

Ensino em dupla e a formação de equivalência de estímulos em crianças pré-escolares*

Adriana Aparecida Tambasco Piccolo¹
Celso Goyos
Gisele Porto
Universidade Federal de São Carlos

Resumo

O ensino de discriminações condicionais em situação de dupla, procedimento pouco usual na literatura, e testes individuais para formação de equivalência foram investigados em dois experimentos realizados com crianças pré-escolares. No Experimento 1, os participantes das duplas do Grupo 1 interagiam livremente na resolução das tarefas; no Grupo 2, somente um participante da dupla podia responder à tarefa; em ambos os grupos,

Abstract

Teaching conditional discriminations to two-person groups is a quite unusual topic in the stimulus equivalence literature. In two experiments performed with pre-school children conditional discriminations have been investigated, and the individuals have been tested for derived relations. In Experiment 1, children of a certain group interacted freely as they performed conditional discrimination tasks; in another group, only one of the members could perform the con-

* Teaching dyads and the formation of stimulus equivalence in preschool children

¹ Este trabalho relata dois experimentos da dissertação de mestrado desta autora. Os autores agradecem ao CNPq e à FAPESP o apoio concedido para a realização do trabalho. Endereço para correspondências: Av. Carlos Araújo Gobbi, 500, Edifício Espanha, ap. 34, Jd. São Bento, 13034-670, Campinas, SP (E-mail: adriana.tambasco@uol.com.br e celsogoyos@hotmail.com).

o reforço era fornecido para o desempenho da dupla; no Grupo 3 (controle), os participantes atuavam individualmente. Os participantes que responderam às tarefas aprenderam as discriminações condicionais e mostraram formação de equivalência. No Experimento 2, ambos os integrantes respondiam às tarefas e o reforço era dado pelo desempenho individual. De quatro duplas, somente em uma, ambos os integrantes mostraram formação de equivalência. A partir disso, quando se trata de ensino em dupla, parece que a situação social interfere no desempenho da tarefa e na formação de equivalência de um dos participantes das duplas.

Palavras-chave: Aprendizagem em dupla, equivalência de estímulos, discriminações condicionais.

ditional discrimination task. Both groups have been reinforced according to the performance of the group. Participants in a third group acted individually. In addition, all participants who performed the tasks exhibited conditional discriminations. In Experiment 2, both members of a group performed the tasks, and their individual performance has been reinforced. Both participants of one group learned to perform the tasks and exhibited equivalence; in three more groups only one of the participants succeeded. The results suggest that in contexts of teaching two-person groups social interaction interferes with learning tasks and with the formation of equivalence classes in one of the two members of the group.

Keywords: Two-person groups, conditional discriminations, stimulus equivalence, preschool children.

Introdução

A equivalência de estímulos descreve processos pelos quais certos organismos respondem adequadamente, diante de novas situações, que não se explicam por generalização de estímulos (PEREZ-GONZALEZ, 1992). Portanto, a formação de equivalência refere-se fundamentalmente à emergência de comportamentos ou de relações inéditas demonstradas pelo indivíduo.

As relações de equivalência podem ser inferidas a partir de resultados de testes. Sidman, Rauzin, Lazar, Cunningham, Tailby e Carrigan (1982) e Sidman e Tailby (1982), embasados na definição matemática

que diz que qualquer relação de equivalência deve ter as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade, propuseram testes comportamentais para testar cada uma dessas propriedades. Nos testes de reflexividade, cada estímulo deve relacionar-se consigo mesmo, sem consequência diferencial. A simetria é demonstrada quando o sujeito, após emparelhar os estímulos do conjunto A com os do conjunto B, faz a relação contrária, ou seja, emparelha os estímulos do conjunto B com os do conjunto A. Os testes de transitividade requerem que três estímulos estejam envolvidos na relação: uma vez estabelecida a relação entre AB e BC, por exemplo, a transitividade é demonstrada ao se estabelecer a relação entre A e C, sem reforçamento diferencial, e o teste de simetria dessa relação, juntamente com os demais, completam os testes para verificar se as relações são equivalentes.

Os estudos sobre equivalência de estímulos têm contribuído para o crescimento de uma tecnologia para ensinar repertórios comportamentais e para estudar comportamento complexo e simbólico.

O paradigma de equivalência de estímulos tem demonstrado ser uma ferramenta poderosa para ensinar habilidades acadêmicas a pessoas com desenvolvimento típico e com necessidades educativas especiais (DE LEON, 1998; FREIRE, 2000; HÜBNER D' OLIVEIRA, 1997; MATOS e HÜBNER D'OLIVEIRA, 1992; ROSSIT e GOYOS, 2003) e para remediar dificuldades de aprendizagem (DE ROSE J., DE SOUZA e HANNA, 1996; DE ROSE J., DE SOUZA, ROSSITO e DE ROSE T., 1989; STROMER, MACKAY e STODDARD, 1992). Não obstante o poder dessa ferramenta, ela ainda não tem sido colocada à disposição de parcela maior da população carente desses recursos. Algumas estratégias poderiam ser utilizadas para potencializar ainda mais a aplicação do paradigma de equivalência em situações de ensino. Uma dessas estratégias consiste em tornar acessível o conhecimento produzido àqueles que de fato se responsabilizam pelo ensino da população. Outra estratégia consiste no ensino coletivo baseado no paradigma de equivalência. No entanto, em praticamente todos os estudos sobre equivalência de estímulos, discriminações condicionais foram ensinadas de forma individualizada, e pouco se sabe sobre as possibilidades efetivas de se ensinar discriminações condicionais coletivamente. Considera-se que o ensino em dupla seja a menor unidade em que a dinâmica do ensino coletivo pode ser estudada.

O ensino em dupla usualmente é produzido em ambientes nos quais uma criança é disposta conjuntamente com um colega, geralmente de idade correspondente, para realizar tarefas acadêmicas. Denomina-se ensino em pares (do inglês *Peer Tutoring*) o ato de uma criança ensinar a outra de mesmo nível de habilidade (COOKE, HERON e HEWARD, 1983). Na última década, esse tipo de ensino foi denominado também de *Peer Assisted Learning Strategies* (MATHES, GREK, HOWARD, BABYAK e ALLEN, 1999). Modelação em par é outra denominação dada ao procedimento em que um colega ensina ao outro ou atua como modelo, desempenhando a tarefa a ser ensinada.

Por se mostrarem eficientes, em geral, os procedimentos de ensino em dupla podem ser uma alternativa vantajosa aos procedimentos de ensino individualizados oferecidos às pessoas com necessidades educacionais especiais. A modelação em duplas foi utilizada para ensinar habilidades, como linguagem expressiva, nomeação de figuras, respostas a questões, habilidades motoras etc., a crianças com deficiência mental e crianças autistas (EGEL, RICHMAN e KOEGEL, 1981; GOLDSTEIN e MOUSETIS, 1989; WERTS, CALDWELL e WOLERY, 1996; WOLERY, AULT, GAST, DOYLE e GRIFFEN, 1991). Os procedimentos de ensino em duplas têm sido utilizados também para facilitar a integração de estudantes com necessidades especiais em classes de ensino regular e, ao mesmo tempo, têm beneficiado seus colegas com desenvolvimento típico (COOKE *et al.*, 1983).

MacDonald, Dixon e LeBlanc (1986), interessados na aplicabilidade prática do paradigma de equivalência de estímulos em ambiente escolar, foram pioneiros na investigação da aprendizagem de discriminações condicionais em situação de dupla. Eles ensinaram individualmente uma discriminação condicional (BA) a dois adultos com deficiência mental e a outros dois as relações CA. Em seguida, realizaram testes de simetria da relação aprendida. Após os testes, foram formadas duas duplas, e cada uma continha um participante que aprendera as relações BA e o outro, as relações CA, e cada um respondia às relações aprendidas no ensino individual. Após o ensino em dupla, os participantes respondiam individualmente às relações a que o colega havia respondido. Um participante aprendeu de imediato as discriminações condicionais do colega e mostrou formação de equivalência; dois participantes mostraram aprendizagem das relações e equivalência de estímulos somente após procedimentos de ensino adicionais. Um participante não aprendeu, mesmo após procedimentos de ensino adicionais.

Como no estudo de MacDonald *et al.* (1986), os participantes aprenderam individualmente uma discriminação condicional e, somente após, aprenderam por observação. O ensino em dupla pode ter sido favorecido pelo ensino individual. Dessa forma, não se pode afirmar categoricamente que a aprendizagem da segunda relação tenha se dado exclusivamente por observação. Ainda, o estudo de MacDonald *et al.* (1986) apresentou resultados pouco conclusivos, não relatou detalhes do delineamento experimental e de possíveis interações sociais estabelecidas entre os participantes e que pudessem ter interferido na aprendizagem.

