



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Ensino por Modelação de Discriminações Condicionais Envolvendo Diferentes

Estruturas de Treino e Formação de Classes Equivalentes

Juliana Rodrigues Tini

Orientador: Prof. Dr. Celso Goyos

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação Especial,
Centro de Educação e Ciências Humanas da
Universidade Federal de São Carlos, como
parte dos requisitos para a obtenção do título
de Mestre.

Área de concentração: Educação de Indivíduos Especiais.

SÃO CARLOS – SP

2005



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO ESPECIAL

Ensino por Modelação de Discriminações Condicionais Envolvendo Diferentes

Estruturas de Treino e Formação de Classes Equivalentes

Juliana Rodrigues Tini

Orientador: Prof. Dr. Celso Goyos

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Educação Especial,
Centro de Educação e Ciências Humanas da
Universidade Federal de São Carlos, como
parte dos requisitos para a obtenção do título
de Mestre.

Área de concentração: Educação de Indivíduos Especiais.

SÃO CARLOS – SP

2005

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

T589em

Tini, Juliana Rodrigues.

Ensino por modelação de discriminações condicionais envolvendo diferentes estruturas de treino e formação de classes equivalentes / Juliana Rodrigues Tini. -- São Carlos : UFSCar, 2005.

84 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2005.

1. Educação especial. 2. Equivalência de estímulos. 3. Ensino por modelação. 4. Estrutura de treino. I. Título.

CDD: 371.9 (20^a)

*À minha querida mãe Cleide que
sempre está ao meu lado.*

Agradecimentos

Meus primeiros agradecimentos são para aqueles que possibilitaram os passos iniciais para este trabalho. Primeiramente à minha mãe que possibilitou a minha permanência em São Carlos para o desenvolvimento desta pesquisa. Ao prof. Celso Goyos agradeço pela disponibilidade em me orientar e por compartilhar de seu conhecimento na elaboração das leituras críticas.

Aos admiráveis professores que fizeram parte das bancas de qualificação e de defesa: Júlio, Deisy, Verônica, Rosana e Adriana, obrigada pela paciência e dedicação com que leram meu texto, principalmente pelas considerações e discussões imprescindíveis para a conclusão deste trabalho.

Aos professores do Departamento de Pós Graduação em Educação Especial que contribuíram para o meu aprimoramento intelectual.

À querida amiga Camila que permanece ao meu lado desde a graduação na UEL, pela paciência, carinho e incentivos em todos os aspectos envolvidos até o presente momento. À amiga Gleice que com sua alegria tornou alguns dos momentos mais difíceis menos dolorosos. Ao amigo de “sempre” Paulo que esteve presente na confecção deste trabalho, contribuindo com suas maravilhosas reflexões sobre o tema.

À CAPES, pelo apoio financeiro, que possibilitou a tranquilidade para a realização de um trabalho com qualidade.

Aos colegas do LAHMIEI, especialmente à Adriana e Carol, pelos estudos e discussões em conjuntos, além da amizade e carinho que sempre dispuseram nos intervalos dos nossos encontros. Aos professores do Departamento de Pós Graduação em Educação Especial que contribuíram para o meu aprimoramento intelectual.

A todos os participantes desta pesquisa. Aos professores e demais funcionários da escola onde foi realizado o experimento.

Ao meu querido Gabriel: você tornou minha vida em São Carlos muito mais tranquila, devolveu-me a paz que tanto procurava. Você esteve ao meu lado talvez nos momentos mais difíceis. Com sua paciência, atenção, dedicação e carinho você me deu forças para concluir uma das etapas mais importantes da minha carreira profissional.

Juliana

Sumário

Resumo	xi
Abstract.....	xiii
Fundamentação Teórica e Justificativa.....	01
Método.....	13
<i>Participantes</i>	13
<i>Ambiente Experimental e Material</i>	14
<i>Estímulos Experimentais</i>	15
<i>Procedimento Geral</i>	15
<i>Levantamento de Itens de Preferência</i>	15
<i>Sessões de Escolha de Acordo com o Modelo</i>	16
<i>Procedimento de Ensino de Discriminações Condicionais por Modelação</i>	17
<i>Delineamento Experimental</i>	18
<i>Fase 1</i>	19
<i>Fase 2</i>	19
<i>Fase 3</i>	20
<i>Fase 4</i>	21
<i>Fase 5</i>	22
<i>Procedimento de Registro de Dados</i>	22
<i>Fidedignidade</i>	22
<i>Procedimento de Análise dos Dados</i>	23

Resultados.....	24
<i>Fidedignidade</i>	24
<i>Treino de Identidade</i>	24
<i>Linha de Base</i>	24
<i>Testes de Transitividade e Equivalência</i>	48
Discussão.....	51
Considerações Finais.....	59
Referências Bibliográficas.....	61
Anexos.....	69
<i>Anexo 1 - Procedimento para Verificação do Comportamento de Imitação</i> <i>Generalizada</i>	70
<i>Anexo 2 – Folha de Registro para Escolha de Reforçadores</i>	73
<i>Anexo 3 – Folha de Registro Utilizada para o Teste de Fidedignidade</i>	74
<i>Anexo 4 – Análise das Relações Desempenhadas pelo Participante</i>	75

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama esquemático do procedimento de formação de classes de estímulos equivalentes.....	02
<i>Figura 2.</i> Ambiente experimental.....	14
<i>Figura 3.</i> Estímulos Experimentais.....	15
<i>Figura 4.</i> Relações de linha de base e de testes.....	18
<i>Figura 5.</i> Porcentagem de acertos de P1 referente ao total de tentativas de linha de base.....	28
<i>Figura 6.</i> Porcentagem de acertos de P1 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino.....	28
<i>Figura 7.</i> Porcentagem de acertos de P2 referente ao total de tentativas de linha de base.....	31
<i>Figura 8.</i> Porcentagem de acertos de P2 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino.....	31

<i>Figura 9.</i> Porcentagem de acertos de P3 referente ao total de tentativas de linha de base.....	34
<i>Figura 10.</i> Porcentagem de acertos de P3 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino.....	34
<i>Figura 11.</i> Porcentagem de acertos de P4 nas tentativas de linha de base.....	38
<i>Figura 12.</i> Porcentagem de acertos de P4 nas tentativas de linha de base em cada uma das três estruturas de treino.....	38
<i>Figura 13.</i> Porcentagem de acertos de P5 referente ao total de tentativas de linha de base.....	42
<i>Figura 14.</i> Porcentagem de acertos de P5 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino.....	42
<i>Figura 15.</i> Porcentagem de acertos de P6 referente ao total de tentativas de linha de base.....	45
<i>Figura 16.</i> Porcentagem de acertos de P6 nas tentativas de linha de base referentes a cada uma das três estruturas de treino.....	45

Figura 17. Taxa de respostas acumuladas em sessões do tipo TRO durante o treino de linha de base para P1, P2, P3, P4, P5 e P6.....47

Figura 18. Porcentagem de acertos nas tentativas de teste de transitividade (AC) e equivalência (CA) para P1, P2, P3, P4, P5 e P6.....50

Lista de Tabelas

Tabela 1

Caracterização dos participantes.....13

Tabela 2

Resumo das sessões da Fase 2, incluindo tipo de sessões, número total de tentativas, estímulo modelo, estímulos escolhas e critério de acertos.....20

Tabela 3

Resumo das sessões da Fase 3, incluindo tipo de sessões, número total de tentativas, estímulo modelo, estímulo de escolha e critério de acertos.....21

Tabela 4

Resumo das sessões do procedimento adicional, incluindo tipo de sessões, número total de tentativas, estímulo modelo, estímulo escolha e critério de acertos.....25

Resumo

O objetivo do estudo foi o de analisar a aprendizagem de discriminações condicionais por observação e formação de classes de equivalência, em deficientes mentais, envolvendo as estruturas de treino Linear, CaN e SaN. Em geral, os estudos relatados na literatura submeteram cada grupo de participante a uma estrutura de treino diferente para, posteriormente, comparar o desempenho intergrupos. Neste estudo controlou-se a variável dependente “participante”, sendo o mesmo submetido ao ensino das três estruturas de treino simultaneamente. Foram ensinadas discriminações condicionais por modelação entre três classes de figuras de objetos familiares com três estímulos cada para seis participantes. Cada uma das classes foi ensinada por uma estrutura de treino, sendo A1B1/ B1C1 representando a estrutura de treino Linear, A2B2/ C2B2 representando a estrutura de treino CaN e B3A3/ B3C3 a SaN. O ensino por modelação consistiu-se em o participante observar o demonstrador (experimentador) realizar corretamente tentativas de escolha de acordo com o modelo. Após cada tentativa executada pelo demonstrador, o participante devia executar uma tentativa idêntica, diferindo apenas na disposição dos estímulos de escolha. Em seguida, uma nova tentativa era apresentada ao demonstrador e subsequentemente outra para o participante, seqüência esta que seguia até o término da sessão. Primeiramente foram ensinadas por modelação as relações A1B1, A2B2, B3A3. Após o teste individual destas relações e obtido o critério de desempenho das mesmas pelo participante, foram ensinadas por modelação as relações, B1C1, C2B2, B3C3. Verificado o critério de desempenho dessas relações o participante realizava uma sessão contendo todas as relações ensinadas por modelação anteriormente. Caso o participante obtivesse critério de desempenho, o mesmo executava a sessão de testes de transitividade e equivalência (AC e CA). Todos os

seis participantes alcançaram o critério de aprendizagem das discriminações condicionais por observação, definido pelo procedimento, sendo que para três participantes foi incluído um procedimento adicional. Um participante estabeleceu classes de equivalência, enquanto os demais apresentaram relações consistentes com outras classes e/ou relações inconsistentes. Sobre as três estruturas de treino, conforme apresentado nos resultados de cinco participantes, que atingiram o critério de aprendizagem das relações B1C1/C2B2/B3C3 em um mesmo número de sessões, envolvendo portanto as três estruturas de treino, sugere-se a pequena importância desta variável, pelo menos em delineamentos do presente tipo. O estudo mostrou que é possível ensinar discriminações condicionais por modelação para pessoas portadores de deficiência mental, e indica que a implementação de procedimentos de ensino por modelação, utilizando o paradigma da equivalência de estímulos, pode trazer implicações educacionais promissoras para a criança com atraso no desenvolvimento. Porém é preciso, ainda, discutir possibilidades para que esses indivíduos estabeleçam classes de equivalência. Tais possibilidades estão relacionadas às dificuldades encontradas na manipulação direta das contingências presentes no ensino de discriminações condicionais por modelação, inclusive na mensuração do responder do participante durante a fase de ensino, o que abre caminho para futuras investigações.

Palavras-Chave: ensino por modelação; aprendizagem por observação; estrutura de treino; equivalência de estímulos.

Abstract

The purpose of this study was to analyze observational learning of conditional discriminations and equivalence class formation, in six mentally retarded participants, involving the training structures Linear, CaN and SaN. In general, the reported studies have submitted each participant's group to a different training structure. Then, they have compared inter group performance. In the present study, the dependent variable "participant" was controlled: the same participant was submitted simultaneously to the three training structures. Conditional discriminations among three classes of object pictures, with three stimuli each, were taught through modeling. Each class was taught through a different training structure, A1B1/ B1C1 representing the Linear structure, A2B2/ C2B2 the CaN structure and e B3A3/ B3C3 the SaN. Teaching through modeling consisted in the participant's observation of a demonstrator (experimenter) performing correctly matching to sample trials. After each demonstration trial, the participant was exposed to an identical trial that differed from the one just demonstrated only in the comparison stimuli's position. Subsequently, a new demonstration trial was presented and followed by another trial, without demonstration, presented to the participant. This sequence was followed until the end of the session. A1B1, A2B2, B3A3 were the first taught relations. After reaching the individual tests criterion of these relations, B1C1, C2B2 and B3C3 were taught through modeling. After the criterion to these relations was reached, the participant performed a session containing all trained relations. In case the participant reached criterion, he proceeded through a session of transitivity and equivalence class test (AC and CA). All six participants reached criterion of conditional discrimination learning through observation. For three participants, an additional training procedure was required. One participant

established equivalence class, while the others showed consistent relations to other classes and/or inconsistent relations. Regarding the three training structures: the results obtained by five of the six participants did not show differences, what suggests that this variable has relatively little importance, at least in experimental designs like the one presented here. The present study showed that it is possible to teach conditional discrimination through modeling to mentally retarded people. It also indicates that implementing equivalence procedures that use teaching through modeling may have prospective educational implications to children with developmental disabilities. However, it is still needed to discuss possibilities for these individuals to establish equivalence classes. These possibilities are related to the difficulties found in the direct manipulation of the contingencies present in conditional discrimination teaching through modeling, including measuring the participant's performance during the training phases. These difficulties open avenue for future investigations.

Keywords: teaching through modeling, learning through observation, training structure, stimulus equivalence.

A formação de classes de estímulos equivalentes é um processo que tem sido amplamente estudado pelos analistas do comportamento desde o estudo inicial de Sidman (1971) e posterior definição operacional dos procedimentos suficientes para sua obtenção e verificação (Sidman, Rauzin, Lazar, Cunningham, Tailby & Carrigan 1982; Sidman & Tailby, 1982).

De acordo com Sidman e Tailby (1982), estudos que envolvem classes de estímulos equivalentes consistem no estabelecimento, por meio do treino de relações mínimas entre três ou mais estímulos, de novas relações entre esses mesmos estímulos, podendo ser operacionalmente demonstrada com a constatação das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Estas discriminações condicionais que emergem do treino inicial são necessárias para a verificação de que os estímulos se tornaram equivalentes. Reflexividade corresponde à discriminação condicional de um estímulo com outro idêntico. Simetria remete à relação condicional inversa à treinada. Transitividade é a relação condicional entre dois estímulos não relacionados anteriormente. Suponhamos que sejam treinadas as discriminações condicionais AB e BC, em que a primeira letra corresponde aos conjuntos de estímulos condicionais e a segunda aos conjuntos de estímulos discriminativos. A propriedade de reflexividade é demonstrada ao se testar as relações AA, BB e CC. A de simetria é demonstrada no teste de BA e CB. A propriedade de transitividade é demonstrada na relação AC. Adicionalmente, o teste CA envolve tanto a propriedade de transitividade como a de simetria. As relações acima descritas encontram-se representadas de forma esquemática na Figura 1.

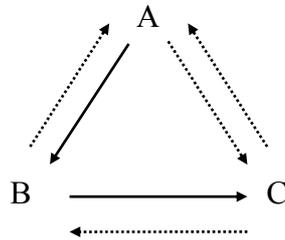


Figura 1. Diagrama esquemático do procedimento para ensino de discriminações condicionais e testes de formação de classes de estímulos equivalentes. As letras A, B e C representam conjuntos de estímulos. As relações entre estímulos treinadas estão representadas por linhas contínuas e as relações testadas por linhas pontilhadas. A direção das setas parte do estímulo modelo para o estímulo escolha.

Muitos estudos têm obtido resultados favoráveis ao paradigma de equivalência de estímulos como procedimento de ensino (de Rose, Souza & Hanna, 1996; Mackay & Sidman, 1984; Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973; Stromer & Mackay, 1992). Podemos destacar investigações sistemáticas responsáveis pela obtenção de diversas características de emergência comportamental como, o tipo de estrutura de treino (Fields, Verhave & Fath, 1984; Fields & Verhave, 1987), possível aplicação no ensino de comportamentos acadêmicos (Stromer, Mackay & Stoddard, 1992) e possibilidade de interação com outros procedimentos de ensino, como o de modelação (MacDonald, Dixon, & LeBlanc, 1986; Piccolo, Porto, Lazarin & Goyos, 2002).

Sobre a aplicação do paradigma de equivalência de estímulos no ensino de habilidades acadêmicas, destacam-se os estudos com o objetivo de contribuir para a redução de dificuldades de aprendizagem de leitura e escrita em crianças e adultos com desenvolvimento normal e com atraso de desenvolvimento (de Rose, Souza, Rossito & de Rose, 1989; de Rose, 1999; Goyos & Freire, 2000; Mackay & Sidman, 1984; Sidman, 1971; Sidman & Cresson, 1973). Além disso, o paradigma da equivalência de

estímulos fornece subsídios para avaliar se os estímulos ensinados (palavra escrita, palavra ditada, figura) constituem-se de redes de relações entre estímulos e entre estímulo e respostas, sendo útil como complemento de avaliação no processo de ensino/aprendizagem (Stromer et al., 1992).

Stromer et al. (1992) propõem que o repertório comportamental acadêmico pode ser representado como uma rede de relações entre estímulos (discriminações condicionais) e entre estímulos e respostas (discriminações simples). Na leitura e escrita de palavras, espera-se a aprendizagem de relações entre estímulos, como por exemplo, entre a palavra impressa “casa”, a figura de casa, a palavra falada /casa/, e que se diga ou soletre /casa/ diante desses estímulos. Essas tarefas podem ser aprendidas por meio do treino de algumas discriminações condicionais, envolvendo uma combinação de no mínimo três estímulos. Considera-se a existência de três conjuntos de estímulos representados pelas letras A (palavra ditada), B (figura) e C (palavra impressa). O treino de duas discriminações condicionais poderia ser representado pelas relações AB (em que o estímulo auditivo derivado do ditado da palavra /casa/ seria relacionado à figura da casa) e AC (em que o estímulo auditivo derivado do ditado da palavra /casa/ seria relacionado com a palavra impressa “casa”). Além dessas relações treinadas diretamente (treinadas), pode-se observar ainda a emergência de outras discriminações condicionais características dos comportamentos de relacionar palavra impressa/figura (CB) e figura/palavra impressa (BC). A rede de relações proposta para o ensino de leitura e escrita mostra que nem todas as relações precisam ser diretamente ensinadas, uma vez que algumas podem emergir a partir do treino de outras relações. Ainda, caso existam dificuldades para o aluno na aprendizagem da leitura ou escrita, a sistematização e a programação das atividades podem demonstrar qual é a relação problemática e programar outros treinos que propiciem tais aprendizagens.

Os estudos da área de equivalência de estímulos sugerem maneiras eficientes e econômicas para o ensino de habilidades acadêmicas básicas, descrevem resultados promissores e mostram que a sistematização desses procedimentos é extremamente relevante tanto para remediar as dificuldades de aprendizagem, quanto para desenvolver procedimentos e estratégias de ensino. Apesar desses avanços, há poucos relatos em que os professores beneficiam-se diretamente desse conhecimento (Goyos & Almeida, 1996; Tini & Haydu, 2003; Zuliani, 2003). Uma das razões pode ser que a quase totalidade dos experimentos em equivalência de estímulos seja conduzida de maneira individualizada, condição que as escolas raramente podem oferecer aos alunos como estratégia de ensino. Pode-se especular, ainda, se caso a tecnologia de equivalência fosse aplicada coletivamente em sala de aula, ela poderia estar fornecendo condições para aprendizagem de um aluno por vez, enquanto os demais estariam observando e também aprendendo com o modelo.

Aprender pela observação de um modelo está presente nos mais diversos aspectos da aprendizagem humana desde os primeiros anos de vida. Este processo desempenha um papel de grande valor no desenvolvimento da socialização e da linguagem, como por exemplo, o comportamento ecóico, em que respostas verbais evocadas geram um padrão de estímulos similares aos padrões do próprio estímulo (Skinner, 1957). Isto é, no aprendizado da fala quando a mãe pronuncia uma palavra e esta é imitada pelo filho.

Diversos pesquisadores vêm estudando intensamente o comportamento imitativo. Podemos citar estudos desenvolvidos com animais (Galef, 1988; Gaynor & Shull 2002; Howard & White, 2003), bebês (Nunes, Poulson, Warren & Fernandes, 1994; Poulson & Kymissis, 1988), crianças com desenvolvimento normal (Kymissis & Poulson, 1994; Piaget, 1975; Steinman, 1970; Waxler & Yarrow, 1970), com crianças

autistas (Young, Krantz, McClannahan & Poulson, 1994) e com atraso no desenvolvimento (Baer, Peterson & Sherman, 1967).

Analistas comportamentais atentam-se para eventos observáveis e mensuráveis na identificação de relações funcionais entre o comportamento imitativo e os estímulos ambientais (Catania 1998; Deguchi, 1984; Malott, Whaley & Malott, 1997; Schlinger 1995). Para Skinner (1953), na imitação o estímulo gerado por um dado padrão de comportamento de um certo organismo evoca em um outro organismo uma série de respostas com o mesmo padrão. A imitação desenvolve-se na história do indivíduo como resultado de reforços discriminativos que exibem a mesma contingência tríplice de qualquer comportamento operante. Isto é, o comportamento imitativo, como qualquer outro operante é estabelecido e mantido por reforçamento diferencial.

