L. de F. (2011). Leitura recombinativa após procedimentos de fading in de sílabas das palavras de ensino em pessoas com atraso no desenvolvimento cognitivo. *Acta Comportamentalia*, 19, 183-203.
- Alves, K. R. S.; Kato, O. M.; Assis, G. J. A. & Maranhão, C. M. de A. (2007). Leitura recombinativa em pessoas com necessidades educacionais especiais: análise do controle parcial pelas sílabas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23, 387-398.
- Barros, R. S.; Galvão, O. F.; Brino, A. L. F.; Goulart, P. R. K. & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 15-27.
- 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.
- 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, 325-346.
- de Souza, D. G.; de Rose, J. C. & Domeniconi, C. (2009). Applying Relational Operants to Reading and Spelling. In: R. A. Rehfeldt & Y. Barnes-Holmes (Orgs.). *Derived relational responding: Applications for learners with autism and other developmental disabilities* (pp. 171-207). Oakland: New Harbinger.
- Escobal, G.; Rossit, R. A. S. & Goyos, C. (2010). Aquisição de conceito de número por pessoas com deficiência intelectual. *Psicologia em Estudo*, 15, 467-475.

- Fernandes, M. A. P. & Moroz, M. (2011). Ensino de leitura para alunos do ensino fundamental – proposta com base na análise do comportamento. *Psicologia da Educação*, 32, 47-68.
- Fienup, D. M.; Covey, D. P. & Critchfield, T. S. (2010). Teaching brain-behavior relations economically with stimulus equivalence technology. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43, 19-33.
- Green, G. & Saunders, R. R. (1998). Stimulus equivalence. In: P. Latal (Org.). *Handbook of research methods in human operant behavior* (pp. 229-261). Nova York: Plenum.
- Hanna, E. S.; de Souza, D. G.; de Rose, J. C. & Fonseca, M. (2004). Effects of delayed constructed-response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 223-227.
- Haydu, V. B. & de Paula, J. B. C. (2008). Análise do comportamento aplicada à produção de tecnologia: implicações educacionais do paradigma da equivalência e estímulos. In: W. C. M. P. da Silva (Org.). *Sobre comportamento e cognição: análise do comportamento aplicada* (Vol. 21, pp. 243-257). Santo André: ESETec.
- Leite, M. K. & Hübner, M. M. C. (2010). Aquisição de leitura recombinativa após treinos e testes de discriminações condicionais entre palavras ditadas e impressas. *Revista de Psicologia: Teoria e Prática*, 11, 63-81.
- Mackay, H. A. & Sidman, M. (1984). Teaching new behavior via equivalence relations. In: P. H. Brooks, R. Sperber & C. MacCauley (Orgs.). *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 493-513). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Matos, M. A. & Hübner-D'Oliveira, M. M. (1992). Equivalence relations and reading. In: S. C. Hayes & L. J. Hayes (Orgs.). *Understanding verbal relations* (pp. 89-94). Reno: Context.
- Matos, M. A.; D'Oliveira, 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*, 54, 284-303.
- Medeiros, J. G. (2011). A discriminação condicional como método para ensinar crianças a ler em situação coletiva de sala de aula. *Psicologia: Teoria e Prática*, 13, 30-49.
- Melo, R. M. de & Jesus, P.S. (2009). Equivalência de estímulos e estratégias de intervenção para crianças com dificuldade de aprendizagem. *Interação em Psicologia*, 13, 103-112.

- 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, 512-531.
- Piccolo, A. A. T.; Goyos, C. & Porto, G. (2004). Ensino em dupla e formação de equivalência de estímulos em crianças pré-escolares. *Revista de Ciências Humanas*, 36, 299-329.
- Queiroz, A. B. M.; Martins, T. & Gioia, P. S. (2011). Teses e dissertações sobre leitura recombinativa disponíveis eletronicamente: algumas características da produção brasileira. *Psicologia: Teoria e Prática*, 13, 180-193.
- Sampaio, M. E. C.; Assis, G. J. A. & Baptista, M. Q. G. (2010). Variáveis de procedimentos de ensino e de testes na construção e leitura de sentenças com compreensão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 26, 145-155.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations: A research story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. Nova York: Appleton-Century, Crofts.
- Souza, S. R. De; Goyos, C.; Silvaes, E. F. M. & Saunders, R. (2007). Emergence of printing and spelling skills from constructed-response matching-to-sample instruction (CRMTS). *European Journal of Behavior Analysis*, 8, 49-64.
- Stromer, R.; Mackay, H. A. & Stoddart, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 2, 225-256.

Abstract

A program teaching to read words was evaluated in a study with 17 students (5-6 years old) in collective situation. Cards and the letters were used to teach and test the conditional relations between stimuli. The procedure included three phases: familiarization, and pre-teaching test; training relations between dictated and printed words, and selecting letters to construct words in response to such samples; post-teaching test including untrained words that could be read by generalization. Sixteen of the seventeen participants read with comprehension of most of

the teaching words, five of these participants were able to read the generalization words, and six of them constructed correctly words with letters. It was concluded that the technology of stimulus equivalence is appropriate for collective teaching situations.

Keywords: teaching to read; stimulus equivalence; collective situation.

Resumen

Un programa para la enseñanza de la lectura de palabras fue probado en un estudio con 17 estudiantes (5-6 años) en situación colectiva. Tarjetas y las letras que forman las palabras fueron utilizadas para enseñar y poner a prueba las relaciones condicionales entre estímulos. El procedimiento incluyó tres fases: familiarización y la prueba pre-enseñanza; la enseñanza de las relaciones entre las palabras dictadas e palabras impresas, y seleccionar letras para construir palabras en respuesta a tales modelos; prueba pos-enseñanza, que incluyó palabras no entrenadas que pueden ser leídas por la generalización. Dieciséis de los diecisiete participantes leen con comprensión la mayor parte de las palabras de enseñanza, cinco de los participantes fueron capaces de leer las palabras de generalización y seis de ellas construirán correctamente palabras con las letras. Se concluyó que la tecnología de la equivalencia de estímulos es apropiada para situaciones de enseñanza colectiva.

Palabras clave: enseñanza de la lectura, equivalencia de estímulos; situación colectiva.

Lilian Margarete Machado

Mestranda do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Londrina.

Aluna bolsista Capes

Verônica Bender Haydu

Professora do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento
da Universidade Estadual de Londrina

haydu@uel.br