Era necessário investigar, portanto, se as discriminações condicionais seriam aprendidas por participantes sem história prévia de ensino individual e identificar os componentes presentes no ensino em dupla que contribuiriam para a aprendizagem ou resultariam em obstáculo para que ela ocorresse.

Os dois experimentos relatados a seguir tiveram por objetivo: verificar se discriminações condicionais são aprendidas em situação de dupla, sem aprendizagem anterior individual, e se ocorre a formação de classes equivalentes; identificar se a aprendizagem de discriminações condicionais ocorre em ambos os integrantes da dupla e se os dois mostram formação de classes equivalentes; identificar as interações sociais (verbais e não-verbais) ocorridas em situação de ensino em dupla, que podem interferir no aprendizado das discriminações condicionais.

No Experimento 1, manipularam-se diferentes condições para a resolução das tarefas de discriminação condicional. Os participantes das duplas do Grupo 1 (G1) podiam interagir livremente durante a realização das tarefas; no Grupo 2 (G2), somente um dos integrantes da dupla podia responder às tarefas, enquanto o outro podia opinar sobre a sua realização; e, no Grupo 3 (G3), os participantes atuavam individualmente (controle). A aprendizagem de discriminações condicionais e formação de equivalência ocorreu para três participantes do G3, dois integrantes do G1 e um do G2, que tinham exercido a função de realizar as tarefas. Outros dois integrantes do G2 aprenderam as relações de linha de base, mas não mostraram formação de equivalência. No Experimento 2, manteve-se a situação de dupla para novos alunos pré-escolares, mas cada um teve a oportunidade de responder às tarefas e de receber as consequências. Em uma dupla, os dois integrantes aprenderam as discriminações condicionais e formaram equivalência de estímulos. Nas outras três duplas, somente um dos integrantes de cada uma aprendeu as discriminações condicionais e formou equivalência.

Experimento 1

Participantes

Foram 13 crianças pré-escolares, de ambos os sexos, com idade média de cinco anos e seis meses no início do estudo, que frequentavam uma escola particular da cidade de São Carlos, em São Paulo. Elas foram distribuídas em três grupos: G1, duas duplas que interagiam espontaneamente na resolução das tarefas; G2, duas duplas com participantes que tinham funções distintas – Atuante (A), que realizava a tarefa, e Não-atuante (NA), que auxiliava o Atuante na definição da resposta a ser emitida –; e G3, cinco participantes atuando individualmente – controle.

Utilizaram-se os seguintes critérios para formação das duplas: ser do mesmo sexo, ter a mesma idade, possuir computador em casa e apreciar os mesmos tipos de brinquedo, os quais foram utilizados como reforçadores ao longo do experimento.

Ambiente, materiais e estímulos experimentais

O ambiente experimental foi uma sala da escola dos participantes, cedida para uso exclusivo do estudo. Os materiais utilizados foram: um microcomputador Macintosh Apple Classic com tela sensível ao toque; uma filmadora, um videocassete e uma TV acoplados; mobiliário adequado ao tamanho dos participantes; um painel de madeira que abrigava o microcomputador, ao mesmo tempo em que separava fisicamente os participantes da experimentadora; caixas para guardar os brinquedos; fichas plásticas e um suporte de madeira no qual elas eram colocadas.

As tarefas de escolha de acordo com o modelo foram apresentadas e registradas por meio do *software* de pesquisa Spell (DUBE e MCILVANE, 1989).

Os estímulos experimentais corresponderam a desenhos de figuras abstratas, na cor preta, que tinham em média 2,5cm x 2,5cm e apresentavam-se dentro de um quadrado de cor branca, com cinco centímetros de lado (Figura 1).

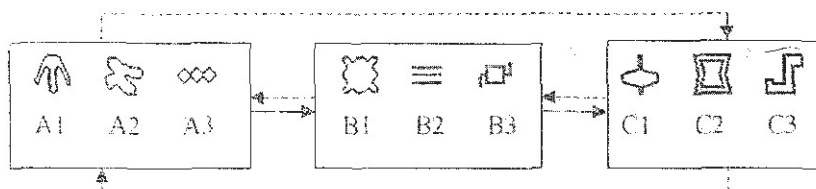


Figura 1

Estímulos e diagrama experimental. Cada retângulo representa um conjunto de estímulos com denominação alfanumérica, por finalidade exclusivamente didática, não sendo visíveis aos participantes. Os conjuntos estão ligados por setas que representam relações condicionais entre estímulos. As setas apontam do estímulo modelo para o de comparação; as linhas cheias representam as relações ensinadas e as linhas tracejadas representam os testes das relações emergentes.

Procedimentos

Foi realizada, inicialmente, uma entrevista com os participantes e, em seguida, um procedimento adaptado de Derby, Wacker, Andelman, Berg, Drew, Asmus, Prouty e Laffey (1995), para levantamento de itens (brinquedos e material escolar) de preferência das crianças, os quais foram usados ao longo do estudo como conseqüências reforçadoras.

Utilizou-se o procedimento escolha de acordo com o modelo (*matching-to-sample*), em todas as fases experimentais e a estrutura de treino série linear (A-B-C).

Procedimento de escolha de acordo com o modelo

Um estímulo visual, denominado estímulo modelo, era projetado na parte superior da tela do computador e o participante tocava-o, em resposta de observação. Após o toque do participante sobre esse estímulo, eram apresentados os estímulos de comparação. As escolhas do estímulo de comparação corretas eram seguidas por: estímulo sonoro do computador; mudança de contraste figura-fundo dos estímulos modelo e estímulo de comparação na tela do computador; reforço social (elogio) e fichas plásticas.

Mediante critério de desempenho de 90% de escolhas corretas na sessão, as fichas eram trocadas por brinquedos, que eram guardados em uma caixa, a qual os participantes levaram para casa, ao final do estudo.

As escolhas incorretas foram seguidas de desaparecimento de todos os estímulos da tela do computador, de intervalo entre as tentativas e da consequência verbal “errado”. O critério de desempenho para as tentativas de testes de simetria e de equivalência foi de seis escolhas corretas consecutivas ou sete escolhas corretas dentre um total de oito tentativas consecutivas.

Todas as sessões compuseram-se por 24 tentativas, com igual número de tentativas de cada relação ensinada, intercaladas randomicamente, de forma que nenhum estímulo correspondente à escolha correta localizou-se na mesma posição por mais de duas tentativas consecutivas, e nenhuma relação foi repetida por mais de duas vezes seguidas.

Caracterização dos grupos e instruções

O G1 foi composto pela Dupla 1 (P1 e P2) e Dupla 2 (P3 e P4). O G2 foi composto pela Dupla 1 (P5 e P6) e pela Dupla 2 (P7 e P8) e Grupo 3 foi composto por P9, P10, P11, P12 e P13. Para os participantes do G1, foram dadas as seguintes instruções: “*Agora, nós vamos começar a jogar. A regra deste jogo é a seguinte: vai aparecer uma figura aqui (apontava para a tela do computador) e só um de vocês irá apertá-la. Aperte. Agora, vocês vão escolher uma figura. Qual dessas figuras (estímulos de comparação) vai com esta? (estímulo modelo). Então, qualquer um de vocês, mas somente um de vocês, aperta a figura que foi escolhida. Se vocês acertarem eu direi ‘Bom’, e vocês ganharão uma ficha que deverá ser colocada aqui (suporte de fichas). Quando conseguirem colocar as fichas até aqui (marca no suporte de fichas), vocês poderão trocá-las por uma surpresa, e, se errarem, eu direi ‘Errado’, e vocês não ganharão a ficha*”. Após um dos participantes selecionar o estímulo de comparação, era dito ao outro: “*Você também poderá apertar quando quiser*”.

Para os participantes do G2 (Atuante/Não-atuante), a instrução foi a seguinte: “*Agora nós vamos começar a jogar. A regra deste jogo é a seguinte (a experimentadora dirigia-se ao A): Você, aperte*”, e era dito ao NA: “*Você pode ajudá-lo a escolher uma dessas figuras,*

dizendo qual delas (estímulos de comparação) você acha que vai com esta (estímulo modelo), mas você não pode apertá-la”, e era dito ao A: “Após vocês escolherem a figura, só você pode apertá-la. Se vocês acertarem, eu direi ‘Bom’, e vocês ganharão uma ficha que deverá ser colocada aqui (suporte de fichas). Quando conseguirem colocar as fichas até aqui (marca no suporte de fichas), vocês poderão trocá-las por uma surpresa, e, se errarem, eu direi ‘Errado’, e vocês não ganharão a ficha”. Após eles decidirem por um estímulo, era dito ao A: “Aperte”. Quando o NA indicou que responderia com um toque sobre o estímulo, foi dada a seguinte instrução: “Toda vez que você apertar, eu vou interromper o jogo, e vocês não ganharão a ficha”.