Para se considerar um comportamento imitativo é necessário demonstrar que o comportamento deve controlar o momento da resposta e a topografia da mesma (Baer et al., 1967; Miller & Dollard, 1941). Reafirmando tal definição, Catania (1998) descreve um comportamento como imitativo quando um organismo duplica o comportamento exibido por outro organismo.

De acordo com Skinner (1989) a modelação é uma forma de ensino, mas a permanência de seu efeito depende do reforçamento positivo ou negativo, ou seja, a princípio o comportamento é inteiramente imitativo, depois outros estímulos, que não o modelo, vão assumindo o papel de estímulo discriminativo e o comportamento passa a depender cada vez menos do modelo. Desta maneira, o estímulo discriminativo, que antes era o comportamento do modelo, passa para outro(s) estímulo(s) ambiental(is). Assim, de acordo com Skinner (1957, 1990), quando uma pessoa se comporta de maneira a imitar uma outra, em uma mesma situação, seu comportamento tem maior probabilidade de produzir as mesmas conseqüências produzidas pelo comportamento

observado, com isso, o imitador pode aumentar suas ‘fontes’ de reforçadores. Por exemplo, um modelo que emite o comportamento de apertar um certo botão para abrir uma porta pode ser modelo para um observador que não saberia abri-la sozinho. A imitação pode, ainda, possibilitar a ocorrência de novos comportamentos, colaborando com o aumento da variabilidade comportamental. Assim, aprender por observação pode contribuir para que o indivíduo interaja eficientemente com o ambiente em situações novas, principalmente, para aqueles, portadores de deficiência mental, que necessitam de um repertório comportamental cada vez mais complexo para melhor inserção na sociedade, tanto nos aspectos sociais e culturais como acadêmicos e profissionais.

Considerando que o ensino por modelação é particularmente eficaz na construção de repertórios comportamentais, estudos nessa linha de pesquisa procuram investigar as variáveis que podem otimizar procedimentos de ensino que a utilizem. Neste sentido, o presente estudo enfatiza a necessidade de estudar melhor as variáveis envolvidas na aprendizagem de discriminações condicionais por observação. Em decorrência, a médio e longo prazo, poderá ser estabelecida uma programação cuidadosa para a aquisição de habilidades comportamentais, inclusive para pessoas portadoras de deficiência mental, uma vez que estas são exigidas em seus repertórios para enfrentar situações novas em seu cotidiano. Complementando, ainda, o paradigma de equivalência de estímulos caracteriza-se pela programação sistemática que pode garantir o estabelecimento de todas as relações ensinadas, o que se caracteriza como um recurso importante para a área de Educação Especial.

Sendo assim, para que o paradigma de equivalência possa contribuir efetivamente para ensino coletivo, é necessário demonstrar que a aprendizagem de relações condicionais por observação é possível, mesmo em vista de que a aprendizagem por observação é ubíqua em seres humanos. Essa é uma questão

pertinente, pois tanto a formação de classes de equivalência quanto suas relações fundamentais de discriminação condicional não são diretamente observáveis, mas inferidas a partir dos testes objetivos das propriedades apontadas por Sidman e Tailby (1982).

MacDonald et. al. (1986) apresentaram uma tentativa de ensinar discriminações condicionais por modelação para a formação de classes de estímulos equivalentes. Eles investigaram a aquisição de discriminações condicionais por observação e a decorrente formação de classes equivalentes de estímulos semi-representacionais (símbolos agrícolas) com duplas de participantes portadores de deficiência mental moderada e severa. Foram ensinadas, individualmente, duas relações (BA) para dois participantes e duas relações (CA) para outros dois. Após desempenho consistente dessas relações e os respectivos testes de simetria (AB e AC), os participantes foram distribuídos em duplas, cada uma composta por um participante que aprendeu a relação BA e outro que aprendeu a relação CA. Assim, enquanto cada um deles respondia às tentativas diretamente ensinadas, também podia observar as respostas apresentadas pelo participante que havia aprendido a outra relação. Em seguida, foram realizados testes individuais para verificar a emergência de relações não ensinadas (AB, AC, BC e CB). Os resultados mostraram que todos os participantes desempenharam consistentemente as relações ensinadas diretamente e, somente um dos quatro participantes demonstrou a aprendizagem das relações não ensinadas diretamente. Os demais foram submetidos a um treinamento adicional, no qual receberam instruções e conseqüências diferenciais para o comportamento de observar o outro participante nas tarefas de discriminação condicional. Esse procedimento proporcionou a aprendizagem das discriminações condicionais e a formação de classes equivalentes para dois dos três participantes restantes. Os resultados de MacDonald et. al. (1986) sugerem que o

procedimento utilizado na situação de grupo pode ter implicações práticas promissoras, pelo potencial de produzir discriminações condicionais por meio de observação (de um modelo) para deficientes mentais.

Atentando para a importância do ensino de discriminações condicionais por modelação, a partir do estudo de MacDonald et. al. (1986) outros autores começaram a investigar as variáveis relacionadas a esse tipo de aprendizagem e sua extensão.

Michael e Bernstein (1991) examinaram, em três grupos experimentais (“instrução”, “modelado pelas contingências” e “imitação”), o papel da história de aprendizagem na aquisição de tarefas de escolha de acordo com o modelo. Todos os participantes aprenderam as discriminações condicionais, formaram equivalência e reversão de classes entre quatro classes de estímulos, sendo que os estímulos de escolha eram apresentados dois a dois. Porém, verificou-se que para os grupos em que o método de aquisição era instrução e imitação, a aprendizagem das discriminações ocorreu em um menor número de sessões. Já a quantidade de sessões necessárias para formação de equivalência e de reversão de classes foi menor para o grupo onde a condição era “modelada pelas contingências”.

Questionando a generalidade e extensão dos resultados obtidos por MacDonald et. al. (1986), Piccolo e colaboradores (Piccolo, Lopes & Goyos, 2002; Piccolo, 2004; Piccolo, Porto, Lazarin & Goyos, no prelo) realizaram uma série de estudos em que diversas variáveis experimentais, relacionadas ao ensino de discriminações condicionais por modelação foram manipuladas com o objetivo de refinar este procedimento de ensino. No primeiro estudo, Piccolo, Porto, Lazarin e Goyos (no prelo) investigaram se um procedimento de ensino observacional pode produzir aprendizagem de discriminações condicionais, formação de classes de estímulos equivalentes e expansão dessas classes com universitários. Foram utilizados cinco conjuntos, cada um com dois

estímulos familiares. Foi uma replicação sistemática do procedimento utilizado por MacDonald et. al. (1986), incluindo sessões de ensino por modelação de DA e EA, para verificar expansão das classes. Todos os participantes mostraram emergência de simetria, transitividade, equivalência e com exceção de um dos participantes todos mostraram também expansão de classes para os estímulos D e E. Os autores discutem os resultados comparando-os com os de MacDonald et al. (1986) e justificam o melhor desempenho de seus participantes em manipulações experimentais como estímulos familiares, universitários como participantes, experimentador como demonstrador, uso de computador e instrução para observação. De fato, o uso de instruções descritivas quanto ao tipo de estímulo a ser escolhido, *feedback* no ensino direto e de como se comportar durante o procedimento de ensino por modelação, somando-se à utilização de apenas dois conjuntos de estímulos cada, podem ter contribuído para que os participantes universitários apresentassem resultados mais satisfatórios. Além de que os mesmos possuem um repertório comportamental mais complexo que os participantes de MacDonald et al. (1986). Em estudos posteriores, outras variáveis foram manipuladas, como classes com estímulos abstratos (Piccolo, Lopes & Goyos, 2002), participantes pré-escolares (Piccolo, Porto, Lazarin & Goyos, 2002) e crianças e adolescentes com necessidades especiais (Piccolo, 2004). Neste último, em que todas as discriminações condicionais foram ensinadas por modelação, os resultados mostraram que três dos seis participantes não aprenderam as discriminações condicionais por observação, mesmo após a introdução de procedimentos adicionais. A análise dos resultados revela que os mesmos apresentaram comportamentos imitativos das respostas motoras do demonstrador e discriminações simples. Finalizando, a autora enfatiza a importância de pesquisar possíveis variáveis que podem influenciar e/ou facilitar a aprendizagem de discriminações condicionais por observação.

Nos procedimentos tradicionais de ensino direto de discriminações condicionais, uma das variáveis estudadas que parece interferir com a formação de equivalência é o tipo de estrutura de treino. O tipo de estrutura de treino utilizada por MacDonald et. al. (1986) foi a de estímulos de escolha como nóculo, sendo esta a que produz melhores resultados quando a aprendizagem de discriminações condicionais ocorre por ensino direto (K. Saunders, Saunders, Willians, & Spradlin, 1993; R. Saunders, Wachter, & Spradlin, 1988; R. Saunders & Green, 1999; Spradlin & Saunders, 1986). Possivelmente, também foi a variável relevante no estudo de MacDonald et. al. (1986), no qual foi inicialmente ensinada a relação entre os elementos do conjunto B com os do conjunto A e, em seguida, a relação entre os elementos do conjunto C com os do conjunto A (BA/CA). Essa estrutura de treino é conhecida como estrutura CaN¹. A literatura (Fields & Verhave, 1987) sugere três tipos de estruturas de treino simples, das quais outras poderiam ser combinações dessas, além da CaN, a estrutura SaN², em que o estímulo modelo é o nóculo³ que liga os outros membros de uma classe determinada (AB/AC) e a estrutura Linear. A estrutura linear (AB/BC) é aquela em que o estímulo nodal é o estímulo de escolha para uma discriminação condicional e estímulo modelo para a outra.

Em um grande número de estudos foram analisados os efeitos das estruturas de treino sobre a formação de classes de estímulos equivalentes com estímulos visuais. Podem ser citados, por exemplo, os estudos de Fields e colaboradores (Fields & Verhave, 1987), Saunders e colaboradores (K. Saunders et al., 1993; R. Saunders et al., 1988; Saunders, & Green, 1999; Saunders, Drake & Spradlin, 1999) e de Rose e

¹ do inglês “*comparison as node*”.

² do inglês *sample as node*.

³ NÓDULO: estímulo relacionado a dois ou mais estímulos diferentes (Fields, Adams & Verhave, 1993).

colaboradores (de Rose, Kato, Thé, & Kledaras, 1997) e outros (Spradlin & Saunders, 1986).

De acordo com Saunders e Green (1999) e Green e Saunders (1998) em um procedimento de ensino de discriminações condicionais em que se utiliza a estrutura de treino CaN durante as tarefas de treino são ensinadas todas as discriminações exigidas nas tarefas de emergência, o que não ocorre com as estruturas Linear e SaN. Essa questão torna-se relevante quando se constata que nem todas as estruturas de treino envolvidas nos procedimentos de discriminações condicionais permitem que os sujeitos adquiram essas discriminações antes dos testes de equivalência. No treino de discriminação condicional com a estrutura CaN, todas as discriminações simples requeridas são ensinadas, o que não ocorre com as outras estruturas. Esses dados sugerem que o uso da estrutura de treino CaN pode ser importante para assegurar a formação de classes equivalentes.

Apesar de ter sido utilizada a estrutura de treino CaN, no estudo de MacDonald et. al. (1986), os resultados foram satisfatórios apenas para um participante; para outros dois, as relações foram aprendidas por observação somente após a introdução de treino adicional, enquanto o quarto não chegou a aprender a tarefa por observação. As diversas variáveis, estrutura de treino, procedimento geral de treino, treino direto de uma primeira relação condicional, treino adicional, procedimento não automatizado de apresentação das tarefas de escolha de acordo com o modelo, dificultaram na seleção de quais variáveis, realmente, foram relevantes no estudo de MacDonald et. al. (1986). Por estas razões, pressupondo-se que a estrutura de treino CaN contribui para uma melhor aprendizagem das tarefas de discriminação condicional em situação individual, considerou-se necessário avaliar o desempenho dos participantes na aprendizagem de discriminações condicionais por observação utilizando-se as três estruturas de treino e

comparar esse desempenho com os dados já existentes na literatura sobre a aprendizagem direta de discriminações condicionais, além da comparação com os resultados obtidos por MacDonald et. al. (1986).

Isolando-se a variável participante, este estudo foi proposto com o objetivo de averiguar a variável estrutura de treino (linear, CaN e SaN), considerando que, em geral, os estudos relatados na literatura submeteram cada grupo a uma estrutura de treino diferente para, posteriormente, comparar o desempenho intergrupos (Fields & Verhave, 1987; Saunders et al., 1988; K. Saunders et al., 1993; R. Saunders et al., 1999). Assim, o presente estudo preveniu-se de vieses relativos às diferentes histórias dos diferentes participantes utilizando o delineamento do tipo “caso único” (Tawney & Gast, 1984).

Portanto, o objetivo deste estudo foi o de ensinar discriminações condicionais por modelação utilizando as estruturas de treino, Linear, CaN e SaN com delineamento em que o participante é o seu próprio controle; e analisar a aprendizagem das discriminações condicionais por observação e formação de classes de equivalência.

Método

Participantes

Seis alunos participaram da pesquisa, sendo três do sexo feminino e três do sexo masculino, com idades variando entre nove e 15 anos (Tabela 1). Todos eles estavam regularmente matriculados em uma escola pública e freqüentavam a sala de recursos da mesma. Eles foram avaliados pela aplicação dos testes WISC (*Weschler Intelligence Scale for Children*) e PPVT (*Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*). O critério de inclusão dos participantes para a pesquisa foi de não ter experiências prévias conhecidas com procedimentos de escolha de acordo com o modelo e apresentar habilidades de comunicação e de imitação generalizada. Esta última avaliada através de um levantamento de repertório baseado no procedimento desenvolvido por Piccolo, Lopes e Tini (2003), conforme Anexo 1.

Tabela 1

Caracterização dos Participantes segundo idade, sexo, nível escolar e resultados no PPVT e WISC.

Participantes	Idade Cronológica ¹	Sexo	Série	PPVT ^a	Wisc ^b	Classificação
P1	11a7m	M	4ª fase	14a7m	80	Médio Inferior
P2	12a4m	M	4ª fase	4a2m	58	Def. Mental
P3	15a3m	M	4ª fase	8a10m	57	Def. Mental
P4	10a4m	F	3ª fase	3a11m	60	Def. Mental
P5	9a4m	F	3ª fase	4a 10m	69	Def. Mental
P6	11a8m	F	4ª fase	5a	58	Def. Mental

Nota. ^a *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*. ^b *Weschler Intelligence Scale for Children*.
¹ Idade cronológica no início do estudo.

Ambiente Experimental e Materiais

As sessões foram realizadas durante o período regular de aulas. O participante (P) era conduzido individualmente da sua sala de aula para uma outra sala (Figura 2) na própria escola, adaptada para os fins do presente experimento. Durante as sessões no computador, permaneciam na sala, além do participante, dois experimentadores (E1 e E2), conforme mostra a Figura 2. E1 ficava sentado à direita do participante, enquanto E2 permanecia sentado à esquerda e separado por uma mesa. Logo após o término da sessão experimental o participante retornava à sala de aula.

Foram utilizados como materiais como papel, fitas de vídeo, filmadora VHS, um computador *Macintosh Performa 6360*, impressora e o programa para computador *Spell 6.5* (Dube & MacIlvane, 1989) que permitiu a programação, condução e registro dos dados das sessões experimentais. A filmadora VHS, montada sobre tripé ao lado esquerdo e atrás do participante, possibilitou o registro das sessões.

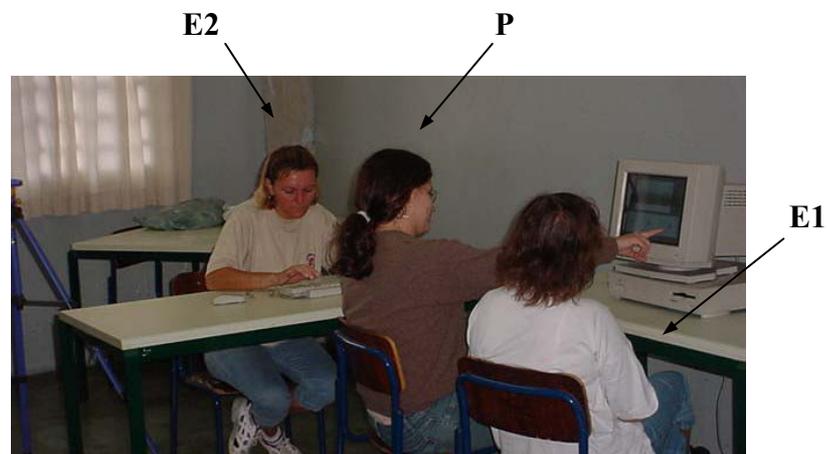


Figura 2. Ambiente experimental. A figura mostra como ficavam dispostos o participante, os experimentadores e os equipamentos durante a sessão experimental.

Estímulos Experimentais

Os estímulos experimentais foram nove figuras familiares monocromáticas em formato MTSPPIX, fonte 36, com tamanho 2,5 x 2,5 cm, apresentadas na tela do computador, em um quadrado branco medindo 5,0 cm de lado. Essas figuras foram escolhidas por serem todos os participantes capazes de nomeá-las consistentemente e foram distribuídas, randomicamente, entre os conjuntos A, B e C, conforme mostra a Figura 3.

	A	B	C
Classe 1			
Classe 2			
Classe 3			

Figura 3. Estímulos experimentais utilizados no estudo. Cada um dos estímulos indica a inclusão do mesmo a um conjunto (A, B ou C) e à(s) possível(s) classe(s) de estímulos equivalentes (1, 2 ou 3).

Procedimento geral

Levantamento de itens de preferência

Durante o experimento, nas fases em que o participante realizava as sessões no computador, o mesmo devia ser contemplado com pequenos brinquedos, figurinhas e materiais escolares pelo dia de coleta de dados, independentemente por seu desempenho ou número de sessões. Para garantir que esses itens eram apreciados pelo participante e identificar o grau de preferência dos mesmos foi utilizado o procedimento de preferência de reforçadores – *Multiple stimulus without replacement* (MSWO) (adaptado de DeLeon & Iwata, 1996). Todos os itens eram colocados lado a lado, randomicamente, à frente do participante e era dada a seguinte instrução: “Escolha um

deles”. Após a escolha do participante o item era retirado da fileira. Os demais itens eram rearranjados e uma nova tentativa era iniciada. O procedimento prosseguia até que todos os itens fossem escolhidos, ou até que o participante não apresentasse mais interesse em escolher os itens restantes. Foram realizadas três sessões deste procedimento para verificar a constância das respostas. As escolhas foram registradas em fichas individuais (Anexo 2), e feita uma escala crescente de preferência dos itens escolhidos. Durante as fases em que o participante era contemplado com um item, o mesmo ganhava-o na seqüência do menos preferido ao mais preferido, e guardava-o em uma caixa identificada com o seu próprio nome. O participante era avisado que levaria seu item para casa somente após o término de sua participação no experimento.

Sessões de escolha de acordo com o modelo

Uma tentativa da sessão iniciava-se com a apresentação de um estímulo modelo na metade superior do monitor do computador. Após uma resposta específica, o toque com o dedo neste estímulo modelo, eram apresentados três estímulos de escolha na metade inferior da tela: um no lado direito, um no centro e outro no lado esquerdo da tela. A seleção de um dos estímulos de escolha era identificada com o respectivo toque do dedo indicador. As escolhas corretas, dependendo do tipo de sessão (treino ou teste), poderiam ser seguidas de conseqüências diferenciais, como por exemplo a do programa Spell 6.5 (Dube & MacIlvane, 1989), emissão de um estímulo sonoro e apresentação de um contraste figura-fundo na tela do computador.

Em uma dada sessão, cada estímulo modelo era apresentado o mesmo número de vezes, distribuído randomicamente, em número igual para cada posição do estímulo de escolha correto. Os estímulos de escolha não eram apresentados nas mesmas posições por mais de três vezes consecutivas, e nenhum estímulo modelo era repetido por mais de duas vezes consecutivamente.

Procedimento de ensino de discriminações condicionais por modelação

Durante a linha de base foram ensinadas, por modelação, primeiramente as relações A1B1/A2B2/B3A3 e, posteriormente, as relações B1C1/C2B2/B3C3. As sessões de linha de base foram divididas em duas partes. Na primeira havia o demonstrador e na segunda era realizado o teste individual das relações observadas na sessão anterior.

Sessão de treino com o demonstrador (TD): O objetivo dessa sessão era que o participante observasse o demonstrador (E1) executar as seguintes discriminações condicionais A1B1/A2B2/B3A3 e B1C1/C2B2/B3C3. A instrução para a realização da sessão era dada pelo demonstrador, que dizia o seguinte: *“Você deverá prestar muita atenção na tarefa. Observe como eu faço porque após cada tentativa que eu fizer você fará a seguinte sozinha. O computador fará barulho somente nas minhas tentativas”*. Somente as respostas corretas do demonstrador eram seguidas por conseqüências diferenciais emitidas pelo computador. Após cada tentativa executada pelo demonstrador, seguia-se um intervalo intertentativas de 2 segundos e o participante devia executar uma tentativa idêntica, diferindo apenas na disposição dos estímulos de escolha. Em seguida, uma nova tentativa era apresentada ao demonstrador e subsequentemente outra para o participante. Esta seqüência de execução da sessão era repetida até o final.

Sessão de teste das relações observadas (TRO): o objetivo dessa sessão era que o participante desempenhasse, sem a presença do demonstrador, as mesmas relações condicionais da sessão precedente, diferindo na ordem de apresentação dos estímulos modelo e de escolha. A instrução apresentada ao participante era a seguinte: *“Agora você deverá fazer as tarefas sozinho e o computador não fará barulho nas tentativas”*. O demonstrador continuava ao lado do participante, mas somente este realizava as

tentativas de discriminação condicional. As respostas de escolhas dos estímulos não eram diferencialmente conseqüenciadas, sendo seguidas apenas pelo intervalo intertentativas de 2 segundos.

Delineamento Experimental

As relações de linha de base e de testes das relações emergentes estão representadas na Figura 4. A Classe 1 foi ensinada com a estrutura de treino Linear (A1B1 e B1C1), a Classe 2 seguiu o ensino por meio da estrutura CaN (A2B2 e C2B2) e a Classe 3 por meio da estrutura SaN (B3A3 e B3C3). Todos os estímulos apareciam o mesmo número de vezes em cada uma das posições e as escolhas corretas distribuídas igualmente nas três posições em todas as sessões. Dessa forma, os estímulos apresentados como escolha tiveram a mesma probabilidade de exposição e escolha aos participantes.

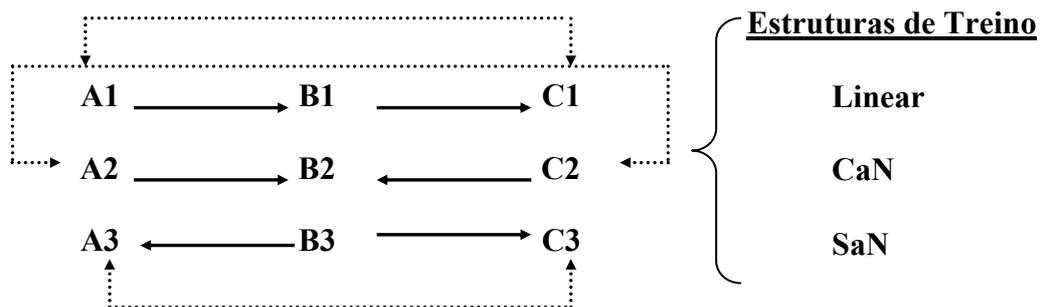


Figura 4. Relações de linha de base e de testes. As setas apontam do estímulo modelo ao estímulo de escolha correto em sessões de escolha de acordo com o modelo. As setas contínuas representam as relações ensinadas por modelação e as setas descontínuas representam as relações emergentes.

Fase 1: Treino de Identidade

Esta fase teve por objetivo ensinar o participante a utilizar o procedimento de escolha de acordo com o modelo para o estabelecimento de discriminações condicionais. A sessão foi composta por 18 tentativas contendo seis de cada relação X1X1, X2X2 e X3X3. Foram utilizadas três figuras familiares que não foram apresentadas nas etapas subseqüentes do procedimento. Nas duas primeiras tentativas, E1 demonstrava ao participante, respondendo no estímulo de escolha correto. Ao apontar para o estímulo modelo o experimentador dizia: "*Este (estímulo modelo) vai com este de baixo (estímulo de escolha)*". Todas as respostas corretas resultaram em conseqüências diferenciais (esquema de reforço contínuo - CRF) fornecidas pelo computador, além de *feedback* verbal de E1 para as escolhas corretas do participante. Subseqüente à sua demonstração, somente na terceira tentativa, E1 introduzia, no momento em que eram apresentados os estímulos de escolha, a seguinte instrução: "*Qual desses (apontava para os estímulos de escolha) que vai com este? (apontava para o estímulo modelo)*". O critério de desempenho foi estabelecido em 90% de acertos.

Fase 2: Treino de linha de base das relações A1B1/A2B2/B3A3

Sessão de treino com o demonstrador (TD): na presença de um dos estímulos modelo A1, A2 e B3, a seleção de um dos três estímulos de escolha, simultaneamente, B1, B2 e A3, respectivamente, seguia-se de conseqüências, quando estas eram apresentadas para E1. A sessão foi composta por 36 tentativas, com número igual de tentativas para cada relação (A1B1/A2B2/B3A3), sendo 18 tentativas para o demonstrador e 18 tentativas para o participante, alternadas, iniciando-se com uma tentativa para o demonstrador.

Sessão de teste das relações observadas (TRO): o participante era exposto às mesmas 18 tentativas da sessão precedente, A1B1/A2B2/B3A3, diferindo apenas na ordem das tentativas e no fato de que não havia demonstrador.

A Tabela 2 representa a seqüência das sessões no treino de linha de base da Fase 2.

Tabela 2

Resumo das sessões da Fase 2, incluindo tipo de sessões, número total de tentativas, estímulo modelo, estímulos de escolha e critério de acertos.

Fase	Sessão	Nº total de tentativas	Nº de tentativas para cada relação	Modelo	Escolhas	Critério de desempenho
2	TD	36*	12*	A1	B1 B2 B3	100% de tentativas respondidas
			12*	A2	B1 B2 B3	
			12*	B3	A1 A2 A3	
	TRO	18	6			90% de desempenho consistente com as relações
			6			
			6			

* Sendo metade das tentativas para o demonstrador e a outra metade para P

Fase 3: : Treino de linha de base das relações B1C1/C2B2/B3C3

Sessão de treino com o demonstrador (TD): na presença de um dos estímulos modelo B1, C2 e B3, a seleção de um dos três estímulos de escolha, simultaneamente, as escolhas de C1, B2 e C3, respectivamente, seguia-se de consequências, quando estas eram apresentadas para E1. A sessão foi composta por 36 tentativas, com número igual de tentativas para cada relação ensinada (B1C1/C2B2/B3C3), sendo 18 tentativas para o demonstrador e 18 tentativas para o participante, alternadas, iniciando-se com uma tentativa para o demonstrador.

Sessão de teste das relações observadas (TRO): o participante era exposto às mesmas 18 tentativas da sessão precedente, B1C1/C2B2/B3C3, diferindo apenas na ordem das tentativas e no fato de que não havia demonstrador.

A Tabela 3 representa a seqüência das sessões no treino de linha de base da Fase 3.

Tabela 3: Resumo das sessões da Fase 3, incluindo tipo de sessões, número total de tentativas, estímulo modelo, estímulo de escolha e critério de desempenho.

Fase	Sessão	Nº total de tentativas	Nº de tentativas para cada relação	Modelo	Escolhas	Critério de desempenho	
3	TD	36*	12*	B1	C1 C2 C3	100% de tentativas respondidas	
			12*		C2		B1 B2 B3
			12*		B3		C1 C2 C3
	TRO	18	6			90% de desempenho consistente com as relações	
			6				
			6				

* Sendo metade das tentativas para o demonstrador e a outra metade para P

Fase 4: Teste das relações observadas A1B1/A2B2/B3A3 e B1C1/C2B2/B3C3

Nesta fase o participante era submetido a um teste com todas as relações anteriormente observadas. A sessão foi composta por 36 tentativas, sendo seis tentativas para cada um das relações anteriormente ensinadas por modelação, A1B1/A2B2/B3A3 e B1C1/C2B2/B3C3. Nesta fase, caso o participante não atingisse o critério determinado em 90% de desempenho consistente com as relações estabelecidas experimentalmente verificava-se as relações inconsistentes para que o participante realizasse, novamente, a(s) fase(s) referente(s) ao(s) ensino da(s) mesma(s).

Fase 5: Testes de transitividade e equivalência

A sessão foi composta de 24 tentativas. O participante era exposto a cada uma das seis relações de linha de base (A1B1/A2B2/B3A3/B1C1/C2B2/B3C3), sendo uma tentativa para cada relação e três tentativas para cada uma das relações emergentes (A1C1, C1A1, A2C2, C2A2, A3C3 e C3A3). Desta maneira foram nove tentativas de A_nC_n e nove de C_nA_n . A instrução dada ao participante era a mesma das sessões do Tipo TRO. O critério de emergência das relações foi estabelecido em 83,33% de acertos na sessão.

Independente da porcentagem de acertos, após essa sessão, encerrava-se o procedimento com cada participante.

Procedimento de registro de dados

Devido ao fato de o computador não possuir tela sensível ao toque, o registro das posições selecionadas dos estímulos de escolha foi realizado por E2. Este acionava, por meio do teclado, a tecla correspondente à posição referente ao estímulo selecionado para todas as respostas emitidas, tanto pelo participante quanto pelo demonstrador.

Fidedignidade

Foram filmadas 60% das sessões realizadas para análise de fidedignidade entre observadores.

Um observador independente foi treinado para analisar as fitas e fazer o cálculo de fidedignidade. Para o treinamento, foram utilizadas 10% das sessões filmadas. Nas filmagens apareciam apenas a tela do computador e as escolhas dos estímulos efetuadas pelo participante e demonstrador. O observador independente observava em qual posição o estímulo era escolhido (esquerda, centro ou direita) pelo participante e assinalava na folha de registro (Anexo 3). Posteriormente, cada folha de registro foi

comparada com a respectiva folha emitida pelo programa Spell 6.5 (Dube & MacIvane, 1989). O índice de fidedignidade foi obtido através do cálculo seguinte:

$$\text{Fidedignidade} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de tentativas em concordância} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ de total de tentativas}}$$

Procedimento de Análise dos dados

Para evitar variabilidade intersujeitos nos resultados que pode mascarar a interpretação dos mesmos e que pode ser observável em estudos que empregam delineamento de grupos experimentais, no presente estudo utilizou-se o próprio participante como controle em relação à variável estrutura de treino.

O programa de computador gerava um relatório da sessão com as respostas dos participantes nas tarefas. Esse relatório era examinado e analisado por sessão, e por participante, considerando o número de escolhas corretas e incorretas consistentes com as sessões de treino com o demonstrador e de testes das relações observadas. Os resultados relevantes para a avaliação do desempenho dos participantes foram dos testes das relações observadas e de testes das relações emergentes. Inicialmente, verificou-se o número de sessões necessárias para a aprendizagem das relações A1B1/A2B2/B3A3 (primeira relação ensinada) e o das relações B1C1/C2B2/B3C3 (segunda relação ensinada), seguido da análise do número de sessões necessárias para atingir o critério de desempenho de cada relação referente a um tipo de estrutura de treino (critério de 83% de acertos para cada relação) e, posteriormente, de formação de classes de equivalência.

Resultados

Fidedignidade

O índice de fidedignidade foi de 99,44% para as respostas efetuadas pelos participantes.

Treino de Identidade

Todos os seis participantes aprenderam as relações de identidade na primeira sessão, obtendo 100% de acertos.

Linha de base

Primeiramente, o procedimento foi realizado com P1. Após verificar que o procedimento proposto possibilitou a aprendizagem das discriminações condicionais por observação, o estudo prosseguiu com os demais participantes. Todos os participantes concluíram o ensino das discriminações condicionais por modelação incluindo as três estruturas de treino. Sendo que as relações A1B1 e B1C1 representavam a estrutura de treino Linear, as relações A2B2 e C2B2 representavam a estrutura de treino CaN e B3A3 e B3C3 a estrutura de treino SaN. Entretanto, ocorreram algumas variações no procedimento para os participantes P4, P5 e P6 concluírem a Fase 2 (ensino das relações A1B1, A2C2 e B3A3). Inicialmente P4 e P5 efetuaram novamente o treino de identidade⁴ intercalado com as sessões TD e TRO, porém não foi efetivo. Desta maneira, foi necessário incluir um procedimento adicional, em que as tentativas de discriminações condicionais continham apenas dois estímulos de escolha cada, conforme mostra a Tabela 4.

⁴ com algumas modificações que serão detalhadas na descrição individual dos resultados de P4 e P5.

Tabela 4

Resumo das sessões do procedimento adicional, incluindo tipo de sessões, número total de tentativas, estímulo modelo, estímulo de escolha e critério de desempenho.

Fase / Sessões	Nº total de tentativas	Nº de tentativas para cada relação	Modelo	Escolhas	Critério de desempenho
2.1	24*	12*	A1 B3	B1 B3 A1 A3	90% de desempenho consistente com as relações
		12*			
2.2	12	6	A1 A2	B1 B3 B1 B2	90% de desempenho consistente com as relações
		6			
2.3	36*	12*	A1 A2 B3	B1 B2 B3 B1 B2 B3 A1 A2 A3	90% de desempenho consistente com as relações
		12*			
2.3	18	6			90% de desempenho consistente com as relações
		6			

* Sendo metade das tentativas para o demonstrador e a outra metade para o participante

No procedimento adicional, o ensino por modelação das relações A1B1/A2B2/B3A3 foi dividido, isto é, as relações passaram a ser ensinadas duas a duas. E ainda, foi incluído critério de desempenho de 90% em sessões TD. A análise dos tipos de erros de P4, P5 e P6 permitiu verificar, durante a Fase 2, que a relação B3A3 era a que continha menos erros em relação às outras (Anexo 4). Desta maneira optou-se em começar pelo ensino das relações A1B1 e B3A3. Após concluírem o critério de desempenho das

mesmas, em sessões TD e TRO o participante desempenhava as sessões contendo as relações A1B1 e A2B2. E, finalmente após obter critério de desempenho estabelecido executava as sessões TD e TRO contendo os três estímulos modelo (A1, A2 e B3) e os três estímulos de escolha (B1, B2 e A3), conforme mostra a Tabela 4.

Após P4, P5 e P6 concluírem o procedimento adicional, eles continuaram o procedimento, como relatado anteriormente no método, a partir da Fase 3. Para esses participantes foi incluído critério de desempenho de 90% de acertos em sessões TD da Fase 3 para prosseguir para a sessão seguinte (TRO).

A seguir, serão descritos os resultados individuais dos seis participantes. Em relação ao treino de linha de base, para cada participante foram elaboradas duas figuras. As Figuras 5, 7, 9, 11, 13 e 15 representam em porcentagem o desempenho total dos participantes durante as sessões de ensino de discriminações condicionais por modelação. As Figuras 6, 8, 10, 12, 14 e 16 mostram a porcentagem de acertos para cada uma das relações ensinadas por modelação. Na parte superior, intermediária e inferior, respectivamente estão as porcentagens de acertos relacionadas às relações que formam as estruturas de treino Linear (A1B1 e B1C1), CaN (A2B2 e C2B2) e SaN (B3A3 e B3C3).

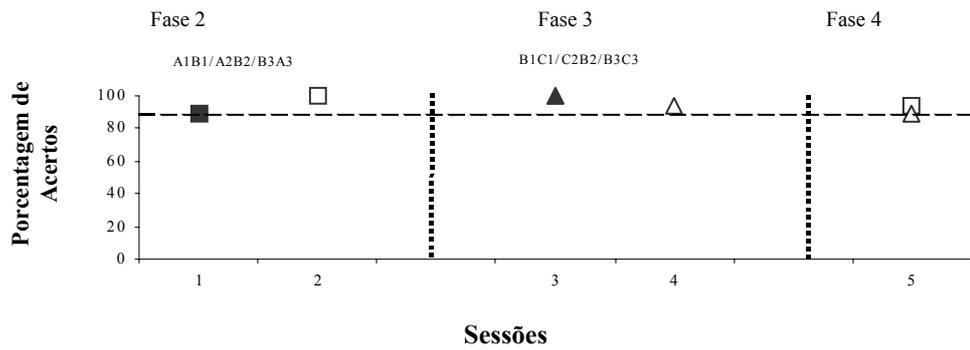
Participante 1

A Figura 5 mostra que o treino de linha de base foi concluído na Sessão 5. As porcentagens totais de acertos nas Sessões 1 e 2, referentes às relações A1B1/A2B2/B3A3 foram, respectivamente, 89% e 100% de acertos. Assim, atingiu o critério de desempenho e prosseguiu para a fase de ensino das relações B1C1/C2B2/B3C3 na Sessão 3. Nesta sessão P1 apresentou um total de 100% de acertos das relações ensinadas por modelação. Na Sessão 4, a porcentagem total de acertos foi 94%. A Sessão 5 verifica-se o desempenho de P1, em que todas as relações anteriormente ensinadas por modelação foram

apresentadas. P1 atingiu o critério de desempenho de 92% de acertos na sessão, sendo 94% de acertos para as relações A1B1/A2B2/B3A3 e 89% para as relações B1C1/C2B2/B3C3.

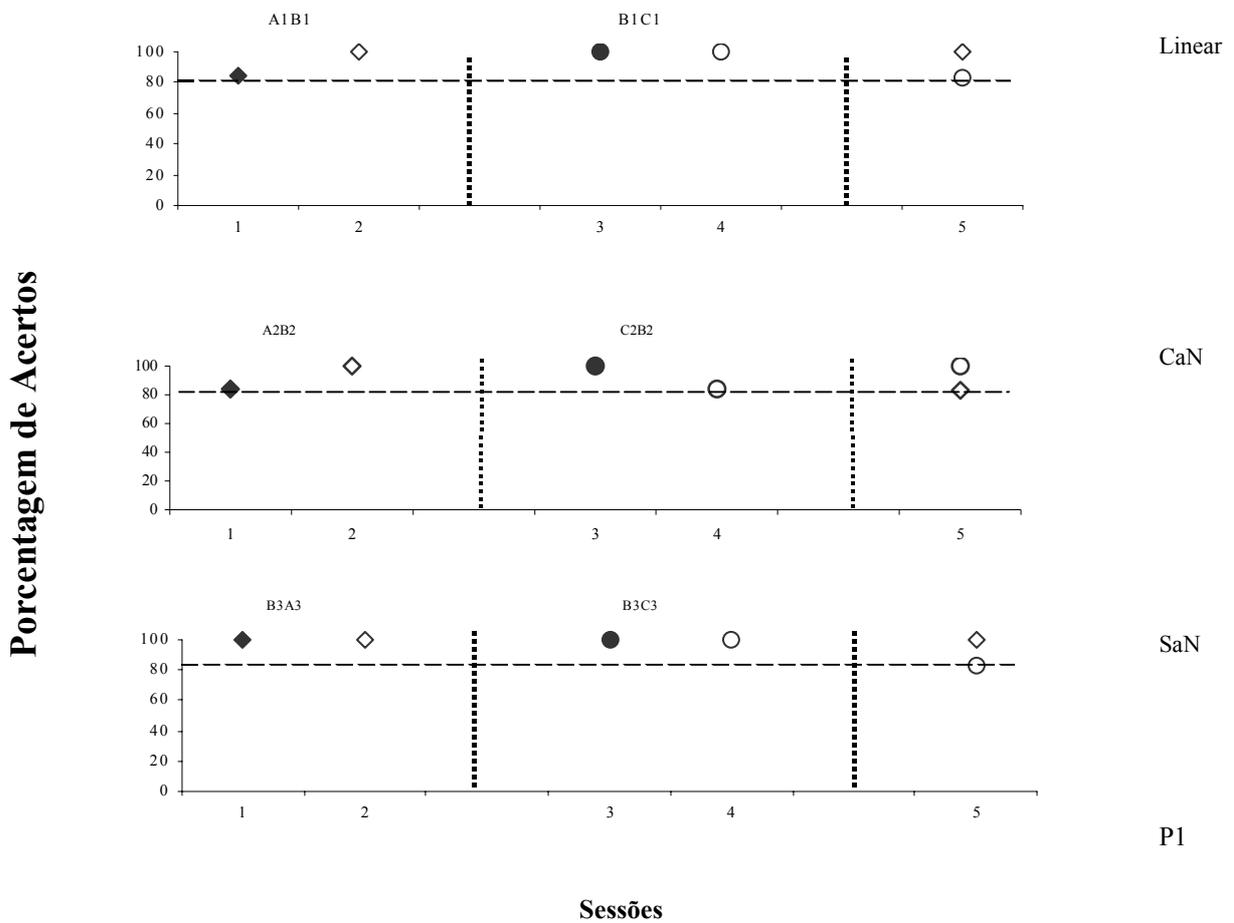
Nota-se que P1 (Figura 6) apresentou 83% e 100% de acertos nas sessões TD e TRO, respectivamente, referentes ao ensino das relações A1B1 e A2B2. Nas Sessões 3 e 4, referentes às relações B1C1/C2B2/B3A3, apenas na sessão do Tipo TRO da relação C2B2 (83%) P1 não apresentou 100% de acertos. Na Sessão 5, percebe-se que mesmo que em algumas relações em que ele não atingiu 100% de acertos, todas estavam dentro do critério de desempenho, pois a porcentagem foi de 83%⁵, o que representa apenas uma escolha incorreta.