Os participantes do G3 (controle) receberam a seguinte instrução: *“Agora, nós vamos começar a jogar. A regra deste jogo é a seguinte: Aperte. Qual dessas figuras vai com esta? Se você acertar, eu direi ‘Bom’, e você ganhará uma ficha que deverá ser colocada aqui (suporte de fichas). Quando você conseguir colocar as fichas até aqui (marca no suporte de fichas), poderá trocá-las por uma surpresa, e, se errar, eu direi ‘Errado’, e você não ganhará a ficha”.*

Procedimento de ensino

1) *Ensino das relações AB*: Foram ensinadas com 100% de reforçamento as relações A1B1/A2B2, seguidas das relações A2B2/A3B3 e A1B1/A3B3. Após, apresentaram-se as três relações, A1B1/A2B2/A3B3, em um único bloco de tentativas.

2) *Ensino das relações BC*: Foi análogo ao ensino AB.

3) *Ensino das relações AB/BC*: As relações arbitrárias A1B1/A2B2/A3B3 e B1C1/B2C2/B3C3 foram randomicamente misturadas em um único bloco de tentativas, com 100% de reforçamento.

4) *Ensino das relações AB/BC em extinção*: Correspondeu ao mesmo ensino anterior, porém, com probabilidade de reforçamento das escolhas corretas reduzida a 0%. A instrução para essa fase e para as de testes foi a seguinte: *“Hoje, o computador não vai fazer barulho quando vocês acertarem, nem eu direi se vocês acertaram, mas eu guardarei as fichas que vocês ganharem e,*

no final do jogo, nós veremos juntos se vocês conseguiram ganhar o número de fichas suficiente para poder trocá-las pela surpresa". As fichas correspondentes às escolhas corretas eram entregues aos participantes somente no final da sessão.

Testes de simetria

O teste de simetria foi composto por 12 tentativas (BA e CB) randomicamente misturadas a 12 tentativas de linha de base (AB e BC). Os participantes realizaram-no individualmente e receberam a mesma instrução (descrita acima) do ensino AB/BC em extinção.

Quando os participantes do G1 e G2 não atingiram critério de desempenho nos testes individuais, eles foram colocados com seus parceiros de dupla, para realizar os mesmos testes. As características de cada um dos grupos e as funções dos participantes mantiveram-se e a instrução foi a mesma dos testes individuais.

Testes de equivalência

Esse teste foi composto por 12 tentativas, sendo seis das relações A1C1, A2C2 e A3C3 e seis tentativas das relações C1A1, C2A2 e C3A3, randomicamente misturadas a 12 tentativas de linha de base (AB e BC).

As sessões experimentais foram gravadas em vídeo, para confiabilidade dos dados e registro das interações sociais entre os participantes.

Resultados

Linha de base

As duas duplas do G1 (Interação Espontânea), as duas duplas do G2 (Atuante/Não-atuante) e três dos cinco participantes individuais do G3 (controle) aprenderam inicialmente as relações AB e, posteriormente, as relações BC. Em seguida, foram apresentadas a sessões com as relações AB e BC intercaladas, com 100% de probabilidade de reforçamento e, em preparação para os testes de relações emergentes individuais que se seguiram, foram apresentadas a sessões com as relações AB e BC intercaladas, com 0% de probabilidade de reforçamento.

Na Figura 2, apresenta-se a porcentagem de acertos dos participantes dos Grupos 1, 2 e 3, em cada sessão de ensino das relações AB e BC, e nas sessões com essas relações apresentadas intercaladamente.

No Grupo 1, a Dupla 1 aprendeu as relações AB em nove sessões e as relações BC em seis sessões. Mais duas sessões foram necessárias para as relações AB/BC, com 100% de probabilidade de reforçamento, e uma sessão para AB/BC em extinção. A Dupla 2 aprendeu as relações de linha de base em 12 sessões, sendo cinco para as relações AB, cinco para BC, uma para AB/BC e uma para AB/BC em extinção.

A Dupla 1 do Grupo 2 aprendeu as relações AB e BC em, respectivamente, quatro e quatro sessões, e manteve o desempenho nas sessões preparatórias para os testes de equivalência.

A Dupla 2 do Grupo 2 aprendeu as relações AB em seis sessões e as relações BC, em cinco sessões. No entanto, quando as relações AB e BC foram apresentadas intercaladas, o desempenho da dupla deteriorou-se, havendo necessidade de reapresentação das relações AB e BC separadamente. Quando o desempenho da dupla apresentou-se dentro do critério em sessões com as relações AB e BC intercaladas, foi apresentada uma sessão com as relações AB e BC intercaladas e com probabilidade de reforçamento igual a zero, mas o desempenho da dupla nessas condições não se manteve dentro do critério. Após a introdução de um procedimento adicional com redução gradual da probabilidade de reforçamento (75%, 50%, 25%), a dupla manteve-se dentro do critério de desempenho nas sessões com as relações AB e BC intercaladas com probabilidade de reforçamento igual a zero.

No Grupo 3, P9, P10 e P11 aprenderam as relações AB em quatro, quatro e oito sessões, respectivamente, e as relações BC foram aprendidas em cinco, nove e quatro sessões. P12 e P13 não concluíram o ensino AB/BC, mesmo após 24 e 19 sessões, respectivamente, e após a introdução de procedimentos adicionais de ensino (dados não apresentados). P9 e P11 mantiveram o desempenho dentro do critério, quando as relações AB e BC foram apresentadas intercaladamente e também quando a probabilidade de reforçamento foi reduzida para 0%. P10, no entanto, não manteve o critério após a introdução das tentativas AB e BC intercaladas, recuperando o critério nas tentativas reforçadas e não-reforçadas, somente após um número grande de sessões.

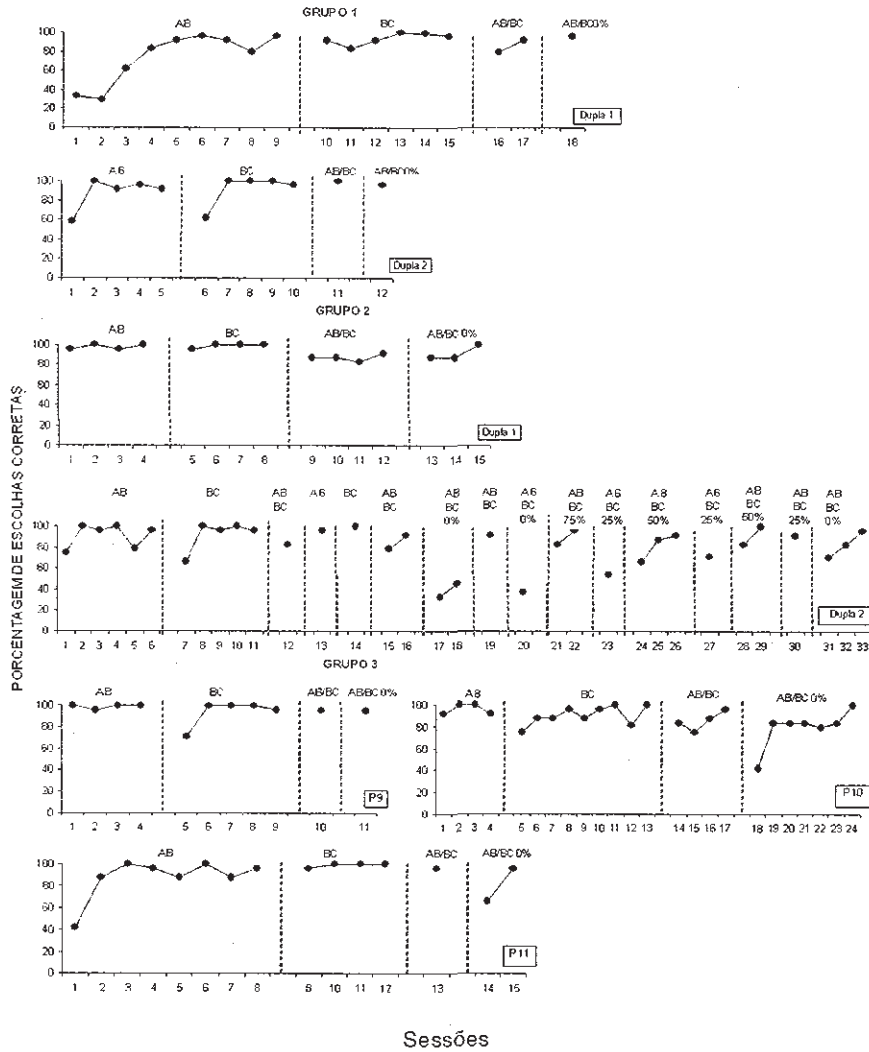


Figura 2
 Porcentagem de escolhas corretas de P1 e P2 (Dupla 1-G1), P3 e P4 (Dupla 2-G1), P5 e P6 (Dupla 1-G2), P7 e P8 (Dupla 2-G2), e de P9, P10 e P11 (G3-controle), em cada condição de ensino por sessão de linha de base. As linhas tracejadas indicam mudança de fase.