⁵ Considerou-se critério de desempenho de uma relação porcentagens de acertos a partir de 83% quando se analisa cada uma das relações separadamente.



P1

Figura 5. Porcentagem de acertos de P1 referente ao total de tentativas de linha de base. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases e a horizontal marca o critério de desempenho. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.



P1

Figura 6. Porcentagem de acertos de P1 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases, a horizontal marca o critério de desempenho. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.

Participante 2

Este participante concluiu o treino de linha de base na Sessão 18 (Figura 7), sendo necessárias seis sessões para a aprendizagem das relações A1B1/A2B2/B3A3, 10 para as relações B1C1/C2B2/B3C3 e duas sessões em que continham todas as relações ensinadas por modelação. O baixo desempenho de P2 na Sessão 3 indicou que o seu comportamento esteve sob controle da posição do estímulo de escolha efetuada pelo demonstrador em 78% das escolhas incorretas. Desta maneira ocorreram as seguintes relações inconsistentes⁶ B1C2, C2B1 e B3C2 (Anexo 4) que permaneceram até a Sessão 8, exceto a relação C2B1, permanecendo até a Sessão 5.

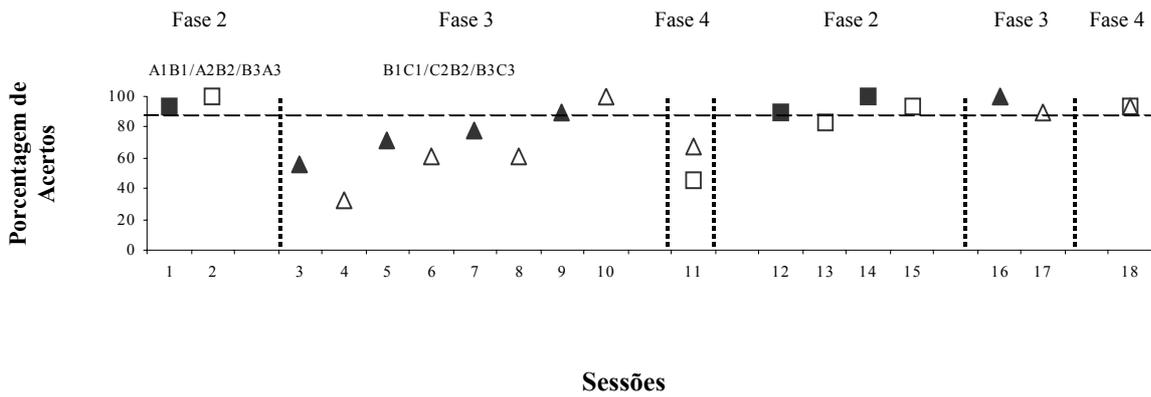
Na Sessão 6, conforme apresenta a Figura 8, a relação C2B2 foi estabelecida com 83% de acertos, sendo que esta relação manteve-se em 100% de acertos até a Sessão 18. Ainda, na Sessão 6, embora P2 tenha relacionado B1C1 em 100% das tentativas, isto significou que houve preferência pelo estímulo C1, pois o estímulo B3 foi relacionado com C1, nesta sessão, em 83% das tentativas, resultando 0% de acertos para a relação B3C3. Assim, P2 apresentou 17% de acertos para a relação B1C1 na sessão do tipo TRO posterior (Sessão 8), confirmando que ele ainda não estava sob controle desta relação. Nesta sessão, em 67% das tentativas, P2 relacionou B1 com C2, retornando à relação inconsistente anteriormente apresentada. Sobre a relação B3C3, P2 obteve 67% de acertos, sendo que acertou as quatro últimas tentativas, consecutivamente, referentes a esta relação. Na sessão do tipo TRO seguinte, sessão 10, todas as relações apresentaram 100% de acertos.

A seguir, Sessão 11, todas as relações aprendidas por observação foram desempenhadas em uma sessão do tipo TRO. Apenas as relações A1B1 e C2B2 obtiveram 100% de acertos (Figura 8). A análise dos erros (Anexo 4) mostrou que P2 desempenhou algumas relações inconsistentes que já havia relacionado nas sessões anteriores como, por

⁶ Não planejadas experimentalmente

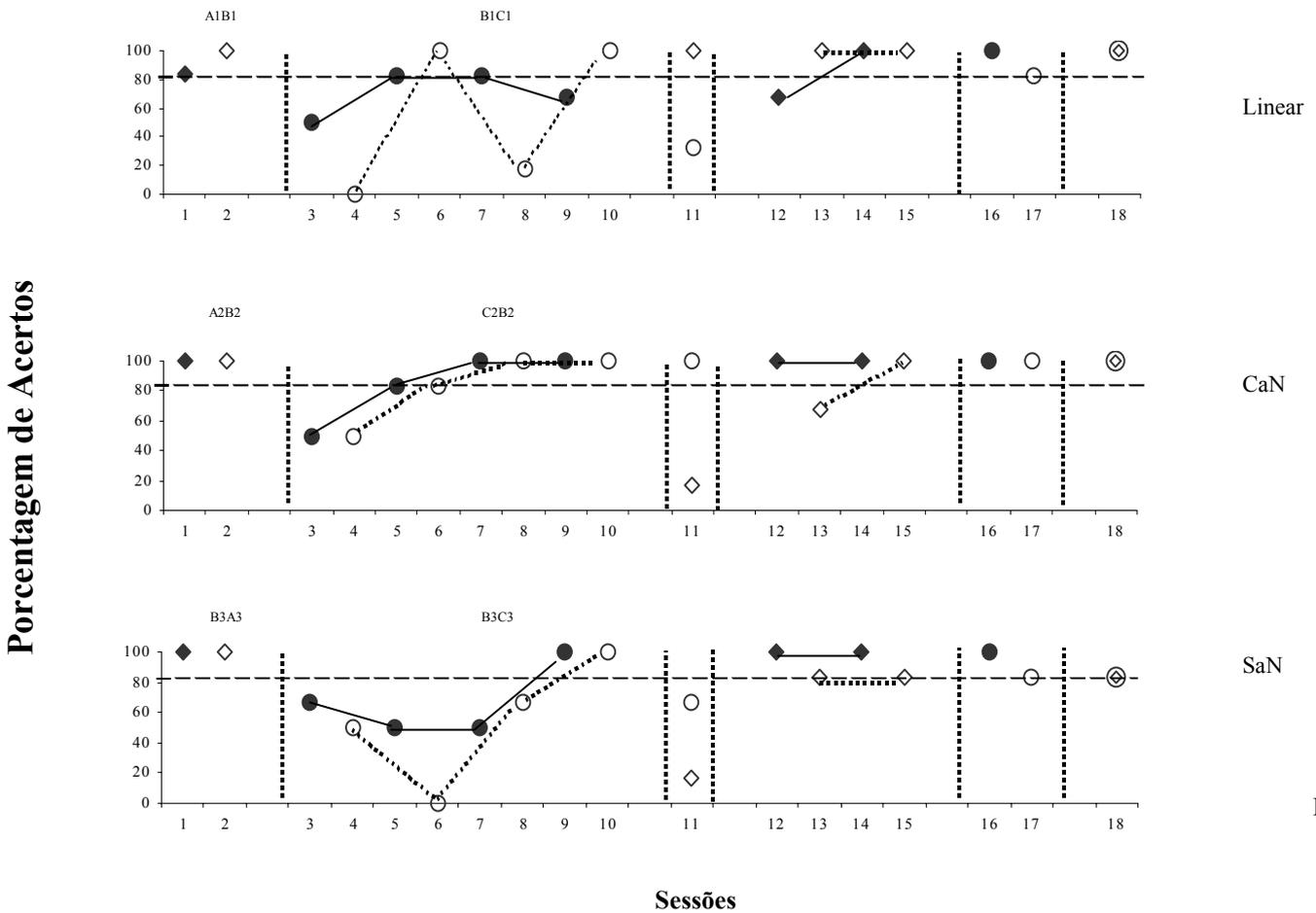
exemplo, as relações B1C2 e B3C2. Quanto às relações A2B2 e B3A3, que foram ensinadas por modelação na Fase 2, e que não havia apresentado erros anteriormente, P2 mostrou inversão (troca) dessas relações (para A2B3 e B3A2) em 83% das tentativas. Devido ao baixo desempenho nesta sessão, P2 foi exposto ao ensino de todas as relações, ou seja Fase 2 e 3.

As Sessões 12, 13, 14 e 15 referem-se ao ensino das relações A1B1/A2B2/B3A3, o desempenho de P2 foi aumentando gradativamente até alcançar critério de desempenho na Sessão 15. O critério de desempenho das relações B1C1/C2B2/B3C3 foi apresentado na Sessão 17. Assim, na Sessão 18, conforme mostra a Figura 8, em que P2 realizou todas as relações ensinadas por modelação, apresentou critério de desempenho de 94% de acerto, sendo 100% para as relações referentes às estruturas Linear e CaN e 83% para as relações que compõem a estrutura SaN.



P2

Figura 7. Porcentagem de acertos de P2 referente ao total de tentativas de linha de base. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases e a horizontal marca o critério. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.



P2

Figura 8. Porcentagem de acertos de P2 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases e a horizontal marca o critério. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.

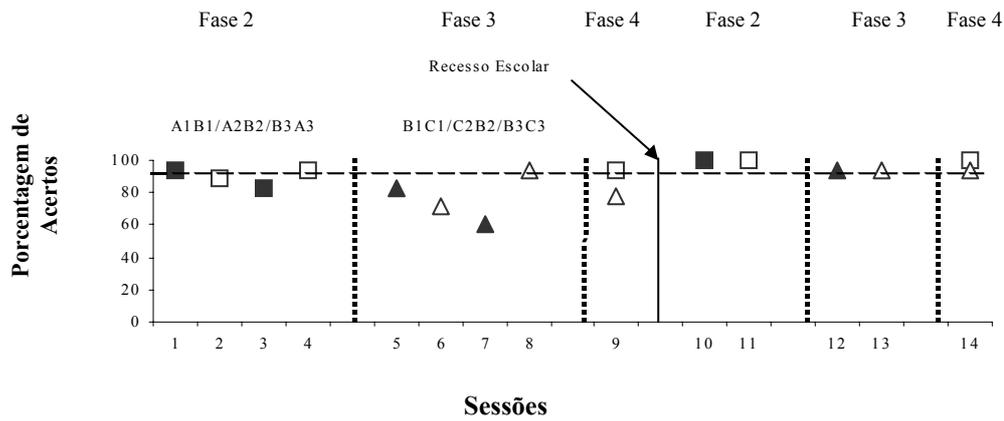
Participante 3

Este participante concluiu o treino de linha de base na Sessão 14 (Figura 9), sendo seis sessões para cada uma das relações A1B1/A2B2/B3A3 e B1C1/C2B2/B3C3 e duas sessões em que foram apresentadas todas as relações ensinadas por modelação. O critério de desempenho das relações A1B1/A2B2/B3A3 foi verificado na Sessão 4 e das relações B1C1/C2B2/B3C3 na Sessão 8.

Na Sessão 1, conforme mostra a Figura 9, P3 apresentou 94% de acertos. Nesta sessão, P3 realizou a última tentativa referente ao ensino da relação A2B2 de acordo com a posição do estímulo de escolha do demonstrador. Sendo assim, foi estabelecida a relação A2B3, que continuou sendo desempenhada até a Sessão 4. Na Sessão 5, referente ao ensino por modelação das relações B1C1/C2B2/B3C3, as três tentativas apresentadas por P3 estavam relacionadas à mesma posição do estímulo de escolha selecionado pelo demonstrador em tentativas anterior à sua. Desta maneira as relações apresentadas por este controle foram B3C2, C2B1 e B1C2. A partir desta sessão P3 mostrou as relações inconsistentes B1C2, C2B1, B3C2 e C2B3, que se repetiram ao longo das Sessões 6, 7 e 8. Mesmo tendo apresentado critério de desempenho na Sessão 8, P3 ainda realizou uma tentativa formando a relação B1C2. Após atingir critério de desempenho das relações, na Sessão 9, quando todas as relações ensinadas por modelação foram apresentadas, P3 não atingiu critério de desempenho devido ao número de relações incorretas, que estavam relacionadas às trocas efetuadas tanto nas sessões das Fases 2 quanto nas da Fase 3. Após esta sessão (9), a coleta de dados foi interrompida.

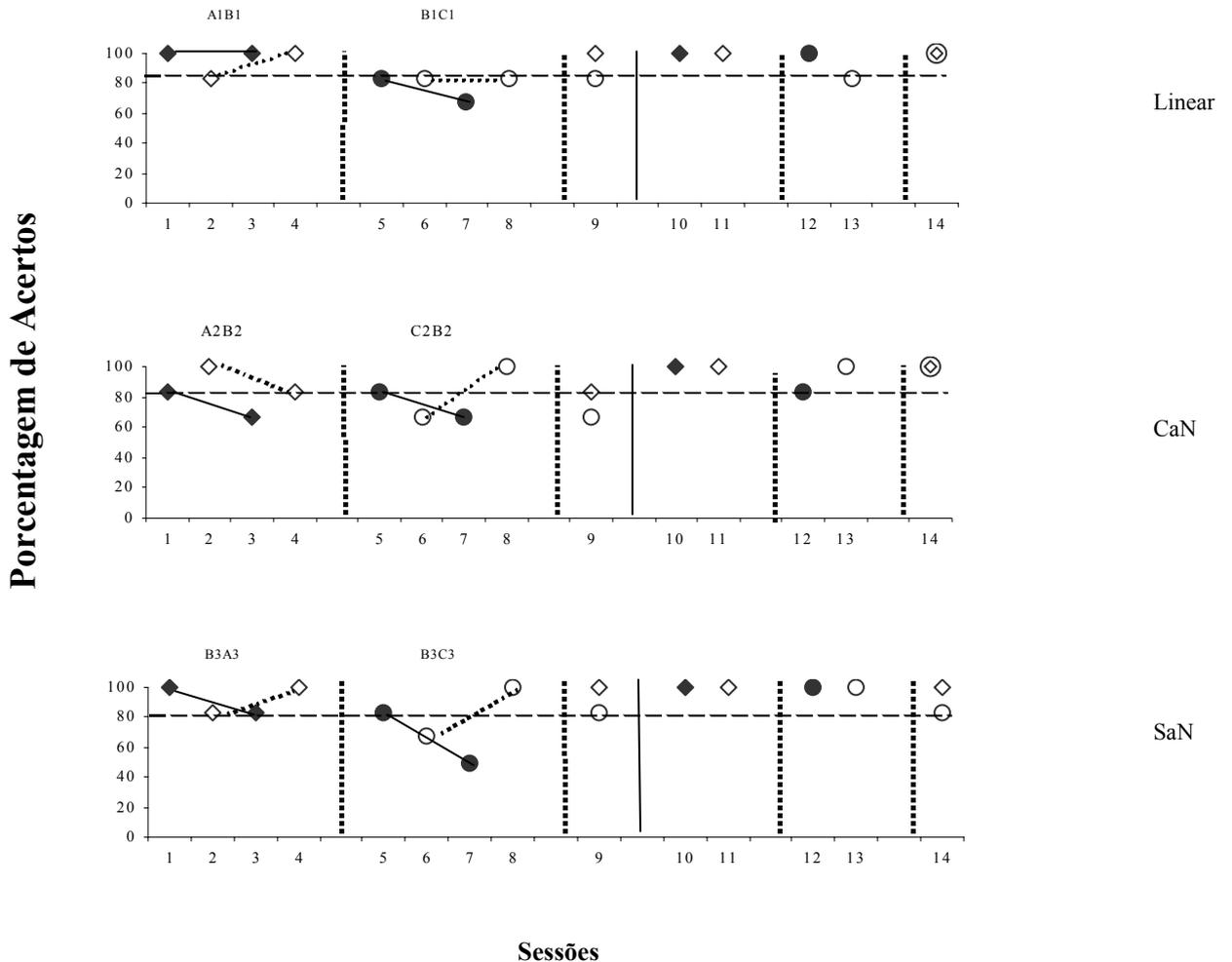
Devido aos 30 dias de recesso escolar, P3 retornou ao treino de linha de base das relações A1B1/A2B2/B3A3, e obteve 100% de acertos nas Sessões 10 e 11. Logo a seguir, com apenas uma sessão do tipo TD e outra do tipo TRO das relações B1C1/C2B2/B3C3, apresentou critério de desempenho, tendo desempenho de 94% de acertos para ambas. A

seguir, P3 executou, novamente, todas as relações anteriormente ensinadas por modelação, e apresentou 100% de acertos para as relações referentes às estruturas Linear e CaN (Figura 10). Sobre as relações referentes à estrutura SaN, P3 mostrou desempenho de 100% para a relação B3A3 e 83% para a relação B3C3.



P3

Figura 9. Porcentagem total de acertos de P3 referente ao total de tentativas de linha de base. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases, a horizontal marca o critério. O traço contínuo marca o recesso escolar entre as Sessões 9 e 10. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.



Linear

CaN

SaN

Figura 10. Porcentagem de acertos de P3 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases, a horizontal marca o critério. O traço contínuo marca o recesso escolar. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.

Participante 4

Pode-se verificar (Figura 11) que este participante concluiu o treino de linha de base na Sessão 31, sendo necessárias 27 sessões para obter critério de desempenho das relações A1B1/A2B2/B3A3, três para B1C1/C2B2/B3C3 e uma sessão contendo todas as relações ensinadas por modelação.

A Figura 11 mostra que P4 apresentou critério de desempenho das relações A1B1, A2B2 e B3A3 somente na sessão 5. Contudo, a porcentagem de acertos em sessões TRO (Sessões 2, 4 e 6) foi sempre menor comparando-as às sessões TD precedentes. Este fato indica que o comportamento de P4 nas sessões TD estava mais sob controle do estímulo de escolha selecionado pelo demonstrador (discriminação simples) do que pela discriminação condicional realizada pelo mesmo. Contrastando com este controle, para a relação B3A3, P4 apresentou 100% de acertos desde a Sessão 1 até a Sessão 6, conforme mostra gráfico inferior da Figura 12.

A análise dos dados permitiu inferir que as conseqüências programadas pelo computador, para o demonstrador, não foram suficientes para o participante relacioná-las às discriminação apresentadas pelo demonstrador. Por este motivo, foi introduzido o treino de identidade (Sessão 7 da Figura 9) para “sinalizar” ao participante que as conseqüências programadas pelo computador indicavam as relações corretas desempenhadas pelo demonstrador. Neste treino, escolhas corretas do participante foram seguidas de conseqüências idênticas àquelas dadas ao demonstrador em sessões TD e imediatamente após o término da tentativa, o demonstrador colocava uma bolinha de chocolate dentro do recipiente de vidro. Através do vidro o participante poderia visualizar os pontos obtidos. Juntamente com as bolinhas, o demonstrador dava um elogio verbal (“Isso!”, “Muito bem!”, “Parabéns!”, “Correto!”) a cada tentativa. Após essa sessão, P4 foi submetido às sessões do tipo TD e TRO das relações

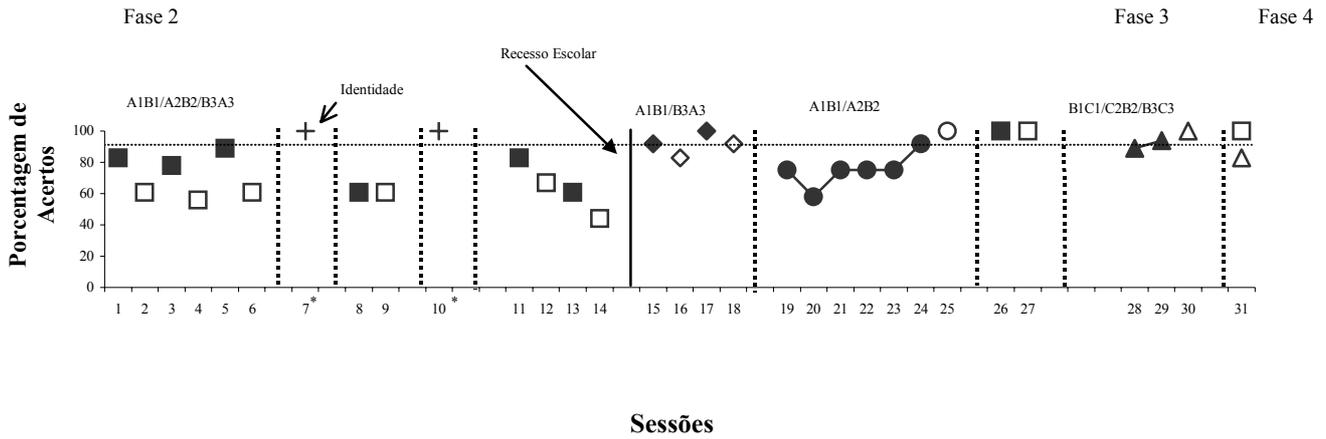
A1B1/A2B2/B3A3 e não apresentou aumento na porcentagem de acertos, sendo que para a sessão do Tipo TD houve decréscimo em relação às anteriores. Em seguida, P4 realizou novamente a sessão de treino de identidade. Quando submetido às sessões do tipo TD e TRO das mesmas relações, respectivamente, Sessões 11 e 12, verificou-se um ligeiro aumento na porcentagem de acertos em relação às Sessões 8 e 9 mas sem atingir o critério de desempenho (Figura 11). Sendo assim, P4 realizou mais uma vez as sessões do tipo TD e TRO dessas relações e o desempenho em ambas as sessões foi menor em relação às anteriores. Pode-se verificar que o procedimento adotado não foi eficaz, pois não houve aumento da porcentagem de acertos e o participante continuou a apresentar as mesmas relações inconsistentes às sessões anteriores (Anexo4), como por exemplo, A1B2 e A2B1.

Após a Sessão 14 a coleta de dados foi interrompida devido ao recesso escolar. Depois de 30 dias, quando P4 retornou ao procedimento, fez-se necessário introduzir um procedimento adicional que consistiu em ensinar as relações duas a duas. E ainda, a partir da Sessão 15, foi introduzido nas sessões do tipo TD, critério de desempenho de 90% de acertos para realizar a fase seguinte.

As primeiras relações ensinadas foram A1B1 e B3A3. Verificou-se que P4 apresentou critério de desempenho na Sessão 18 (92%). A seguir foram ensinadas as relações A1B1 e A2B2, relações em que nas sessões anteriores P4 obteve altos índices de troca para A1B2 e A2B1. Foram necessárias seis sessões para P4 apresentar critério de desempenho em sessões do tipo TD (A1B1/A2B2) e uma sessão do tipo TRO para atingir critério de desempenho dessas relações. Após estas sessões P4 não apresentou mais essas trocas até o final do experimento. Em seguida, P4 realizou uma sessão do tipo TD e outra do tipo TRO com os três estímulos modelos A1, A2 e B3, juntamente com os três estímulos de escolha B1, B2 e A3 e obteve critério de desempenho.

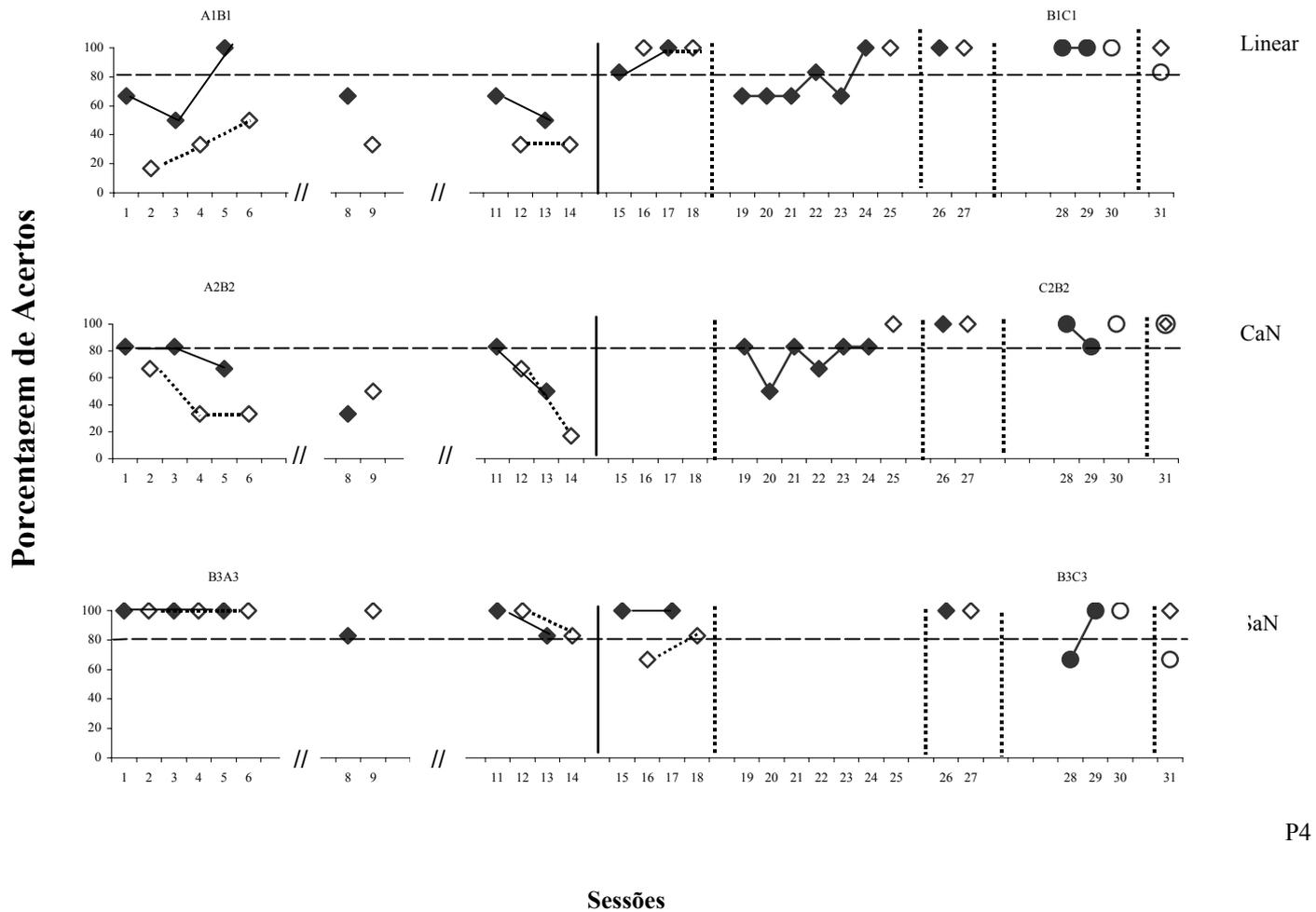
Em seguida, foram ensinadas as relações B1C1/C2B2/B3C3 (Fase 3). Foram necessárias duas sessões do tipo TD e outra do tipo TRO para que os critérios de desempenho fossem atingidos.

Na Sessão 31, em que todas as relações ensinadas por modelação foram desempenhadas P4 obteve critério de desempenho de 92% de acertos na sessão.



P4

Figura 11. Porcentagem de acertos total de P4 nas tentativas de linha de base. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases, a horizontal marca o critério. O traço contínuo marca o recesso escolar. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada/testada. O * representa a inclusão de outras consequências



P4

Figura 12. Porcentagem de acertos de P4 nas tentativas de linha de base em cada uma das três estruturas de treino. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases e a horizontal marca o critério de desempenho. As quebras na abscissa excluem as sessões de identidade. O traço contínuo marca o recesso escolar. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada/testada.

Participante 5

A Figura 13 mostra que este participante concluiu o treino de linha de base em 30 sessões, sendo 26 para as relações A1B1/A2B2/B3A3, três para B1C1/C2B2/B3C3 e uma em que foram apresentadas todas as relações ensinadas por modelação. Houve um maior número de sessões para a obtenção de critério de desempenho das relações A1B1/A2B2/B3A3. Entre as sessões 1 e 6, nota-se um decréscimo no número de acertos em sessões do tipo TD e TRO.

Semelhante ao desempenho de P4, P5 apresentou critério de desempenho na 1ª sessão TD e manteve percentagem semelhante nas sessões seguintes do tipo TD (sessão 3 e 5). Porém quando submetido às sessões TRO (2, 4 e 6) não atingia o critério de desempenho. Isso indica que durante as sessões TD o comportamento de P5 estava mais sob controle do estímulo de escolha selecionado pelo demonstrador (discriminação simples) do que pela discriminação condicional realizada pelo mesmo.

A análise das relações inconsistentes apresentadas por P5 nas sessões 1, 2, 4, 5 e 6 permitiu verificar que ao invés de P5 relacionar A1B1 relacionou A1B2. E ainda, nas sessões 2, 4 e 6, relacionou A2B1, ao invés de A2B2. Isto também colaborou para que este participante não atingisse o critério de desempenho das relações ensinadas por modelação (Anexo 4). Contrastando com estas variáveis, sobre a relação B3A3, P5 obteve critério de desempenho na primeira sessão, mantendo-o ao longo das sessões seguintes, conforme ilustra gráfico inferior da Figura 14.

Como a coleta de dados de P5 estava sendo realizada concomitantemente com P4 e considerando que o comportamento desses participantes estava sob o mesmo controle, foi introduzido o treino de identidade na Sessão 7⁷. Após essa sessão, P5 foi submetido ao treino das relações A1B1/A2B2/B3A3 e as sessões TD e TRO seguintes

⁷ com o mesmo procedimento realizado para P4

não mostraram diferença quando comparadas às sessões anteriores. P5 retornou ao mesmo procedimento da Sessão 7. Quando submetido às sessões do tipo TD e TRO das relações A1B1/A2B2/B3A3, respectivamente, nas sessões 11 e 12, verificou-se que o procedimento adotado não foi eficaz, pois não houve aumento da porcentagem de acertos. As relações inconsistentes A1B2 e A2B1 se mantiveram nas sessões 9 e 12 em 100% das tentativas desempenhadas incorretamente.

Devido ao baixo desempenho de P5 nessas sessões fez-se necessário, assim como para P4, introduzir procedimento adicional para ensinar as relações duas a duas e critério de desempenho de 90% de acertos nas sessões TD. A partir da Sessão 13, foi introduzido critério de desempenho de 90% de acertos nas sessões do tipo TD para realizar a sessão seguinte (TRO). As primeiras relações ensinadas foram A1B1 e B3A3. Verificou-se que P5 obteve critério de desempenho na primeira sessão do tipo TD e do tipo TRO. A seguir, no treino das relações A1B1 e A2B2, P5 realizou cinco sessões do tipo TD para atingir o critério de desempenho. Após a terceira sessão (Sessão 17), a coleta de dados foi interrompida devido ao recesso escolar. Depois de 30 dias, quando P5 retornou ao procedimento, foi submetido, novamente, ao ensino das relações A1B1 e B3A3 (dados não apresentados). P5 apresentou, respectivamente, nas Sessões 18 (TD) e 19 (TRO) 100% e 92% de acertos. Desta maneira retomou o critério de desempenho dessas relações. O critério de desempenho das relações A1B1 e A2B2, foi alcançado nas Sessões 21 e 22, ambas com 92% de acertos. A análise dos erros referentes ao ensino das relações A1B1 e A2B2, relações que obtiveram altos índices de troca nas sessões anteriores, permitiu verificar que as trocas (A1B2/A2B1) permaneceram ao longo das sessões, com diminuição gradual, até a obtenção do critério de desempenho (Anexo 4).

Após a aprendizagem das discriminações condicionais em tarefas com duas escolhas, P5 retornou ao procedimento de ensino simultâneo das três relações

A1B1/A2B2/B3A3. Foram necessárias duas sessões do tipo TD e duas do tipo TRO para obter o critério de desempenho, conforme Figura 13. Ao longo dessas sessões (23 a 26), P5 apresentou novamente as trocas A1B2 e A2B1, mas elas foram diminuindo até a obtenção do critério de desempenho. Em relação ao ensino das discriminações condicionais B1C1/C2B2/B3C3, o critério de desempenho foi obtido na segunda sessão do tipo TD (Sessão 28). Na Sessão 29, P5 apresentou também 100% de acerto. Após essa sessão, P5 executou todas as relações anteriormente ensinadas, tendo índice total de 97% de acerto.

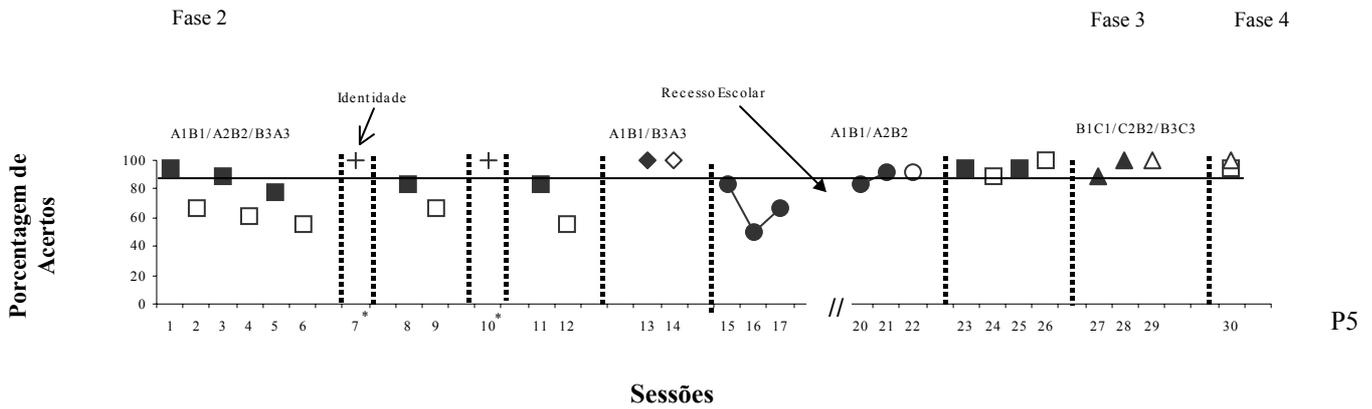


Figura 13. Porcentagem de acertos de P5 referente ao total de tentativas de linha de base. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases e a horizontal marca o critério. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada. O * representa a inclusão de outras conseqüências

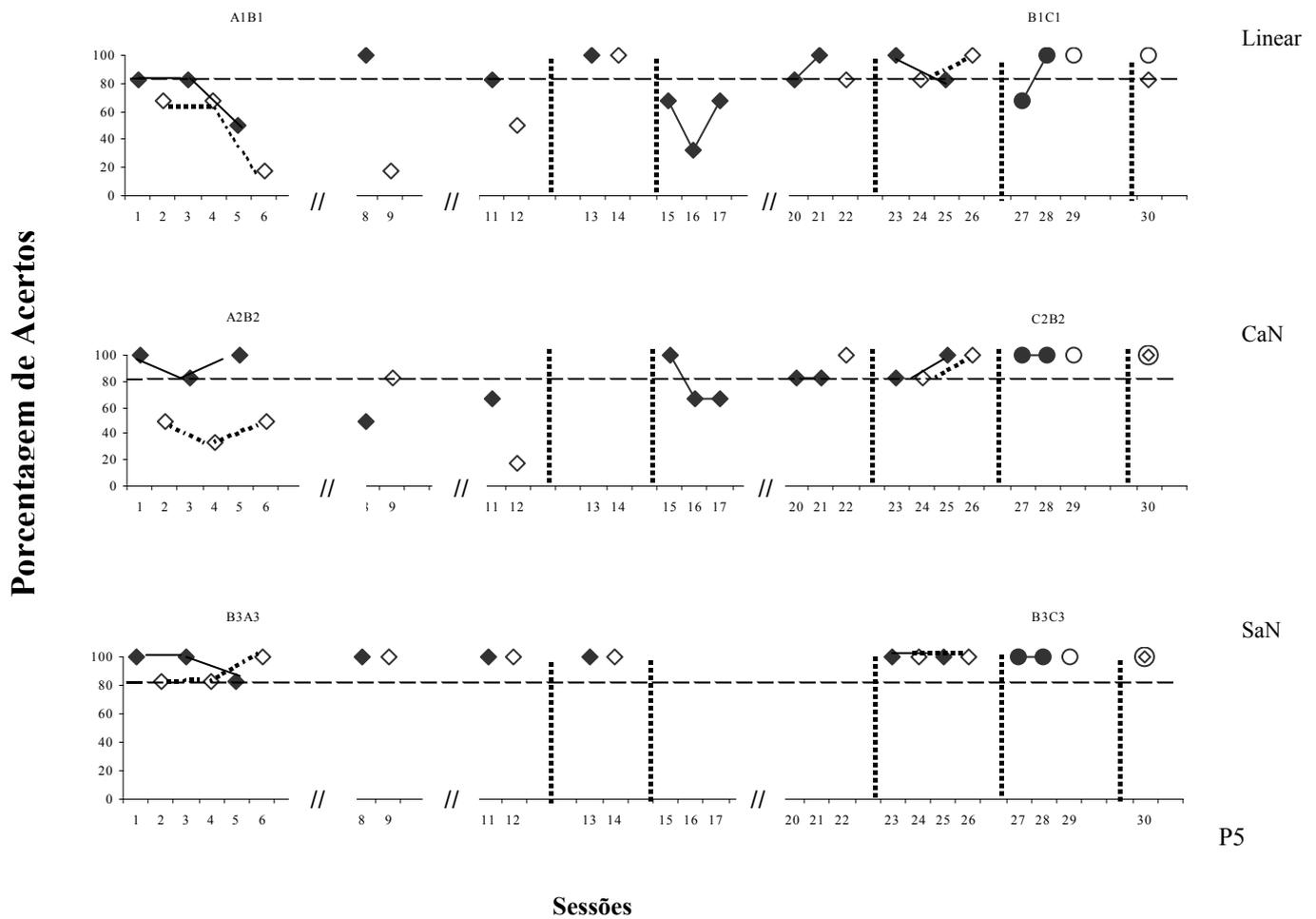


Figura 14. Porcentagem de acertos de P5 nas tentativas de linha de base referente a cada uma das três estruturas de treino. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases e a horizontal marca o critério. As quebras na abscissa excluem as sessões de identidade. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada. As // ocultam as sessões de identidade e as sessões 18 e 19 para retomar a linha de base após o recesso escolar.

Participante 6

Este participante concluiu o treino de linha de base em 32 sessões, conforme mostra a Figura 15, sendo 28 sessões para concluir a aprendizagem das relações A1B1/A2B2/B3A3, três para B1C1/C2B2/B3C3 e uma sessão em que todas as relações ensinadas por modelação foram desempenhadas. Nota-se que houve um maior número de sessões para obter critério de desempenho das relações A1B1/A2B2/B3A3 em comparação com as relações B1C1/C2B2/B3C3. Entre as sessões 1 até a Sessão 14, a maior proporção de acertos que P6 obteve foi de 50% de acertos nas Sessões 1 e 3, tipo TD, e na Sessão 12, tipo TRO. A análise das respostas de P6 mostrou que o controle exercido durante as primeiras sessões (entre 1 e 4) era a preferência pelo estímulo de escolha na posição central. Desta maneira, o participante apresentou todas as relações inconsistentes possíveis, ou seja, A1B2, A1B3, A2B1, A2B3, B3A1 e B3A2 (Anexo 4).

Devido ao baixo desempenho de P6 até a Sessão 14 foi introduzido o procedimento adicional que consistiu em ensinar as relações duas a duas e critério de desempenho de 90% nas sessões TD, uma vez que mostrou-se eficaz para P4 e P5. As primeiras relações ensinadas foram A1B1 e B3A3 (Sessão 15 da Figura 16). P6 realizou três sessões do tipo TD, obtendo índice de 100% de acertos na terceira sessão (Sessão 17) e na sessão subsequente do tipo TRO. A seguir, no treino das relações A1B1 e A2B2, após a quarta sessão (Sessão 22) houve o recesso escolar e a coleta de dados foi interrompida. Depois de 30 dias, quando foi reiniciada a coleta de dados, P6 foi submetido, novamente, às sessões do tipo TD e TRO das relações A1B1/B3A3. Obteve 100% de acertos na sessão 23 e 92% na Sessão 24 (dados não apresentados). Nas Sessões 25 e 26, respectivamente, foi obtido critério de desempenho nas sessões do tipo TD e TRO das relações A1B1 e A2B2.