Testes de simetria e de transitividade e equivalência

Nos testes individuais para a emergência da propriedade de simetria, P1 e P3, do Grupo 1, e P5, do Grupo 2, mostraram resultados positivos, mas P2 e P4, do Grupo 1, e P6, do Grupo 2, não apresentaram critério nem nos testes, nem nas relações de linha de base. Nos testes de simetria em dupla, no entanto, verificou-se critério para todas as relações testadas para as Duplas 1 e 2 do Grupo 2. Nos testes individuais que se seguiram, P1 e P3, do Grupo 1, e P5, do Grupo 2, também mostraram emergência de relações de transitividade e equivalência, enquanto P2 e P4, do Grupo 1, e P6, do Grupo 2, não mostraram emergência das relações de simetria, nem desempenho dentro do critério nas relações de linha de base (Figura 3).

Os participantes da Dupla 2 do Grupo 2 (P7 e P8), no entanto, apresentaram desempenho diverso das demais duplas (Figura 3). Nos testes iniciais, tanto P7 como P8 não apresentaram emergência das relações simétricas (BA), e apresentaram algum problema com relação à manutenção das relações AB (P7) e BC (P8) de linha de base. P8 também apresentou falta de critério nos testes de emergência das relações simétricas CB. Nos testes em dupla que se seguiram, os resultados mostraram critério tanto nas relações de linha de base quanto nas relações de simetria. Ao serem novamente testados individualmente para a emergência da propriedade de simetria, tanto P7 quanto P8 apresentaram resultados consistentes. Nos testes individuais para as propriedades de transitividade e equivalência que se seguiram, P7 e P8 não mostraram desempenho consistente, nem mesmo após manutenção das relações de linha de base. Os testes finais em dupla mostraram consistência com os testes individuais das propriedades de transitividade e equivalência.

Os três participantes (P9, P10 e P11) do Grupo 3, que aprenderam as relações de linha de base, também apresentaram emergência das relações de simetria, transitividade e equivalência (Figura 4).

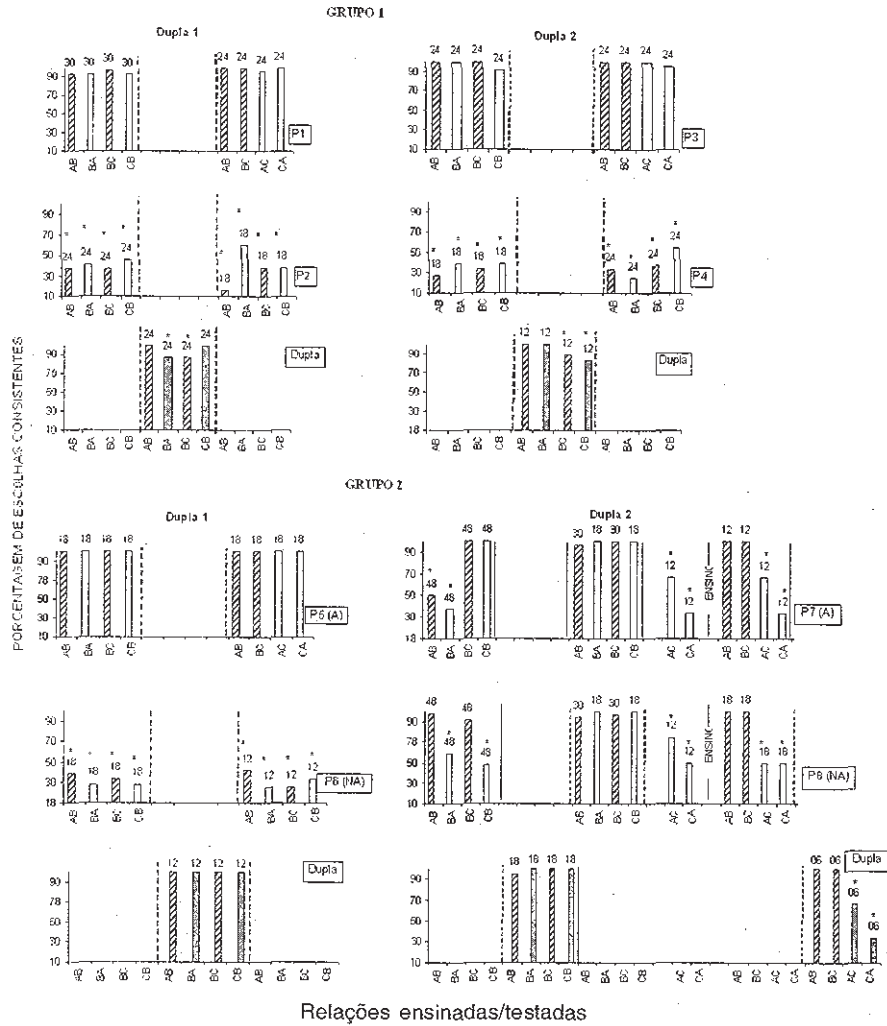


Figura 3

Porcentagem de escolhas consistentes nas tentativas de linha de base (barras listradas) e de testes de simetria e equivalência individuais (barras brancas), e em dupla (barras cinza) para P1 e P2 (Dupla 1-G1), P3 e P4 (Dupla 2-G1), P5 e P6 (Dupla 1-G2) e P7 e P8 (Dupla 2-G2). As linhas tracejadas separam as fases de testes. Acima de cada coluna, encontra-se o número total de tentativas e, abaixo, as relações ensinadas.

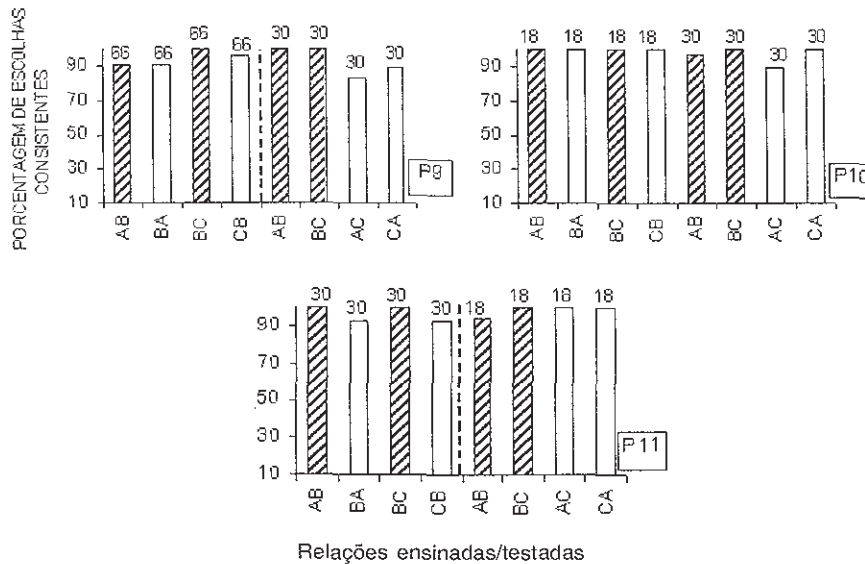


Figura 4

Porcentagem de escolhas consistentes nas tentativas de linha de base (barras listradas) e de testes de simetria, transitividade e equivalência (barras brancas), para os participantes do Grupo 3 (controle). As linhas tracejadas são usadas para separar as fases de testes. Acima de cada coluna, encontra-se representado o número total de tentativas e, abaixo, as relações ensinadas/testadas.