Após a aprendizagem das discriminações condicionais com duas escolhas, P6 retornou ao procedimento de ensino simultaneamente com as três relações A1B1, A2B2 e B3A3. Foi necessária uma sessão do tipo TD (94% de acertos) e outra do tipo TRO (100%) para obter o critério de desempenho, respectivamente, representados nas Sessões 27 e 28. O critério de desempenho das relações B1C1/C2B2/B3C3 foi obtido na segunda sessão do tipo TD (Sessão 30). Na Sessão 31, P6 apresentou 100% de acertos. Na Sessão 32, sessão em que continha todas as relações ensinadas por modelação, P6 apresentou total de 97% de acertos na sessão, sendo 100% de acertos para todas as relações, exceto para A1B1 (83%), conforme ilustra o Gráfico superior da Figura 16.

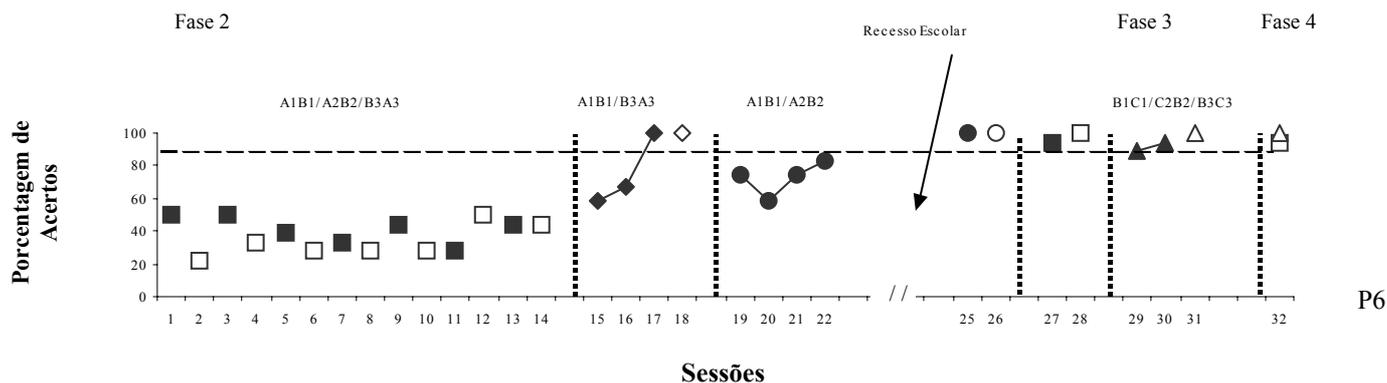


Figura 15. Porcentagem total de acertos de P6 referente ao total de tentativas de linha de base. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases, a horizontal marca o critério. O traço contínuo marca o recesso escolar. As quebras na abscissa representam retorno ao ensino das relações A1B1 e B3A3. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada.

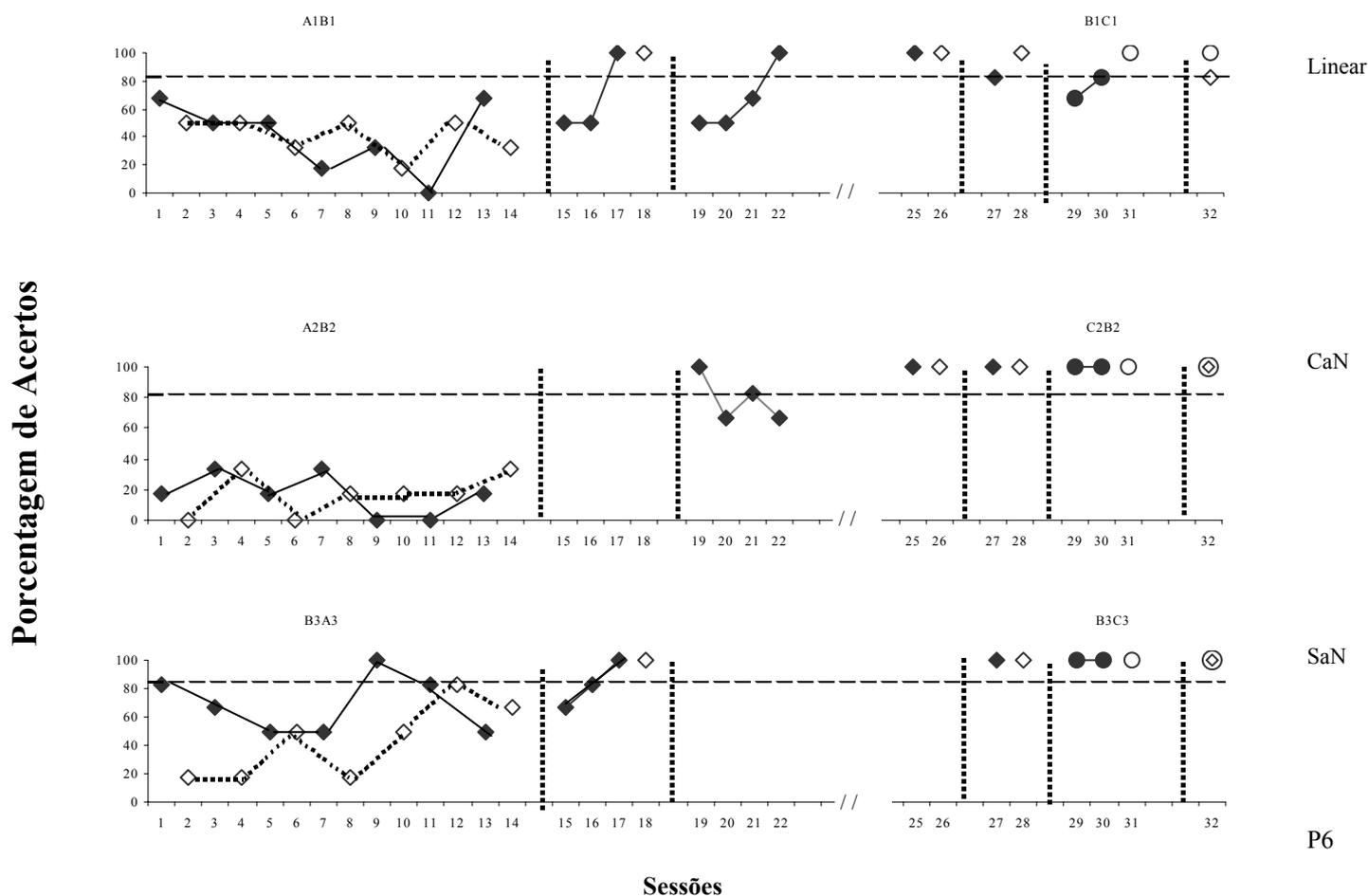


Figura 16. Porcentagem de acertos de P6 nas tentativas de linha de base referentes a cada uma das três estruturas de treino. Os marcadores preenchidos com a cor preta referem-se às sessões do tipo TD e os em branco às sessões do tipo TRO. As linhas tracejadas verticais são utilizadas para separar as fases, a horizontal marca o critério. As letras com os números, acima dos marcadores, indicam o tipo de relação ensinada. As quebras na abscissa representam retorno ao ensino das relações A1B1 e B3A3.

A figura 17 mostra a taxa de respostas acumuladas em sessões do Tipo TRO durante o treino de linha de base referente ao desempenho de cada um dos seis participantes (P1, P2, P3, P4, P5 e P6). Os gráficos da esquerda referem-se ao ensino das relações A1B1, A2B2 e B3A3 e os da direita das relações B1C1, C2B2 e B3C3, quando as estruturas de treino são formadas. Os gráficos referentes à P1 mostraram que tanto a aprendizagem das relações A1B1, A2B2 e B3A3 quanto das relações B1C1, C2B2 e B3C3, quando formaram as estruturas de treino, ocorreram simultaneamente. Portanto não houve diferença na aquisição de discriminações condicionais por modelação entre as três estruturas de treino, Linear, CaN e SaN.

Para P2, de acordo com a Figura 17, a aprendizagem das relações A1B1, A2B2 e B3A3, ocorreu em um número menor de sessões do que a aprendizagem das relações B1C1, C2B2 e B3C3. Isso se deve ao fato de que o delineamento proposto pode ter dificultado o ensino das mesmas e facilitado, ao mesmo tempo, o estabelecimento de relações simétricas não planejadas. Como, por exemplo, as relações B1C2 e C2B1 que foram apresentadas por P2 até a Sessão 8. A Figura 17 mostra, ainda sobre este participante, que a aprendizagem da relação A1B1 ocorreu primeiramente em relação às de A2B2 e B3A3. Sobre a aprendizagem das relações B1C1/C2B2/B3C3, quando formam as estruturas de treino, a relação C2B2, referente à estrutura CaN, ocorreu primeiramente em comparação às relações B1C1 e B3C3, que ocorreram simultaneamente.

Para P3, o número de sessões necessárias para o estabelecimento do critério de aprendizagem das relações foi o mesmo tanto para as relações A1B1/A2B2/B3A3 quanto para as relações B1C1/C2B2/B3C3. E ainda, aprendizagem das relações A1B1/A2B2/B3A3 ocorreu simultaneamente, da mesma forma como a das relações B1C1/C2B2/B3C3, quando há formação das estruturas de treino. Isto indica que não houve

diferença de na aprendizagem das relações comparando-as às estruturas de treino, Linear, CaN e SaN.

O desempenho geral dos Participantes 4, 5 e 6, em tentativas das sessões do tipo TRO, mostrou nitidamente, conforme a Figura 17, que foi necessário um número menor de sessões para que obtivessem critério de aprendizagem das relações B1C1/C2B2/B3C3, em comparação com as relações A1B1/A2B2/B3A3. Para P4 e P5 a relação B3A3 foi estabelecida primeiramente em relação às outras duas (A1B1 e A2B2). Fato esse que pode ter ocorrido devido às trocas estabelecidas (A1B2 e A2B1) antes da introdução do procedimento adicional. O desempenho de P6 em tentativas das relações A1B1 e B3A3, mostrou critério de aprendizagem anterior à relação A2B2. Sobre o ensino das relações B1C1, C2B2 e B3C3, quando se formam as estruturas de treino, os três participantes, P4, P5 e P6 não apresentaram diferença para aquisição de cada uma dessas relações. Isto indica que para esses três participantes a variável estrutura de treino não interferiu na ensino das discriminações condicionais por modelação.

Taxa de respostas acumuladas em Sessões do Tipo TRO

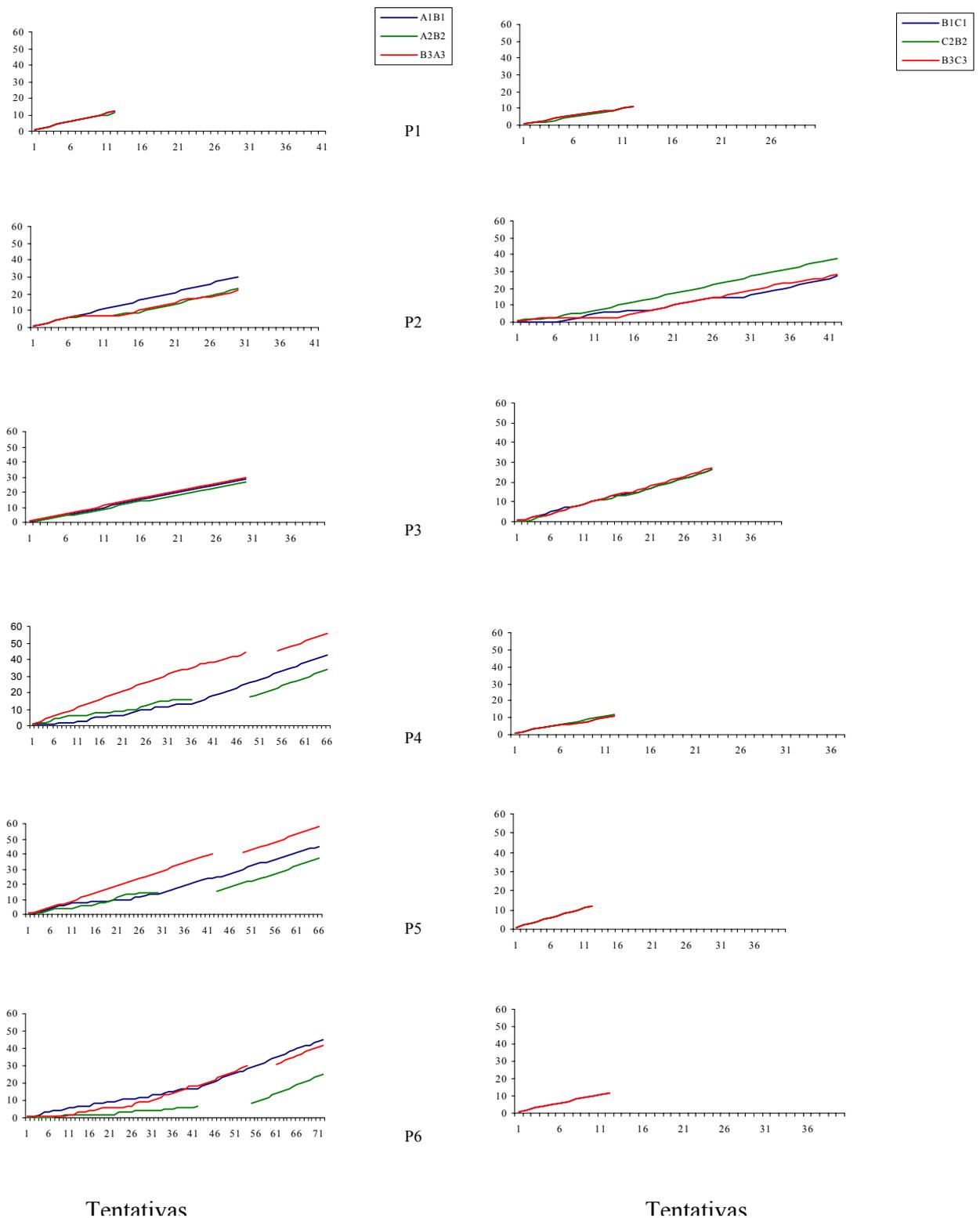


Figura 17. Taxa de respostas acumuladas em sessões do Tipo TRO durante o treino de linha de base referente ao desempenho de cada um dos seis participantes (P1, P2, P3, P4, P5 e P6). Os gráficos da esquerda referem-se ao ensino das relações A1B1, A2B2 e B3A3 e os da direita das relações B1C1, C2B2 e B3C3, quando as estruturas de treino são formadas. As interrupções nas linhas referem-se à introdução do procedimento adicional, em que somente duas das três relações eram incluídas no ensino.

Testes de transitividade e equivalência

Todos os participantes realizaram teste de transitividade (A_nC_n) e equivalência (C_nA_n). A sessão referente a essas relações continha três tentativas para cada uma das relações A1C1, A2C2, A3C3, C1A1, C2A2 e C3A3 e ainda, uma tentativa de cada uma das relações que foram ensinadas anteriormente por modelação (A1B1/B1C1/A2B2/C2B2/B3A3/B3C3) como linha de base. A Figura 18 apresenta o desempenho percentual de P1, P2, P3, P4, P5 e P6 nessas tentativas de testes. Nesta, apenas P1 mostrou critério de emergência das relações.

O Participante 1 apresentou um total de 89% de acertos na sessão. Para as relações AC e CA, referentes às estruturas Linear e CaN, P1 apresentou índice de 100% de acertos para cada relação. Sobre as relações A3C3 e C3A3, referentes à estrutura SaN, obteve 67% de acertos para cada relação. Nas tentativas de linha de base, intercaladas com as de teste, P1 apenas errou a relação C2B2.

O desempenho de P2 nas tentativas de testes foi de 44% de acertos na sessão. Para as relações AC e CA, P2 apresentou 33% para cada uma das relações referentes às estruturas de treino Linear e CaN, e 67% para cada uma das relações referentes à estrutura de treino SaN. Sobre as tentativas de linha de base, P2 selecionou C2 diante de B1 e B1 diante de C2 (Anexo 4), relações inconsistentes que foram mostradas em sessões anteriores durante o ensino por modelação da Fase 3.

O índice de P3 foi de 39% de acertos na sessão. Obteve 33% de acertos para a relação A1C1 e A2C2, 67% de acertos para a relação C1A1 e 100% de acertos para C2A2. P3 não obteve acertos para as relações referentes às estruturas de treino do tipo SaN, respondendo às relações A3C1 e C3A1 em 100% das tentativas. No que se refere às tentativas de linha de base, este participante obteve os mesmos resultados de P2 (Anexo 4).

Nos testes das relações AC e CA, P4 apresentou um total de 17% de acertos na sessão. A porcentagem de acertos foi referente às relações A3C3, C1A1, C2A2, que representa uma tentativa de acerto para cada uma dessas relações. Entretanto, P4 manteve em 100% de acertos as tentativas de linha de base incluídas nessa sessão de teste.

P5 não mostrou desempenho nas tentativas de testes das relações AC e CA. Porém, em 100% as tentativas este participante respondeu às relações inconsistentes, A1C3 e C3A1, A2C1 e C1A2, e A3C2 e C2A3 (Anexo 4). Em relação às tentativas de linha de base intercaladas com as de testes, P5 obteve 67% de acertos, apenas selecionou B3 diante de C2 e C2 diante de B3.

Na sessão de testes, P6 teve índice total de 17% de acertos. As tentativas apresentadas corretamente foram uma para cada relação A1C1, A2C2 e C2A2. Nas tentativas de linha de base, P6 obteve 67% de acertos, apenas selecionou C2 diante de B1 e B1 diante de C2 (Anexo 4).

Porcentagem de Escolhas Consistentes com Formação de Classes

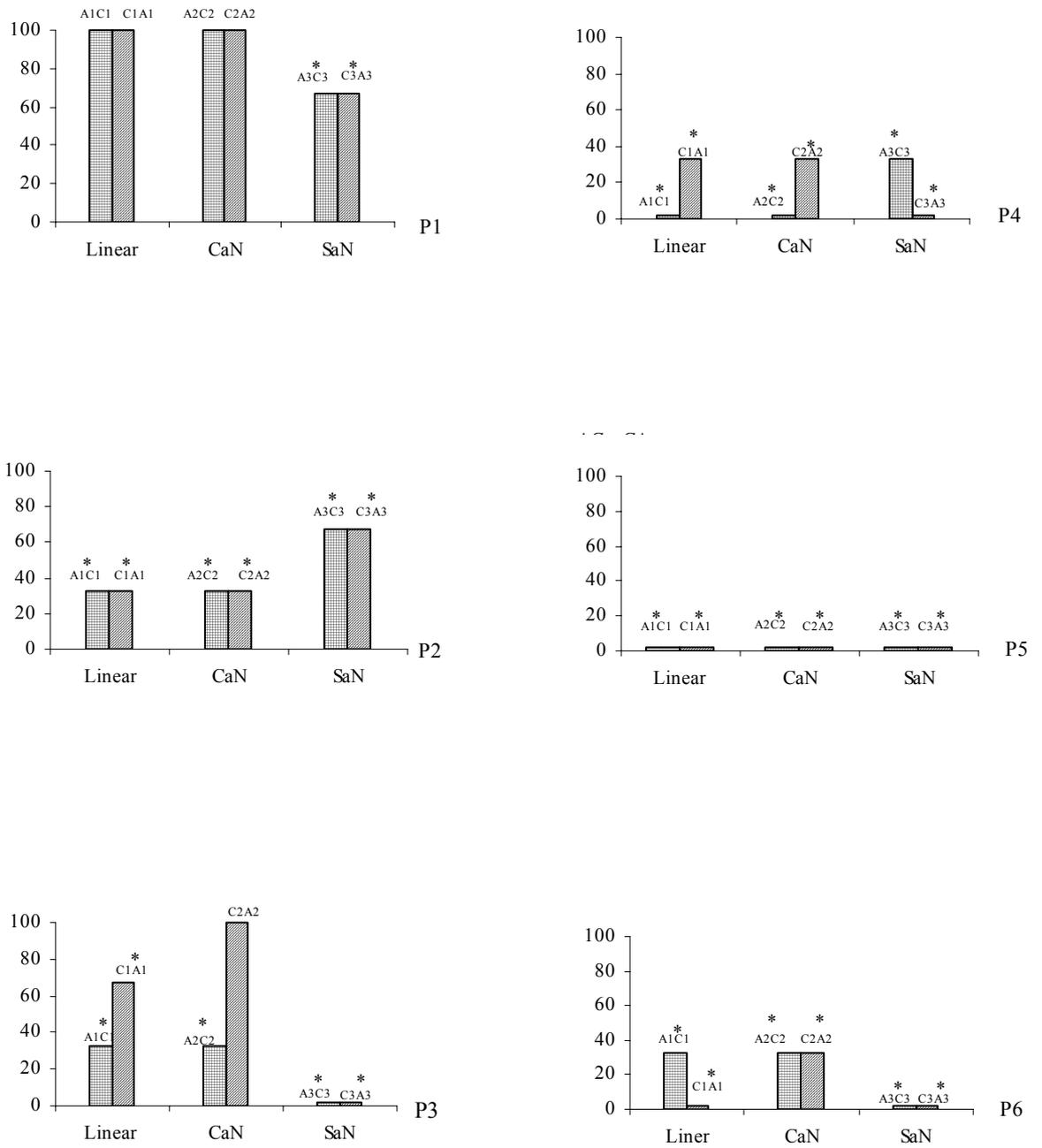


Figura 18. Porcentagem de acertos nas tentativas de teste de transitividade (AC) e equivalência (CA) para P1, P2, P3, P4, P5 e P6. As letras e números, acima das colunas, indicam o tipo de relação testada. O* significa sem critério.

Discussão

O delineamento foi proposto com o objetivo de averiguar o papel da variável independente estrutura de treino e, para tanto, controlou-se a variável dependente “participante”, que em verdade se refere a um conjunto de variáveis que suscita sérias dúvidas quanto à comparação entre grupos experimentais (Sidman, 1960). Utilizando o delineamento do tipo “caso único” (Tawney, & Gast, 1984), diferentemente da maioria dos estudos da área que, em geral, submeteram cada grupo a uma estrutura de treino diferente para, posteriormente, comparar o desempenho intergrupos (Fields & Verhave, 1987; Saunders et al., 1998; K. Saunders et al., 1993; R. Saunders, et al., 1999), o presente estudo preveniu-se de vieses relativos às diferentes histórias dos diferentes participantes.

Todos os seis participantes alcançaram o critério de desempenho das discriminações condicionais por observação, definido pelo procedimento. Estes resultados mostraram que é possível ensinar discriminações complexas de uma estrutura de treino equivalente sem que outras relações da mesma estrutura tenham sido ensinadas por “tentativa e erro”, ou “diretamente”, como nos estudos até então realizados (MacDonald et al., 1986; Piccolo et al., no prelo; e Piccolo, Porto, Lazarin & Goyos, 2002), em que apenas o segundo tipo de relação foi ensinada por modelação. Exceto o Experimento 5 de Piccolo (2004), em que todas as relações foram ensinadas por modelação e apenas três dos seis participantes com necessidades educativas especiais mostraram aprendizagem das mesmas.

Para que três participantes (P4, P5 e P6) concluíssem o ensino por modelação das primeiras relações (A1B1/A2B2/B3A3) foi necessário incluir um procedimento adicional, mas mantendo idênticos o procedimento de ensino por modelação e as instruções. Primeiramente foram intercaladas sessões de identidade para os participantes

4 e 5, procedimento adicional que não mostrou efetividade. A hipótese levantada para esse fato é que as sessões de identidade referem-se às relações idênticas, ou seja, os estímulos são relacionados pelas características físicas, ao contrário das relações arbitrárias exigidas nas sessões TD e TRO seguintes (A1B1, A2B2 e B3A3). Desta maneira, esta variável pode ter contribuído para que nas sessões TD e TRO, seguidas do treino de identidade, os participantes procurassem características físicas similares entre as figuras familiares e não ficasse sob o controle da discriminação condicional apresentada pelo demonstrador e das conseqüências programadas pelo computador. Após a ineficiência das sessões de identidade intercaladas com as sessões TD e TRO e análise minuciosa dos desempenhos de P4 e P5 optou-se em se alterar o número de estímulos de escolha, sendo dois ao invés de três. Desta maneira, o ensino foi dividido em A1B1/B3A3 e A1B1/A2B2. Considerando a possibilidade de que a apresentação de dois estímulos de escolha produza relações de controle não desejadas, na medida em que existe 50% de chance de acerto para o responder “ao acaso”, não discriminado, ou por posição (Carrigan & Sidman, 1992; Johnson & Sidman, 1993), a mudança de procedimento deveria ser considerada com reservas na interpretação dos resultados relacionados. Michael e Bernstein (1991), contudo, obtiveram sucesso em tentativas com dois estímulos de escolha, e concluíram que somente a presença do demonstrador já é uma variável que influencia positivamente no comportamento do participante.

Outra alteração que visou aumentar o controle experimental, em relação a apenas três dos participantes, foi a criação de um “critério de desempenho” em sessões de treino com demonstrador (TD). A justificativa para tal suplementação do delineamento foi a constatação de uma grande discrepância no comportamento apresentado pelos participantes em relação ao comportamento do demonstrador. Os Participantes 4 e 5 aprendiam as discriminações simples e não as condicionais emitidas pelo demonstrador,

enquanto P6 apresentava preferência pelo estímulo de escolha na posição central. Porém, pôde-se perceber que o critério de acerto definido (90%) ainda permitiu aos participantes apresentarem relações que não foram planejadas experimentalmente ao longo das sessões, uma vez que este critério possibilitou à ocorrência de uma tentativa executada incorretamente. P3, por exemplo, demonstrou as relações C2B1 e B1C2 (Anexo 4) ao longo das sessões 5 a 14 e, mesmo assim, prosseguiu para as fases subseqüentes. Como resultado, a troca permaneceu, exceto na Sessão 14, até a última sessão (15), referente aos testes das relações emergentes, em que foram incluídas tentativas de linha de base. Considerando esses fatos, em futuras investigações, um critério de 100% de acertos em duas sessões TRO consecutivas poderia excluir parte do problema descrito acima. Além disso, a utilização de um procedimento de “correção” que não permitisse ao participante apresentar as relações inconsistentes anteriores seria mais uma alternativa visando controlar as variáveis envolvidas para a efetividade no ensino das discriminações condicionais por modelação planejadas experimentalmente. Tal procedimento poderia constituir-se de sessões em que o estímulo de escolha selecionado incorretamente pelo participante fosse substituído por outro adicional, como por exemplo adição da classe de estímulos denominados como Classe D.

Outra variável que poderia ser revista para um refinamento do procedimento de ensino das discriminações condicionais por modelação seria alterar o tipo de instrução utilizada pelo demonstrador antes de iniciar a sessão. Exceto P1, no presente estudo, os demais participantes apresentaram no mínimo⁶ uma idade de vocabulário menor em 4 anos e 6 meses comparando-a a idade cronológica, além da deficiência mental. Assim, a instrução dada “*Observe como eu faço porque após cada tentativa que eu fizer você fará a seguinte sozinha*” pode ter suscitado outros comportamentos do participante,

⁶ Dados do *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised*, Tabela 1

como por exemplo, responder na mesma posição do estímulo de escolha selecionado pelo demonstrador, do que aqueles almejados em decorrência do planejamento experimental, que seria responder à mesma discriminação condicional apresentada anteriormente pelo demonstrador.

Pode-se sugerir, de forma geral, que a aprendizagem das discriminações condicionais por observação ocorreu de forma mais rápida em relação ao estudo de Mac Donald et al. (1986). Isto pode ter ocorrido devido ao uso de instruções para observação, à presença do experimentador como demonstrador, ao uso de computador e ao procedimento tentativa a tentativa. Essas variáveis também foram mencionadas por Piccolo e colaboradores como eficazes na obtenção de controles de estímulos. Contudo, tais comparações são criticáveis, pois possivelmente há diversas variáveis não identificadas que podem determinar tais diferenças (Sidman, 1960).

O delineamento proposto, contendo as três estruturas de treino para o mesmo participante, pode ter dificultado o ensino das discriminações condicionais requeridas (A1B1/A2B2/B3A3 e B1C1/C2B2/B3C3) e, ao mesmo tempo, facilitado o estabelecimento de relações simétricas não planejadas. Isso ocorreria porque estímulos relacionados “incorretamente” em um tipo de sessão, como já foi dito a respeito do critério de acerto, estariam sendo apresentados em formação potencialmente simétrica em outro tipo de sessão. Podemos citar, por exemplo P2, que relacionou B1C2 e C2B1 na Fase 3 (Anexo 4), persistindo até as tentativas de linha de base intercaladas com as de teste de relações emergentes. Segundo Dube e McIlvane (1996), em qualquer experimento comportamental existe a possibilidade de que relações de controle não planejadas sejam produzidas e cabe ao experimentador investigar as variáveis intervenientes relacionadas. Por isso foi importante considerarmos detalhadamente as relações de controle que foram apresentadas no desempenho de cada participante.

Conforme apresentado nos resultados, P1, P3, P4, P5 e P6 atingiram o critério de aprendizagem das relações B1C1/C2B2/B3C3 em um mesmo número de sessões, envolvendo portanto as três estruturas de treino, o que sugere a pequena importância da variável estrutura de treino no processo de aprendizagem das relações pré-requisitos, pelo menos em delineamentos do presente tipo. Diferentemente, e sugerindo consonância com dados já obtidos em outros tipos de delineamento (Fields & Verhave, 1987; Saunders et al., 1999), P2 alcançou primeiramente o critério de aprendizagem nas relações CaN para, subseqüentemente e simultaneamente, obter o mesmo para as relações referentes às estruturas Linear e SaN.

Após sucessivos treinos do ensino das relações A1B1, A2B2 e B3A3, o número de sessões requerido para os participantes P4, P5 e P6 alcançarem o critério de aprendizagem das relações B1C1, C2B2 e B3C3 foi menor em comparação com o número requerido para as outras relações. Esses resultados corroboram os de Saunders, Saunders, Kirby, e Spradlin (1988) em que, após o treino das primeiras discriminações condicionais houve uma “facilitação” para a aprendizagem das seguintes, o que pode ser interpretado como uma generalização de propriedades ambientais (estímulos) comuns às diferentes tarefas, como, por exemplo, a disposição dos estímulos, no controle do responder ou, ainda, a incipiente formação das classes equivalentes. Contrastando com a literatura P2 realizou um número de sessões maior para alcançar o critério de desempenho das relações B1C1, C2B2 e B3C3 em comparação com o número requerido para as outras relações. Este fato ocorreu devido aos controles presentes no comportamento deste participante que não aqueles planejados experimentalmente, como por exemplo, selecionar o estímulo de escolha presente na mesma posição de escolha selecionado anteriormente pelo demonstrador e das relações inconsistentes estabelecidas durante o ensino das discriminações condicionais por modelação (B1C2, C2B1 e

B3C1). Este análise potencializa ainda mais a necessidade de ter utilizado um procedimento de “correção” que objetivasse ao participante não apresentar essas relações inconsistentes que persistiram ao longo das sessões.

Apesar de todos os participantes terem concluído o treino de linha de base, somente um dos seis participantes (P1) apresentou o estabelecimento das classes de equivalência “planejadas”. P5 apresentou relações consistentes com outras classes em 100% das tentativas, como por exemplo, A1C3/C3A1, A2C1/C1A2 e A3C2/C2A3 (Anexo 4). A análise dos resultados dos demais participantes mostrou em diferentes índices (Anexo 4) tanto relações inconsistentes como relações consistentes com outras classes. Isto potencializa ainda mais o fato de que o delineamento experimental juntamente com o critério de desempenho de 90% dificultou a efetividade do procedimento no que se refere à formação de classes equivalentes.

A formação de classes equivalentes é uma questão importante a ser investigada em estudos que envolvem o ensino de discriminações condicionais por modelação, principalmente por verificar a formação de classes decorrentes do procedimento adotado. Sendo assim, são necessárias investigações futuras para que essas relações se tornem equivalentes por pessoas portadoras de deficiência mental, pois o único participante que estabeleceu classes de equivalência (P1) foi classificado no presente estudo com QI Médio Inferior. Em relação aos participantes que não formaram classes equivalentes, como foram testadas somente as relações de transitividade ($A_n C_n$) e equivalência ($C_n A_n$), não foi possível analisar mais especificamente quais as relações que não foram estabelecidas, pelo menos de acordo com a difundida suposição a respeito dos testes necessários para a verificação das propriedades definidoras (Sidman & Tailby, 1982; Sidman et al., 1982). Apesar disso, não se optou por uma continuação do experimento para a realização dos testes ausentes, pois tal medida deveria “dirigir” de forma tendenciosa os dados para a obtenção de resultados “positivos” (Green & Saunders, 1998). Os resultados de Piccolo (2004) no Experimento 5 mostraram que somente um dos seis participantes apresentou formação de classes equivalentes, sendo este participante também não classificado com deficiência mental e sim com dificuldades de aprendizagem. Esta consonância entre os resultados reforça ainda mais a necessidade de controle das contingências durante o ensino das discriminações condicionais por modelação para garantir a efetividade na formação de classes equivalentes em indivíduos portadores de deficiência mental, para posteriormente

potencializar esse procedimento de ensino de maneira coletiva. A partir daí, esses indivíduos poderão beneficiar-se dos estudos conduzidos nesta linha de pesquisa, de ensino de discriminações condicionais por modelação.

Ainda no que se refere à sessão de testes de transitividade e equivalência, a utilização de apenas um teste para cada relação de linha de base pode ter sido insuficiente para a inferência de que os participantes mantiveram ou não as relações ensinadas por modelação em seu repertório. Porém, os resultados mostraram (Anexo 4), exceto para P5, que pelo menos uma relação desempenhada incorretamente nesta sessão referia-se a trocas desempenhadas ao longo das sessões de treino com o demonstrador e de teste das relações observadas. Isto significa, por um lado, que mesmo um teste para cada relação foi confiável em sua representatividade do histórico experimental dos participantes e, por outro, o grande alcance do viés produzido pelo baixo critério exigido em sessões de treino.

Os resultados indicam que o ensino por modelação não exclui, mas dificulta, o planejamento de ensino, ou seja, aprender por modelação é um comportamento complexo, em que o controle exigido do que se quer ensinar para o que se aprende efetivamente depende do controle deliberado de muitas variáveis pelo experimentador (ou professor). Por isso, a utilização de contingências mais específicas para o comportamento de observar pode se tornar uma alternativa mais viável para o melhor controle das variáveis envolvidas no ensino de discriminações condicionais por modelação.

De acordo com os resultados, verificou-se a ocorrência de relações que não foram planejadas pelo experimentador, inclusive relações de simetria das mesmas. Assim, ficou evidente que as contingências presentes no treino de linha de base não foram suficientes para a manutenção da resposta de observar o comportamento do demonstrador desempenhando as tarefas de discriminações condicionais requeridas.

Considerando a dificuldade da manipulação direta das contingências e da mensuração do responder durante o ensino de discriminações condicionais por modelação, constata-se o quanto é preciso, ainda, discutir possibilidades para uma efetivação do controle experimental e, por conseguinte, do ensino.

Ao se replicar o estudo em novas condições, será possível investigar outros aspectos que poderão estar envolvidos no processo de ensino de discriminações condicionais por modelação. Outra sugestão para futuras investigações seria a utilização de figuras abstratas, o que permitiria um controle maior da história de aprendizagem dos participantes e, dessa forma, a formulação de inferências mais confiáveis a respeito dos processos envolvidos no experimento.

É, contudo, mais parcimonioso considerar o presente estudo como uma interpretação, dada a miríade de variáveis não controladas, referentes ao histórico dos participantes e à sua relação com a situação ambiental complexa a que foram expostos no estudo (Donahoe & Palmer, 1994), do que uma “análise” de regularidades comportamentais isoladas. Sua importância está na sua função como teste interpretativo de princípios obtidos, principalmente, em pesquisas relativas aos tópicos “equivalência de estímulos” (Sidman et. al., 1982) e “aprendizagem observacional” (Piccolo 2004). Portanto, qualquer conclusão a respeito desses resultados será adequada na medida em que implicar na leitura crítica de pesquisas básicas quanto à justificativa de sua aplicabilidade em situações complexas e, também, na sua potencialidade em motivar subseqüentes estudos interpretativos dos fenômenos de aprendizagem envolvidos.

Considerações Finais

O estudo realizado mostrou que é possível ensinar discriminações condicionais por observação para indivíduos portadores de deficiência mental. A partir das alterações no procedimento sugeridas, como por exemplo, critério de desempenho, procedimento de “correção” e instruções, futuras investigações serão beneficiadas por propor ao participante ficar sob controle dos estímulos relevantes para a aprendizagem das discriminações condicionais por observação, e não apenas em imitar a topografia do comportamento do demonstrador.

Talvez, a exigência de respostas de observação do comportamento do observador de observar o demonstrador seria outra alternativa para melhor controle das variáveis envolvidas no ensino de discriminações condicionais por modelação. É provável que as contingências de reforçamento durante o treino de linha de base, no presente experimento, tenham dificultado inicialmente a resposta de observar o comportamento do demonstrador desempenhando as tarefas de discriminações condicionais requeridas, bem como outras variáveis já foram mencionadas.

O estudo indica que a implementação de procedimentos de aprendizagem observacional, utilizando o paradigma da equivalência de estímulos, pode trazer implicações educacionais promissoras para indivíduos com atraso no desenvolvimento.

Ao se replicar o estudo em novas condições, será possível investigar outros aspectos que poderão estar envolvidos no processo de ensino de discriminações condicionais por modelação. Uma questão para futuras investigações seria adaptar o procedimento para o ensino com duplas de alunos, visando obter resultados eficazes para implementar este procedimento de ensino em pequenos grupos. Considerando que as escolas raramente podem oferecer um ensino individualizado, com um aluno por computador, os alunos seriam beneficiados por vivenciar situações de socialização e

possível generalização da aprendizagem por observação das discriminações condicionais para outros contextos, como por exemplo no ensino de leitura e escrita. Do outro lado, o tempo de ensino utilizado pelo professor seria reduzido e o ensino potencializado, uma vez que abrangeria mais alunos em mesmo tempo com a mesma eficiência de um ensino individualizado. Embora os procedimentos de ensino individualizados sejam eficientes, para os professores que têm muitos alunos esta metodologia de ensino torna-se complicada para ser colocada em prática.

Referências Bibliográficas

- Baer, D. M., Peterson, R. F. & Sherman, J. A. (1967). The development of imitation by reinforcing behavioral similarity to a model. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 10, 405-416.
- Catania, A. C. (1998). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas.
- Carrigan, P., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis of control by negative stimuli. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 58, 183-204.
- deLeon, I. G., & Iwata, B. A. (1996). Evaluation of a multiple-stimulus presentation format for assessing reinforcer preference. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29, 519–533.
- deRose, J. C. 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.
- deRose, J. C. C., Souza, D. G., & Hanna, E. J. (1996). Teaching reading and spelling exclusion and stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29, 451-469.
- deRose, J. C. C., Kato, O. M., Thé, A. P. G. & Kledaras, J. B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos: estudos sobre efeitos do arranjo de treino. *Acta Comportamental*, 5, 2, 143-163.
- deRose, J. C. C. (1999). Explorando a relação entre ensino eficaz e manutenção da disciplina. In: F. P. Nunes Sobrinho & A. C. Barros (Eds.) *Dos Problemas Disciplinares aos Distúrbios de Conduta: Práticas e reflexões* (pp.1-23). Rio de Janeiro: Qualitymarks.

- Deguchi, H. (1984) Observational learning from a radical behaviorist viewpoint. *Behavior Analyst*, 7, 83-95.
- Donahoe, J.W., & D.C. Palmer (1994). *Learning and Complex Behavior*. Needham Heights: Allyn and Bacon.
- Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (1989). Adapting a microcomputer for behavioral evaluation of mentally retarded individuals. In: J. A. Mulick & R. F. Antonak (eds.), *Transitions in mental retardation* (4, 104-127). Norwood, NJ: Ablex.
- Dube, W., & McIlvane, W. (1996). Some implications of a stimulus control topography analysis for emergent behavior and stimulus classes. In: T. Zentall & P. Smeets (orgs.) *Stimulus Class Formation in human and Animals*. Elsevier Science. B.V. 197-218.
- Fields, L., Verhave, T., & Fath, S. (1984). Stimulus equivalence and transitive associations: A methodological analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42, 143-157.
- Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48, 2, 317-332.
- Fields, L., Adams, B. J., & Verhave, T. (1993). The effects of equivalence class structure on test performances. *The Psychological Record*, 43, 697-712.
- Galef Jr., B.G. (1988). Imitation in animals: history, definition, and interpretation of data from the psychological laboratory. In: T. R. Zentall & B. G. Galef Jr. *Social Learning Psychological and Biological Perspectives*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gaynor, S.T., & Shull, R.L. (2002). The generality of selective observing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 171-187.