Discussão

Os resultados mostraram aprendizagem de discriminações condicionais para as duas duplas do Grupo 1, para as duas duplas do Grupo 2 e para os três participantes do Grupo 3. Os testes individuais das relações emergentes serviram para verificar o quanto cada um dos participantes aprendeu das relações de discriminação condicional ensinadas em duplas. De acordo com os resultados dos testes, apenas um dos participantes de três duplas apresentou emergência das relações testadas. Tomados conjuntamente, esses resultados indicam que a aprendizagem de relações condicionais não se dá homoganeamente para os dois membros da dupla, mesmo em situações relativamente simples e controladas de aprendizagem, tais como as utilizadas no presente estudo.

Nas duas duplas do Grupo 1, registros em vídeo da fase de ensino mostraram que somente um participante de cada dupla (P1 e P3) realizou as tarefas, ou seja, foi Atuante, enquanto P2 e P4 responderam como Não-atuantes apenas algumas vezes, tendo-se encarregado, na maior parte do tempo, de coletar as fichas. Na Dupla 1 do Grupo 2, esses resultados foram replicados. A Dupla 2 do Grupo 2, no entanto, apresentou resultados que indicaram que tanto o participante Atuante (P7) como o Não-atuante (P8) aprenderam relações de discriminação condicional. Segundo esses resultados, parece haver uma relação importante entre o caráter ativo e passivo dos participantes, estabelecido experimentalmente por meio de instruções, e seus desempenhos nas tarefas de discriminações condicionais. No caso da Dupla 2 do Grupo 2, parece ainda que a situação de testes individuais sucessivos sinalizava aos participantes que tipo de desempenho era esperado deles nos testes e também que aprendizagens diferentes podem-se complementar no momento de solução dos testes e produzir desempenhos emergentes comparáveis nos dois participantes.

O desempenho do Grupo 3, que recebeu treino individual, mostrou emergência das relações de simetria, transitividade e equivalência para os três participantes que aprenderam as discriminações condicionais de linha de base.

Além das funções (Atuante e Não-atuante) assumidas pelos participantes no Grupo 1 e determinadas pelas instruções no Grupo 2, o sistema de reforçamento de liberação de fichas para a dupla, que permitia o acesso ao reforçador, mesmo que apenas um dos participantes realizasse a tarefa, parece ter influenciado o aprendizado. Somente aprenderam as discriminações condicionais e formaram equivalência de estímulos os participantes que realizaram as tarefas, os outros participantes que se restringiram a “cuidar” das fichas, como parte de uma situação de cooperação, ainda que forçada, não aprenderam as discriminações condicionais.

Para Hake e Vukelich (1972), a cooperação forçada é aquela que não permite a alternativa de uma resposta não-cooperativa. Segundo os autores, em qualquer procedimento de cooperação, os reforçadores de ambos os indivíduos estão, em parte, dependentes da resposta de outro indivíduo. Assim, se somente a resposta dos participantes Atuantes era

suficiente para garantir os reforçadores, cabia aos participantes Não-atuantes exercer alguma outra função que fosse a de não “atrapalhar” seu companheiro na realização da tarefa, o que incluía deixar de emitir suas escolhas – que, na maioria das vezes, eram incorretas – aos estímulos. Dessa forma, eles exerciam um tipo de cooperação que garantia a liberação de reforçadores a ambos.

Levantou-se a questão de se a realização de tarefas de discriminação condicional em dupla, quando os dois participantes respondem às tarefas alternadamente e são conseqüenciados, promoveria a aprendizagem e a emergência de relações por ambos. Outra questão foi se a liberação de reforçadores para desempenhos individuais em tarefas de discriminação condicional, porém em situação de dupla, interferiria na aprendizagem dos participantes. Foi realizado o Experimento 2, no qual as tarefas de discriminação condicional foram apresentadas a novas duplas de participantes. Os participantes tinham oportunidade de realizar alternadamente as tarefas e ter suas escolhas corretas seguidas de conseqüências, que incluíam fichas que eram trocadas mediante critério de desempenho. Esse experimento teve por objetivos: verificar se a realização de tarefas em situação de dupla, porém com os integrantes respondendo às tarefas alternadamente e recebendo conseqüências por desempenhos individuais, produziria aquisição de discriminação condicional e formação de equivalência pelos dois integrantes da dupla; e identificar as interações sociais que ocorrem em situação de dupla e verificar se elas exercem algum controle sobre as escolhas, a aprendizagem das discriminações condicionais e a emergência de relações.

Experimento 2

Participantes

Foram 18 crianças pré-escolares, diferentes das do Experimento 1, de ambos os sexos, com idade média de seis anos e um mês no início do estudo, que freqüentavam uma escola particular da cidade de São Carlos, em São Paulo. As crianças foram dispostas em duplas formadas a partir dos critérios apresentados no Experimento 1.

Ambiente, materiais e estímulos experimentais

O ambiente experimental foi uma sala da escola dos participantes. Os materiais e estímulos experimentais foram os mesmos do Experimento 1.

Procedimentos

O delineamento experimental geral foi o mesmo do Experimento 1, com exceção de algumas modificações na estrutura dos blocos de tentativas, no sistema de reforçamento e nas instruções.

Os blocos, contendo 24 tentativas, foram reorganizados para que ambos os participantes, ao responder alternadamente, tivessem a oportunidade de responder a um mesmo número de tentativas de cada relação.

O sistema de reforçamento consistiu na liberação de conseqüências por desempenhos individuais, e cada participante tinha um suporte para armazenar as fichas recebidas. Somente fazia a troca das fichas pelo brinquedo o participante que atingisse o critério de 90% de escolhas corretas na respectiva sessão. No entanto, a realização da fase experimental seguinte somente ocorria se os dois participantes atingissem critério de desempenho.

Caracterização das duplas e instruções

A Dupla 1 foi formada por P1 e P2; a Dupla 2, por P3 e P4; a Dupla 3, por P5 e P6; a Dupla 4, por P7 e P8; a Dupla 5, por P9 e P10; a Dupla 6, por P11 e P12; a Dupla 7, por P13 e P14; a Dupla 8, por P15 e P16, e a Dupla 9, por P17 e P18.

A instrução dada a cada um dos integrantes das duplas foi: “Agora, nós vamos começar a jogar. A regra deste jogo é a seguinte: primeiro, quem vai começar o jogo?” Em seguida, foram dadas as mesmas instruções do Experimento 1. Na segunda tentativa, ao ser apresentado o estímulo modelo, que deveria ser tocado pelo segundo integrante da dupla, acrescentou-se a instrução: “Vai ser sempre assim: uma vez de cada um. Sempre que apertarem na vez do outro, eu vou parar o jogo”.

Procedimento de ensino

Ensino das relações AB e BC. Foi análogo ao realizado no Experimento 1, entretanto, foi adicionado o seguinte critério para as duplas prosseguirem no estudo: aprender as duas primeiras discriminações condicionais (A1B1/A2B2) em cinco sessões, no máximo.

Testes de simetria, transitividade e equivalência

Foram realizados dentro dos mesmos padrões do Experimento 1.

Resultados

Linha de base

Aprenderam as relações AB e BC as Duplas 1, 2, 3 e 4. Na Figura 5, apresenta-se a porcentagem de acertos dos participantes em cada sessão de ensino das relações AB e BC e nas sessões contendo essas relações apresentadas intercaladamente, com 100% de reforçamento e em extinção.

As Duplas 5, 6, 7, 8 e 9 não aprenderam as relações nas cinco sessões estabelecidas como critério para prosseguirem no estudo (dados não apresentados).

As Duplas 1 e 3 concluíram o ensino das relações de linha de base AB em sete sessões, a Dupla 4, em oito e a Dupla 2, em nove sessões. As relações BC foram aprendidas em sete sessões pela Dupla 2. A Dupla 4 aprendeu as relações em oito sessões e a Dupla 1, em 10 sessões. A Dupla 3 havia realizado sete sessões, sem critério de desempenho de P5, quando o estudo foi suspenso devido ao recesso escolar. Após esse período, as relações AB e BC foram retomadas.

Na sessão contendo as relações AB e BC apresentadas intercaladas, com 100% de reforçamento, a Dupla 1 realizou duas sessões para atingir critério de desempenho; nas sessões contendo essas relações, mas em extinção, foram necessárias seis sessões. O estudo foi suspenso devido ao recesso escolar. Antes de iniciar a fase de testes para as relações emergentes, as relações AB e BC foram retomadas em uma sessão com 100% de reforçamento e em três sessões em extinção.

A Dupla 2 realizou três sessões das relações AB e BC com 100% de reforçamento e atingiu o critério de desempenho em duas sessões, com as relações apresentadas em extinção. Após o recesso escolar, o critério de desempenho foi atingido em duas sessões com 100% de reforçamento e uma em extinção.

A Dupla 3, após retomar, em treinos separados, as relações AB e BC, realizou três sessões contendo ambas as relações com 100% de reforçamento e duas em extinção.

O recesso escolar ocorreu após a Dupla 4 realizar uma sessão contendo as relações AB e BC intercaladas. Nessa sessão, P8 atingira critério de desempenho, mas P7 não. Após o recesso escolar, o desempenho de P8 ficou abaixo do critério por várias sessões, assim como o de P7. Nas sessões realizadas antes do recesso escolar, P7 colocava o dedo indicador em direção a um dos estímulos e esperava uma resposta de P8, que meneava a cabeça em sinal afirmativo ou negativo. Após o recesso escolar, essa interação não ocorreu. Havia sido realizadas oito sessões de AB/BC e P7 não atingira critério de desempenho, levando a dupla a uma exposição demasiada aos estímulos, o que poderia gerar desinteresse em ambos os participantes. Foi introduzida a instrução: “(nome de P8), você pode ajudar o (nome de P7), se quiser”. Após P8 fazê-lo, P7 obteve também 100% de acertos na sessão. Para as relações AB e BC, apresentadas em extinção, foi necessária somente uma sessão para critério de desempenho.

P1, P4, P5 e P8, na fase de ensino das relações AB, atingiram critério de desempenho primeiro do que o colega de dupla. Embora P4 tenha mostrado aprendizagem das relações AB primeiro do que P3, nas demais fases, foi P3 quem atingiu critério de desempenho primeiro e manteve desempenho de 100% de acertos em quase todas as sessões experimentais.

Teste de simetria, transitividade e equivalência

Os participantes das Duplas 1, 2, 3 e 4 realizaram a fase de testes. Todos realizaram testes individuais de simetria. As Duplas 1, 2 e 4 realizaram testes de simetria em dupla. P2, P3, P5, P6 e P8 realizaram testes individuais de equivalência. Os desempenhos dos participantes nos testes de simetria individuais e em dupla e nos testes de equivalência individuais estão representados na Figura 6.

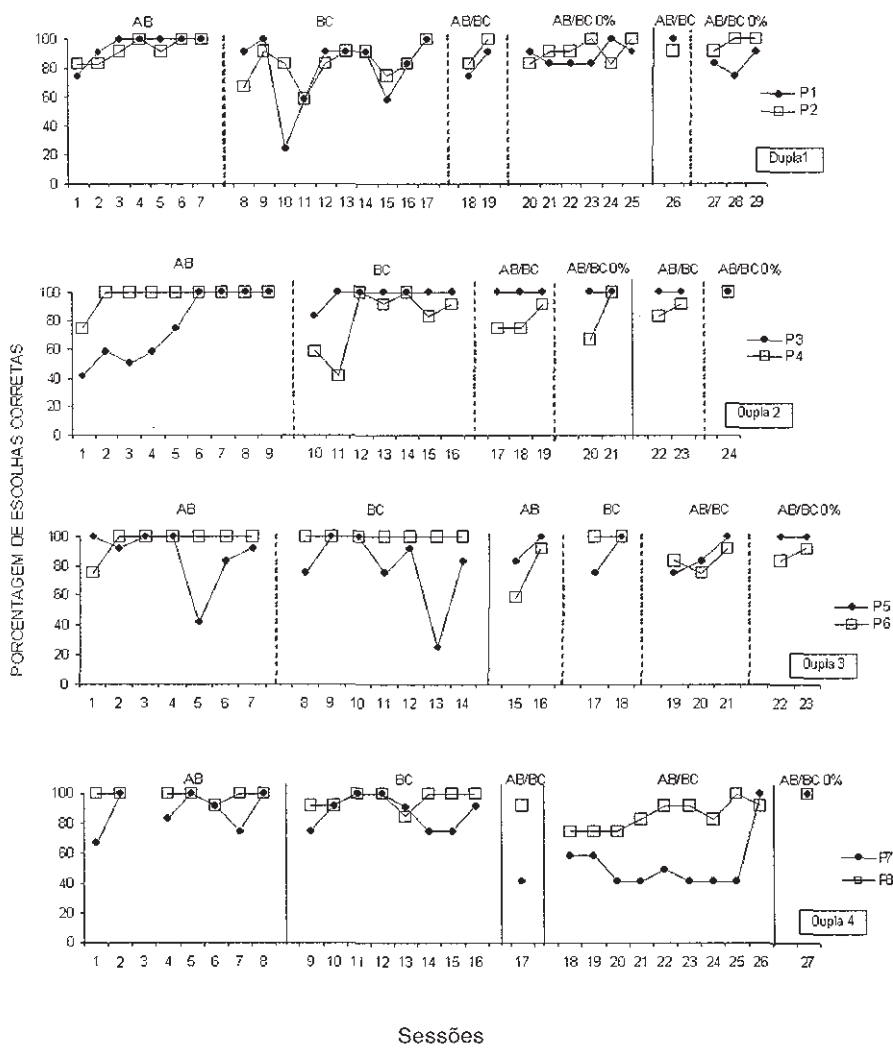


Figura 5
Porcentagem de escolhas corretas de P1 e P2 (Dupla 1), P3 e P4 (Dupla 2), P5 e P6 (Dupla 3), P7 e P8 (Dupla 4), em cada condição de treino por sessão de linha de base. As linhas tracejadas indicam mudança de fase e a linha contínua corresponde ao período de recesso escolar.

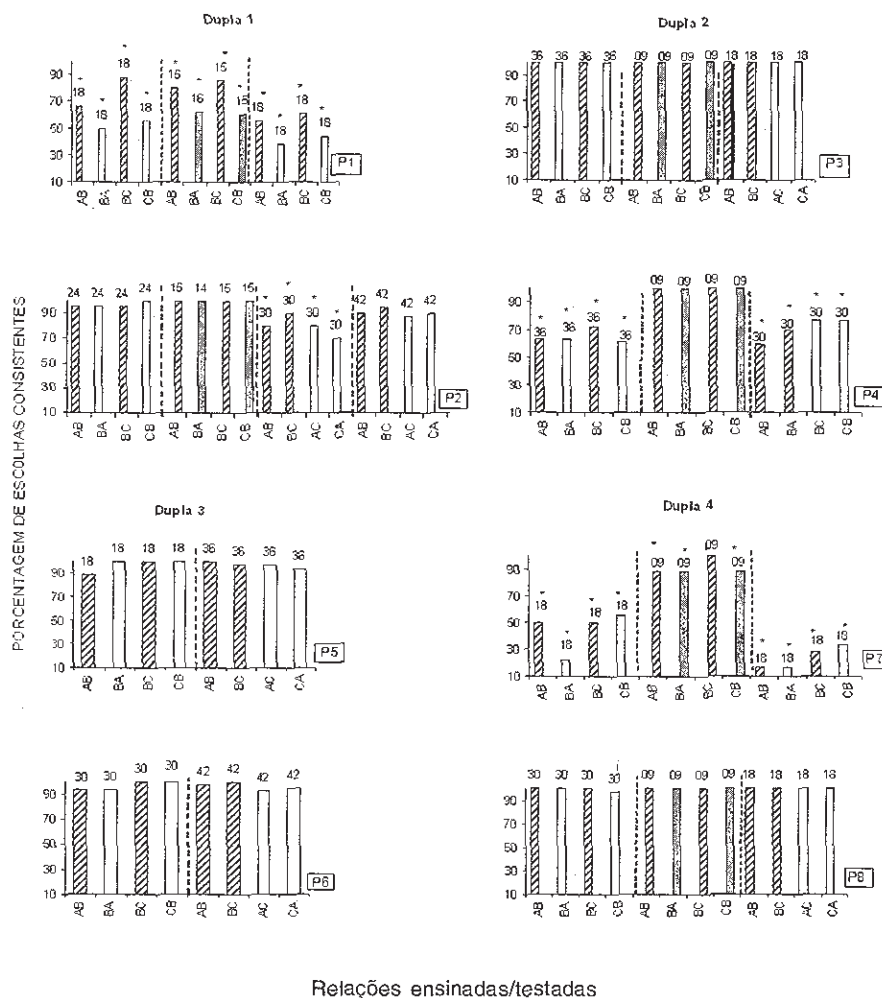


Figura 6
 Porcentagem de escolhas consistentes nas tentativas de linha de base (barras listradas) e de testes de simetria e equivalência individuais (barras brancas), e de simetria em dupla (barras cinza) para P1 e P2 (Dupla 1), P3 e P4 (Dupla 2), P5 e P6 (Dupla 3) e P7 e P8 (Dupla 4). As linhas tracejadas separam as fases de testes. Acima de cada coluna, encontra-se o número total de tentativas e, abaixo, as relações ensinadas e testadas. O asterisco indica ausência de critério de desempenho.

P1 realizou uma sessão de testes das relações simétricas BA e CB e, imediatamente, houve uma pausa na realização das sessões. Logo após, fez-se um retorno à linha de base em dupla e, novamente, testes individuais das relações simétricas. A princípio, observou-se que ele demonstrou somente aquisição das relações de linha de base, mas depois começou a trocar algumas relações. Não ocorreu emergência das relações simétricas.

P2 realizou quatro sessões de testes de simetria individuais e obteve critério de desempenho. A emergência das relações somente por P2 resultou na aplicação de testes de simetria para a dupla. Nas cinco sessões de testes de simetria em dupla, o desempenho de P2 manteve-se dentro do critério. O desempenho de P1 oscilou ao longo das sessões, tanto nas tentativas de linha de base como nas de testes. O desempenho nas tentativas de testes, adicionado à perda do critério em linha de base, levou à interrupção dos testes de simetria em dupla.

P1 realizou, novamente, testes de simetria individuais e não se observou critério de desempenho nem para as tentativas de linha de base, nem para as de testes. A relação A1B1 foi a única que se manteve em todas as sessões. P2 realizou testes individuais de equivalência, intercalados com sessões de ensino para retomar as relações de linha de base, e verificou-se emergência das relações testadas.

P3 (Dupla 2) apresentou 100% de acertos em todos os testes de simetria e equivalência individuais. P4 (Dupla 2) realizou três sessões de testes de simetria individuais antes do recesso escolar, com critério de desempenho somente nas relações B1A1 e C1B1. Ao reiniciar o experimento, após o recesso escolar, foi realizado um retorno ao ensino de linha de base em dupla, seguido de testes individuais de simetria, nos quais não foi apresentado critério de desempenho nem na linha de base, nem nos testes. Nos testes de simetria em dupla, P3 apontava para o estímulo de comparação correto e P4 respondia corretamente, atingindo critério de 100% de respostas certas em todas as sessões. No entanto, ao realizar a retestagem individual, seu desempenho foi abaixo do critério, como nos testes anteriores.

P5 e P6 (Dupla 3) atingiram critério de desempenho nas tentativas de linha de base e de testes individuais de simetria, transitividade e equivalência.

P7 (Dupla 4), nos testes de simetria individuais, não apresentou critério de desempenho nem nas tentativas de linha de base, nem nas de testes, mostrando alguns padrões representados por seqüências de respostas e preferência por posição. Nas fases de ensino, P7, antes de escolher um estímulo, esperava um sinal afirmativo ou negativo de P8. Assim, as escolhas corretas de P7 estavam de acordo com as instruções dadas por P8, e não representavam que P7 havia aprendido as relações.

Nos testes de simetria em dupla, P7 apontava para um dos estímulos de comparação e P8 fazia sinal afirmativo com a cabeça, se o estímulo apontado fosse o correto, e negativo, se fosse o incorreto. Se fosse incorreto, P7 apontava para o outro estímulo de comparação, dentre os três apresentados, até obter a resposta correta, indicando que ele não sabia as relações. Deu-se prosseguimento à retestagem individual das relações simétricas para P7, que não apresentou critério de desempenho nem nas tentativas de linha de base, nem nas de testes. P8 realizou testes para as relações de equivalência e mostrou emergência dessas relações.

Discussão

Os resultados de aprendizagem de discriminações condicionais e formação de classes equivalentes por ambos os integrantes da Dupla 3 indicam que o ensino em dupla pode produzir aprendizagem nos dois participantes, quando eles têm a oportunidade de desempenhar a tarefa e de receber conseqüências por escolhas individuais.

As outras três duplas, entretanto, tiveram resultados análogos àqueles do Experimento 1, no qual somente um integrante aprendeu as discriminações condicionais e mostrou formação de classes equivalentes. As modificações introduzidas no experimento não foram suficientes para produzir aprendizagem das discriminações condicionais por ambos os integrantes de todas as duplas.

Verifica-se, assim como ocorreu no Experimento 1, que os dados das relações de linha de base obtidos nas sessões de ensino não se mantêm nas sessões de testes individuais para as relações emergentes, o que indica possíveis interações sociais interferindo no desempenho dos participantes, que somente estão presentes na situação em dupla. Um exemplo dessas interações é o tipo de relação de cooperação entre os integrantes da Dupla 4, que caracterizou o comportamento de P7, governado pela regra de P8, e da Dupla 2, nos testes de simetria em dupla.

É preciso considerar, entretanto, que na situação em dupla pode ocorrer também a imitação. O integrante da dupla que não aprendeu a tarefa pode ter ficado sob controle somente do comportamento do colega e não das contingências, de forma que o desempenho de acordo com o critério ocorria só quando o colega estava presente, desempenhando a tarefa. Nas sessões de testes em que não havia o colega desempenhando a tarefa, ou seja, um modelo a ser seguido, o desempenho nas relações de linha de base, verificado nas sessões de ensino, não se mantinha.

Uma outra hipótese a ser considerada é a de que o sistema de reforçamento que liberava fichas por desempenhos individuais pode ter interferido na aprendizagem. Os participantes das Duplas 1 e 2, durante a realização das sessões experimentais, contavam o número de fichas que estavam ganhando e comparavam entre si para ver quem estava ganhando mais, o que indicava haver competição entre eles.

Na Dupla 3, em que ambos os participantes aprenderam as discriminações condicionais, não se registrou comportamento que indicasse competição ou cooperação. Os resultados dessa dupla confirmam a hipótese de que, se ambos os participantes forem conseqüenciados, ocorre aprendizagem e a emergência de relações. Como foi apontado, é preciso considerar que a interação social entre os participantes e o sistema de reforçamento podem interferir no aprendizado de um dos participantes ou de ambos.

Discussão geral

Os resultados do Experimento 1 indicam aprendizagem de discriminações condicionais e formação de equivalência para participantes que exercem a função de Atuantes na fase de ensino em dupla.

Os participantes que não aprenderam as discriminações condicionais demonstraram padrões de respostas de preferências por estímulos e por posições e respostas sequenciais. Isso sugere que, enquanto o colega Atuante escolhia os estímulos de comparação, os participantes Não-atuantes não estavam sob o controle do estímulo modelo que havia sido apresentado, e que estavam, pelo menos parcialmente, sob o controle das respectivas posições dos estímulos de comparação ao longo das sucessivas tentativas.

Os participantes parecem ter aprendido discriminações simultâneas que envolvem os estímulos de comparação em uma mesma tentativa. Eles parecem ter aprendido também discriminações sucessivas que envolvem a posição dos estímulos em tentativas sucessivas. Nesse caso, estariam faltando as discriminações sucessivas que envolvem os estímulos modelo ao longo de tentativas sucessivas. Se os participantes foram capazes de apresentar discriminações sucessivas envolvendo a posição dos estímulos de comparação, por que não fizeram discriminações sucessivas envolvendo o estímulo modelo (SAUNDERS e SPRADLIN, 1989)? As hipóteses levantadas são: primeira – o uso de somente duas escolhas por tentativa durante o ensino original pode disseminar falsos negativos e falsos positivos, durante testes subseqüentes para relações emergentes (SIDMAN, 1987); segunda – a posição do participante Não-atuante no ambiente experimental, por exemplo, do lado direito ou esquerdo do Atuante, poderia facilitar a escolha do estímulo de comparação que lhe estivesse mais próximo; terceira – poderia haver semelhanças nos aspectos físicos dos estímulos experimentais; quarta – a função de Não-atuante, exercida pelo aluno durante o ensino das relações, levou-o a atentar para outros aspectos presentes na situação experimental, como as fichas, e não para as tarefas apresentadas no computador; quinta – a estrutura de ensino série linear não apresenta todas as discriminações condicionais (SAUNDERS e GREEN, 1999).

O sistema de reforçamento que permitia a troca de fichas por brinquedos a ambos os integrantes da dupla, mesmo se somente um deles realizasse a tarefa, pode ser outro componente do delineamento experimental que contribuiu para que os participantes Não-atuantes não tenham ficado sob controle das tarefas.

Um outro componente relevante é que os participantes Não-atuantes não foram informados, durante o ensino em dupla, que, posteriormente, na fase de testes, eles teriam de realizar as tarefas individualmente e, portanto, precisariam estar atentos a elas.

Segundo Skinner (1953, p. 124):

[...] quando mandamos alguém prestar atenção particular a uma característica do ambiente, nossa ordem é em si mesma um estímulo discriminativo que suplementa o estímulo mencionado no controle do comportamento do observador.

O observador é condicionado a olhar ou atentar para um estímulo particular quando lhe dizem para “prestar atenção” nele, porque nessas condições é reforçado quando faz isso.

Talvez, se uma instrução para observar tivesse sido introduzida, os participantes poderiam ter aprendido as relações por observação (MACDONALD, DIXON e LEBLANC, 1986), e não teria havido diferenças na aprendizagem dos participantes que exerceram a função de Atuantes e de Não-atuantes.

No Experimento 2, a aprendizagem das discriminações condicionais e a formação de equivalência apresentada pelos dois integrantes de uma das duplas mostraram que a aprendizagem das discriminações condicionais e a emergência de relações podem ocorrer para ambos os participantes, quando cada um deles tem a oportunidade de responder às tarefas e de receber as conseqüências. No entanto, para três participantes das outras duplas, responder à tarefa e ser conseqüenciado parece não ter sido suficiente para a aprendizagem das discriminações condicionais em situação de dupla e formação de equivalência, replicando o desempenho dos participantes do Experimento 1.

Nos testes de simetria em dupla, que poderiam fornecer subsídios para o controle de estímulos desejado, obteve-se aumento no desempenho dos participantes, contudo, na retestagem individual, os desempenhos dos três participantes foram coerentes com os testes individuais iniciais. A hipótese para o alto desempenho nos testes em dupla, que não se manteve nos testes individuais, é a de que, naqueles, pode ter ocorrido a mesma interação das fases de ensino em dupla, a qual pode ter sido responsável pelas escolhas corretas e pela obtenção de critério de desempenho, sem que necessariamente correspondessem a um aprendizado das discriminações condicionais.

A realização de tarefas de escolha de acordo com o modelo em dupla introduziu um fator novo, que produz comportamento social. Para Skinner (1953, p.297-298): “[...] o comportamento social pode ser definido como o comportamento de duas ou mais pessoas com respeito a uma outra ou em conjunto com relação a um ambiente comum [...] O comportamento social surge porque um organismo é importante para outro como parte de seu ambiente”. Segundo Schmitt (1998), um comportamento é considerado social quando suas causas ou seus efeitos incluem o comportamento de outros.

O estudo de cooperação e competição é uma das tradições experimentais, porque corresponde a comportamentos sociais contrastantes, que se encontram em grupos de vários tipos e tamanhos. A competição e a cooperação são comportamentos que ocorrem no contexto de contingências particulares que especificam comportamentos e o critério para seu reforçamento. Assim, é preciso identificar e considerar na análise dos desempenhos dos participantes as condições oferecidas pela situação experimental e a interação entre eles estabelecida.

No Experimento 2, diferentemente do que ocorreu no Experimento 1, o sistema de reforçamento com entrega de fichas por desempenhos individuais parece ter gerado competição entre os integrantes da dupla. O participante que não atingia critério de desempenho parecia ficar sob o controle do número de fichas recebidas pelo colega, o que era identificado pelas suas verbalizações, em que comparavam o número de fichas, e não sob o controle da tarefa. Os dados sugerem que a interação estabelecida entre os participantes durante a resolução de tarefas de escolha de acordo com o modelo, na situação de dupla, interfere no desempenho de pelo menos um deles.

Os Experimentos 1 e 2 indicaram que é possível aprender discriminações condicionais em situação de dupla, sem história prévia de aprendizagem individual de discriminações condicionais. No entanto, para que a aprendizagem de discriminações condicionais e a formação de equivalência ocorram para os dois participantes, é preciso produzir condições para que ambos estejam sob controle das relações entre o estímulo modelo e os estímulos de comparação, de forma que, mesmo se somente um participante tiver a oportunidade de realizar a tarefa, o outro possa aprendê-la por observação. Nesse sentido, um ponto que merece mais investigações é a aprendizagem observacional de discriminações condicionais.

Referências bibliográficas

COOKE, N. L.; HERON, T. E.; HEWARD, W. L. *Peer tutoring: implementing classwide programs in the primary grades*. OH: Special Press, 1983. 88p.

DE LEON, N. P. A. *Aquisição de habilidades básicas de matemática através da formação de equivalência em crianças pré-escolares*. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Curso de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.

DERBY, K. M.; WACKER, D.; ANDELMAN, M.; BERG, W.; DREW, J.; ASMUS, J.; PROUTY, A. e LAFFEY, P. Two measures of preference during forced-choice assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 28, p. 345-346, 1995.

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

DE ROSE, J. C.; DE SOUZA, D. G.; ROSSITO, A. L. e DE ROSE, T. M. S. Aquisição de leitura após história de fracasso escolar: equivalência de estímulos e generalização. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 5, p.325-346, 1989.

DUBE, W. V. e MCILVANE, W. J. Adapting a microcomputer for behavioral evaluation of mentally retard individuals. In: MULICJ, A. e ANTONAK, R. F. (Eds.). *Transition in mental retardation*. NJ: Ablex, 1989, 104-127.

EGEL, A. L.; RICHMAN, G. e KOEGEL, R. L. Normal peer models and autistic children's learning. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v.14, p. 3-12, 1981.

FREIRE, A. A. F. *Ensino multidisciplinar: rede de relações condicionais e crianças de classe especial*. 2000. 72f. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) – Curso de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, São Paulo.

GOLDSTEIN, H. e MOUSETIS, L. Generalized language learning by children with severe mental retardation: effects of peer's expressive modeling. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v. 22, p.245-259, 1989.

HAKKE, D. F. e VUKELICH, R. A Classification and review of cooperation procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v.18, p.333-343, 1972.

HÜBNER D'OLIVEIRA, M. M. O paradigma de equivalência e suas implicações para a compreensão e emergência de repertórios complexos. In: BANACO, R. A. (Org.). *Sobre comportamento e cognição – aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista*. São Paulo: 1997, 423-430.

MACDONALD, R. B. F.; DIXON, L. S.; LEBLANC, J. M. Stimulus class formation following observational learning. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, v.6, p.73-87, 1986.

MATHES, P. G.; GREK, M. L.; HOWARD, J. K.; BABYAK, A. E. e ALLEN, S. H. Peer-assisted learning strategies for first-grade readers: a tool for preventing early reading failure. *Learning Disabilities Research & Practice*, v.14, p.50-60, 1999.

MATOS, M. A. e HUBNER D'OLIVEIRA, M. M. Equivalence relations. In: HAYES S. C. e HAYES L. J. (Eds.). *Understanding verbal relations*. NV: Context Press, 1992.

PEREZ-GONZALEZ, L. A. Los procesos de aprendizaje y la emergencia de conductas no entrenadas en relacion con el lenguaje. *Psicothema*, 4, p.197-208, 1992.

ROSSIT, R. e GOYOS, C. Currículo matemático informatizado para ensinar deficientes mentais a manusear dinheiro. In: XII ENCONTRO BRASILEIRO DE PSICOLOGIA E MEDICINA COMPORTAMENTAL, 2003, Londrina – PR. *Anais...* 2003, CD- ROM.

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

SAUNDERS, R. R. e GREEN, G. A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v.72, p.117-137, 1999.

SCHMITT, D. R. Social Behavior. In: LATTAL, K. A. e PERONE, M. (Eds.) *Handbook of research methods in human operant behavior*. New York: Plenum Press, 1998.

SIDMAN, M. Two choices are not enough. *Behavior Analysis*, v. 22, 1987.

SIDMAN, M.; RAUZIN, R.; LAZAR; CUNNINGHAM, S.; TAILBY, W. e CARRIGAN, P. A search for symmetry in the conditional discrimination of rhesus monkeys, baboons, and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, p.23-44, 1982.

SIDMAN, M. e TAILBY, W. Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the test paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, v.37, p.5-22, 1982.

SKINNER, B. F. *Science and human behavior*. NY: The MacMillan Company, 1953.

STROMER, R.; MACKAY, H. A. M.; STODDARD, L. T. Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, v.2, n.3, p.225-256, 1992.

WERTS, M. G.; CALDWELL, N. K. e WOLERY, M. Peer modeling of response chains: observational learning by students with disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis*, v.29, p.53-66, 1996.

WOLERY, M.; AULT, M. J.; GAST, D. L.; DOYLE, P. M. e GRIFFEN, A. K. Teaching chained tasks in dyads: acquisition of target and observational behaviors. *Journal of Special Education*, v.25, p.198-220, 1991.

(Recebido em setembro de 2004 e aceito para
publicação em abril de 2005)