- Goyos, C.; Almeida, J. C. B. (1996). *Mestre*[®] (Version 1.0) [Computer software]. São Carlos, Brasil: Mestre Software. www.geocities.com/mestresoftbr/
- Goyos, C., & Freire, A. F. (2000). Programando ensino informatizado para indivíduos deficientes mentais. In: E. J. Manzini (ed.). *Educação Especial: Temas atuais* (pp.57-73). Marília: Unesp Marília Publicações.
- Green, G., & Saunders, R. R. (1998). Stimulus equivalence. In: K. A. Latal & M. Perone (eds.). *Handbook of Research Methods in Human Operant Behavior* (pp. 229-262). New York: Plenum.
- Howard, M.L., & White, K.G. (2003). Social influence in pigeons (*Columba Livia*): the role of differential reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 79, 175-191.
- Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: control by negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 59, 333-347.
- Kimissis, E., & Poulson C.L. (1994). Generalized imitation in preschool boys. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 389-404.
- Lambert, J. L. (1980). Stimulus fading procedures and discriminations learning by retarded children. In: J. Hogg & P. J. Mittler (eds.). *Advances in Mental Handicap Research* (v.1). John Wiley & Sons.
- MacDonald, R. B. F., Dixon, L. S., & LeBlanc, J. M. (1986). Stimulus class formation following observational learning. *Analysis and Intervention in Developmental Disabilities*, 6, 73-87.
- Mackay, H. A., & Sidman, M. (1984). Teaching new behavior via equivalence relations. In: P.H. Brooks & R. S. C. McCauley (eds.), *Learning and cognition in the mentally retarded* (pp. 493-513). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Malott, R.W., Whaley, D.L.G., & Malott, M.E. (1997). *Elementary Principles of Behavior*, 3.ed. Prentice-Hall, Inc.
- Michael, R. L. & Bernstein, D. J. (1991). Transient effects of acquisition history on generalization in a matching to sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 155-166.
- Miller, N.E, & Dollard, J. (1941). *Social Learning and Imitation*. New Haven: Yale University.
- Nunes, L.RR.O.P, Poulson, C.L., Warren, S.F., & Fernandes, R.L.C. (1994). Imitação em Bebês: uma revisão crítica da literatura. *Psicologia: Teoria e pesquisa*. 10, 2,179-191.
- Piaget, J. (1975). *A Formação do Símbolo na Criança*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Piccolo, A. A. T., Lopes, D., & Goyos, C. (2002). *Ensino Direto e por modelação de discriminações condicionais, formação e expansão de classes de equivalência com estímulos abstratos*. Resumos de Comunicação Científica da XXXII Reunião Anual de Psicologia, Florianópolis: Sociedade Brasileira de Psicologia, (1), 85.
- Piccolo, A. A. T., Porto, G., Lazarin, T. C., & Goyos, C. (2002). *Aprendizagem observacional de discriminações condicionais, formação e expansão de classes de equivalência em pré-escolares*.. Resumos de Comunicação Científica da XXXII Reunião Anual de Psicologia, Florianópolis: Sociedade Brasileira de Psicologia, (1), 84.
- Piccolo, A. A. T., Lopes, D. C., & Tini, J. R. (2003). *Levantamento de Repertório de Imitação Generalizada*. Anais do XII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental, Londrina: ABPMC, 248-249

- Piccolo, A. A. T. (2004). *Aprendizagem observacional, formação e expansão de classes de equivalência*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP.
- Piccolo, A. A. T., Porto, G., Lazarin, T. C., & Goyos, C. (No prelo). *Aprendizagem observacional, formação e expansão de classes de equivalência*.
- Poulson, C.L., & Kymissis, E. (1988). Generalized imitation in infants. *Journal of the Experimental Child Psychology*, 46, 324-336.
- Saunders, R. R., Saunders, K., Kirby, K.C., & Spradlin, J. E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 145-162
- Saunders, K. J., Saunders, R. R., Williams, D. C. & Spradlin, J. E. (1993). An interaction of instructions and training design on stimulus class formation: Extending the analysis of equivalence. *The Psychological Record*, 43, 725-744.
- Saunders, R. R., Wachter, J., & Spradlin, J. E. (1988). Establishing Auditory stimulus control over an eight-member equivalence class via conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 95-115.
- Saunders, R. R., Drake, K. M., & Spradlin, J. E. (1999). Equivalence class establishment, expansion and modification in preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 195-214.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13.

- Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe mental retardation. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 515-523.
- Sidman, M., Rauzin, R., Lazar, R., Cunningham, S., Tailby, W., & Carrigan, P. (1982). A search for symmetry in the conditional discriminations of rhesus monkeys, baboons and children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 23-44.
- 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.
- Schilinger Jr., H. D. (1995). *A behavior analytic view of child development*. New York, NW: Plenum Press.
- Skinner, B.F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Skinner, B. F. (1989). *Recent Issues in the Analysis of Behavior*. Columbus: Merrill Publishing Co.
- Skinner, B.F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 2, 217-221.
- Skinner, B.F. (1990). Can psychology be a science of mind? *American psychologist*, 45, 11, 1206-1210.
- Spradlin, J. E., & Saunders, R. R. (1986). The development of stimulus classes using match-to-sample procedures: Sample classification versus comparison classification. *Analysis and Intervention in Development Disabilities*, 6, 41-58.
- Steinman, W. M. (1970). The social control of generalized imitation. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 3, 159-167.

- Stromer, R., & Mackay, H. A. (1992). Spelling and emergent picture-printed word relations established with delayed identity matching to complex samples. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 893-904.
- Stromer, R., Mackay, H. A., & Stoddard, L. T. (1992). Classroom applications of stimulus equivalence technology. *Journal of Behavioral Education*, 3, 2, 225-256.
- Tawney, J.W., & Gast, D.L. (1984). *Single Subject Research in Special Education*. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill.
- Terrace, H. S. (1963). Errorless transfer of a discrimination across two continua. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 2, 223-232.
- Tini, J. R., Haydu, V. B. (2003). Ensino de Leitura e Informática na Educação Especial: Um programa de capacitação para professores. In: M. C, Marquezini, M. A. Almeida, & E. D. O. Tanaka (orgs.) *Capacitação de Professores e Profissionais para Educação Especial e suas Concepções sobre Inclusão*. Londrina: Eduel, 47-59 (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial, v.8)
- Touchette, P. E. (1971). Transfer of stimulus control: measuring the moment of transfer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 347-354.
- Waxler, C.Z., & Tarrow, M.R. (1970). Factors influencing imitative learning in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 9, 115-130.
- Young, J. M., Krantz, P.J., McClannahan, L.E. & Poulson, C. L. (1994). Generalized imitation and response-class formation in children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 27, 685-697.
- Zuliani, G. (2003). *Treinamento de mães para aplicação do procedimento de escolha de acordo com o modelo com resposta construída no ensino de cópia e ditado a crianças com deficiência mental*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-

graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos-SP.

Anexos

Anexo1 - Procedimento para verificação do comportamento de Imitação Generalizada.

Passo 1 – Apresentação de um recipiente de cada vez

Materiais: uma lata amarela; uma caixa vermelha; quatro bolas, dois cubos, dois cilindros, todos da mesma cor; folha de registro e lápis.

Situação: A lata era colocada em cima de uma mesa em frente ao participante e os demais objetos (bolas, cubos e cilindros) também. O experimentador falava a seguinte instrução: “*Preste atenção como eu faço*” e colocava uma bola dentro da lata e dizia: “*Faça igual*”. O participante deveria pegar uma outra bola e colocar dentro da mesma lata. A resposta correta era seguida de elogio, o qual era dado somente nesta primeira tentativa. Outras três tentativas deveriam ser realizadas, sendo mais uma com outra bola, uma com um cubo e outra com o cilindro. Após estas quatro tentativas a lata era retirada e era colocada a caixa. Os objetos eram, novamente, dispostos na mesa e as quatro tentativas eram realizadas tendo a caixa como recipiente. Uma tentativa correspondia a uma demonstração do experimentador e uma resposta do participante.

Critério de desempenho: o participante deveria acertar oito tentativas consecutivas. Caso este critério não fosse atingido, o mesmo bloco de tentativas deveria ser apresentado até que este fosse obtido. Se ocorresse oito respostas consecutivas incorretas seria introduzido o mesmo bloco de tentativas com 100% de reforço. Em seguida, o mesmo seria re-apresentado com 0% de reforçamento.

Passo 2- Apresentação simultânea de dois recipientes

Materiais: uma lata amarela, uma caixa vermelha, dois cilindros amarelos e dois vermelhos, dois cubos amarelos e dois vermelhos.

Situação: A lata e a caixa eram colocadas em frente ao participante, e todos os objetos ficavam dispostos sobre a mesa. A disposição dos recipientes foi randomizada ao longo das tentativas. A instrução dada foi a mesma do Passo 1, sendo que nenhuma tentativa era reforçada. O primeiro bloco consistia de oito tentativas de tarefas de identidade, e o segundo de oito tentativas de emparelhamento arbitrário. No início do segundo bloco a instrução era repetida.

Critério de desempenho: No primeiro bloco de tentativas (identidade) o critério de desempenho era o mesmo do Passo 1. No segundo bloco de tentativas o critério de desempenho era semelhante ao do Passo 1. Mediante a ausência de critério de desempenho em três blocos de tentativas seriam introduzidos os seguintes procedimentos: (1) repetição da instrução inicial a cada tentativa; (2) introdução inicial da tarefa que o modelo estará realizando. Assim que o critério de desempenho fosse atingido em qualquer um desses procedimentos o mesmo bloco de tentativas seria apresentado somente com a instrução inicial.

Folha de registro do procedimento de Imitação Generalizada

Nome: _____

Data: ___ / ___ / ___

INSTRUÇÃO: “Agora vamos fazer uma tarefa e você deverá prestar muita atenção. Podemos começar?” “Olhe como eu faço” (realiza a tarefa) “Faça igual”.

PASSO 1			
T	Recipientes	Objetos	Respostas
*1	(reforçar) L	bola	
*2	L	cubo	
3	L	bola	
4	L	cilindro	
5	C	bola	
6	C	cubo	
7	C	cilindro	
8	C	bola	

INSTRUÇÃO: “Olhe como eu faço” (realiza a tarefa) “Faça igual”. No segundo bloco de tentativas a instrução deverá ser repetida.

PASSO 2				
T Identidade	POSIÇÃO	OBJETOS	RESPOSTAS	
	Esquerda		M	P
* 1	C	Bola amarela	L	
2	L	cubo vermelho	C	
3	C	bola vermelha	C	
4	C	Cilindro amarelo	L	
5	L	Cilindro amarelo	L	
6	C	cubo vermelho	C	
7	L	bola vermelha	C	
8	L	Bola amarela	L	
T Arbitrária				
* 1	C	Cubo amarelo	C	
2	L	bola vermelha	L	
3	C	Cilindro vermelho	L	
4	C	Bola amarela	C	
5	L	bola vermelha	L	
6	C	Cilindro vermelho	L	
7	L	Cubo amarelo	C	
8	L	Bola amarela	C	

Legenda: T= Tentativa. C= Caixa vermelha. L= Lata amarela. M= Modelo. P= Participante.

Anexo2 – Folha de Registro para escolha de reforçadores

ESCOLHA DE REFORÇADORES

Aluno: _____

Data: ___/___/___

1ª SESSÃO

Ordem 1º 2º 3º 4º 5º 6º 7º 8º 9º 10º 11º 12º 13º 14º

Itens _____

2ª SESSÃO

Ordem 1º 2º 3º 4º 5º 6º 7º 8º 9º 10º 11º 12º 13º 14º

Itens _____

3ª SESSÃO

Ordem 1º 2º 3º 4º 5º 6º 7º 8º 9º 10º 11º 12º 13º 14º

Itens _____

Anexo 3 – Folha de Registro utilizada para o Teste de Fidedignidade

Folha de Registro

Sessão:			
Tentativas	Escolhas		
	Esquerda	Centro	Direita
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Total de concordância:

Total de discordância:

Anexo 4 – Análise das Relações Desempenhadas pelos Participantes

P1

LB 1	ORDEM	1	2	LB 2	ORDEM	3	4
		TREINO	TESTE			TREINO	TESTE
	A1B2	1			B1C2		
	A1B3				B1C3		
	A2B1	1			C2B1		1
	A2B3				C2B3		
	B3A1				B3C1		
	B3A2				B3C2		

LB 1/2	ORDEM	5	TESTE EQ	LB	ORDEM	6
		TESTE				
	A1B2				A1B2	
	A1B3				A1B3	
	A2B1	1			A2B1	
	A2B3				A2B3	
	B3A1				B3A1	
	B3A2				B3A2	
	B1C2	1			B1C2	
	B1C3				B1C3	
	C2B1				C2B1	1
	C2B3				C2B3	
	B3C1	1			B3C1	
	B3C2				B3C2	
			EQ		A1C2	
					A1C3	
					A2C1	
					A2C3	
					A3C1	
					A3C2	1
					C1A2	
					C1A3	
					C2A1	
					C2A3	
					C3A1	
					C3A2	1

P2

LB 1	ORDEM	1	2	12	13	14	15
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2	1		2			
	A1B3						
	A2B1						
	A2B3				2		
	B3A1						
	B3A2				1		1

LB 2	ORDEM	3	4	5	6	7	8
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	B1C2	2	6	1		1	4
	B1C3						
	C2B1	2	3	1			
	C2B3				1		
	B3C1				5		1
	B3C2	2	3	3	1	3	1

LB 2	ORDEM	9	10	16	17
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	B1C2				
	B1C3	2			
	C2B1				
	C2B3				
	B3C1				1
	B3C2				

LB 1/2 ORDEM	11	18
	TESTE	TESTE
A1B2		
A1B3		
A2B1		
A2B3	5	
B3A1		
B3A2	5	1
B1C2	2	
B1C3	2	
C2B1		
C2B3		
B3C1		1
B3C2	2	

Eq	ORDEM	19	
	LB	A1B2	
A1B3			
A2B1			
A2B3			
B3A1			
B3A2			
B1C2		1	
B1C3			
C2B1		1	
C2B3			
B3C1			
B3C2			
EQ		A1C2	
		A1C3	2
	A2C1	1	
	A2C3	1	
	A3C1	1	
	A3C2		
	C1A2	1	
	C1A3	1	
	C2A1	1	
	C2A3	1	
C3A1	1		
C3A2			

P3

LB 1	ORDEM	1	2	3	4	10	11
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2						
	A1B3		1				
	A2B1						
	A2B3	1	1	2	1		
	B3A1						
	B3A2			1			

LB 2	ORDEM	5	6	7	8	12	13
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	B1C2	1	1	2	1		1
	B1C3						
	C2B1		1	2		1	
	C2B3	1	1				
	B3C1		1	1			
	B3C2	1	1	2			

LB 1/2	ORDEM	9	14	TESTE EQ	ORDEM	15
		TESTE	TESTE			
	A1B2			LB	A1B2	
	A1B3				A1B3	
	A2B1				A2B1	
	A2B3	1			A2B3	
	B3A1				B3A1	
	B3A2				B3A2	
	B1C2	1			B1C2	1
	B1C3				B1C3	
	C2B1	2			C2B1	1
	C2B3				C2B3	
	B3C1		1		B3C1	
	B3C2	1			B3C2	
					EQ	A1C2
				A1C3		1
				A2C1		1
				A2C3		1
				A3C1		3
				A3C2		
				C1A2		1
				C1A3		
				C2A1		
				C2A3		
				C3A1	3	
				C3A2		

P4

LB 1	ORDEM	7 ID							
		1	2	3	4	5	6	8	9
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2	1	4	3	4		2	2	2
	A1B3	1	1				1		1
	A2B1	1	2	1	4	2	4	4	3
	A2B3							1	
	B3A1								
	B3A2								

LB 1	ORDEM	10 ID					
		11	12	13	14	26	27
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2	1	4	2	4		
	A1B3	1		1			
	A2B1	1	2	3	4		
	A2B3				1		
	B3A1						
	B3A2			1	1		

LB esp. 1	ORDEM	15			
		15	16	17	18
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B3	1			
	B3A1		2		1

LB 1 esp2	ORDEM	19						
		19	20	21	22	23	24	25
		TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TESTE
	A1B2	2	2	2	1	2		
	A2B1	1	3	1	2	1	1	

LB 2	ORDEM	28	29	30
		TREINO TREINO TESTE		
	B1C2			
	B1C3			
	C2B1		1	
	C2B3			
	B3C1	1		
	B3C2	1		

LB 1/2	ORDEM	31
		TESTE
	A1B2	
	A1B3	
	A2B1	
	A2B3	
	B3A1	
	B3A2	
	B1C2	
	B1C3	1
	C2B1	
	C2B3	
	B3C1	2
	B3C2	

TESTE EQ		ORDEM	32	
LB	A1B2			
	A1B3			
	A2B1			
	A2B3			
	B3A1			
	B3A2			
	B1C2			
	B1C3			
	C2B1			
	C2B3			
	B3C1			
	B3C2			
	EQ	A1C2		
		A1C3	3	
A2C1				
A2C3		3		
A3C1				
A3C2		2		
C1A2	1			
C1A3	1			
C2A1	1			
C2A3	1			
C3A1	2			
C3A2	1			

P5

LB 1	ORDEM	7 ID							
		1	2	3	4	5	6	8	9
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2	1	2		2	3	5		5
	A1B3			1					
	A2B1		3		4		3	2	1
	A2B3			1				1	
	B3A1		1			1			
	B3A2				1				

LB 1	ORDEM	10 ID					
		11	12	23	24	25	26
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2	1	3		1	1	
	A1B3						
	A2B1	2	5	1	1		
	A2B3						
	B3A1						
	B3A2						

LB esp. 1	ORDEM	13	14	18	19
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B3				1
	B3A1				

LB 1 esp2	ORDEM	15	16	17	20	21	22
		TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TESTE
	A1B2	2	4	2	1		1
	A2B1		2	2	1	1	

LB 2	ORDEM	27	28	29
		TREINO	TREINO	TESTE
	B1C2			
	B1C3	2		
	C2B1			
	C2B3			
	B3C1			
	B3C2			

LB 1/2	ORDEM	30
		TESTE
	A1B2	1
	A1B3	
	A2B1	
	A2B3	
	B3A1	
	B3A2	
	B1C2	
	B1C3	
	C2B1	
	C2B3	
	B3C1	
	B3C2	

TESTE EQ ORDEM 31

LB	A1B2	
	A1B3	
	A2B1	
	A2B3	
	B3A1	
	B3A2	
	B1C2	
	B1C3	
	C2B1	
	C2B3	1
	B3C1	
	B3C2	1
EQ	A1C2	
	A1C3	3
	A2C1	3
	A2C3	
	A3C1	
	A3C2	3
	C1A2	3
	C1A3	
	C2A1	
	C2A3	3
	C3A1	3
	C3A2	

P6

LB 1	ORDEM	1	2	3	4	5	6	7	8
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B2	1		1	2	2	1	2	1
	A1B3	1	3	2	1	1	3	3	2
	A2B1	1	3	3	4	2	2	1	1
	A2B3	4	3	1		3	4	3	3
	B3A1		2		2	3	3		2
	B3A2	2	3	2	3			3	3

LB 1	ORDEM	9	10	11	12	13	14	27	28
		TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
		2	3	2	1		3	1	
	A1B2	2	2	4	2	2	1		
	A1B3	1		1	2	1	1		
	A2B1	5	5	5	3	4	3		
	A2B3		1						
	B3A1		2	1	1	3	2		
	B3A2								

LB esp. 1	ORDEM	15	16	17	18	23	24
		TREINO	TREINO	TREINO	TESTE	TREINO	TESTE
	A1B3	3	3				1
	B3A1	2	1				

LB 1 esp2	ORDEM	19	20	21	22	25	26
		TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TREINO	TESTE
	A1B2	3	3	2			
	A2B1		2	1	2		

LB 2	ORDEM	29	30	31
		TREINO TREINO TESTE		
	B1C2	1		
	B1C3	1	1	
	C2B1			
	C2B3			
	B3C1			
	B3C2			

LB 1/2	ORDEM	32
		TESTE
	A1B2	1
	A1B3	
	A2B1	
	A2B3	
	B3A1	
	B3A2	
	B1C2	
	B1C3	
	C2B1	
	C2B3	
	B3C1	
	B3C2	

TESTE EQ ORDEM 33

LB	A1B2	
	A1B3	
	A2B1	
	A2B3	
	B3A1	
	B3A2	
	B1C2	1
	B1C3	
	C2B1	1
	C2B3	
	B3C1	
	B3C2	
EQ	A1C2	2
	A1C3	
	A2C1	1
	A2C3	1
	A3C1	3
	A3C2	
	C1A2	1
	C1A3	2
	C2A1	2
	C2A3	
	C3A1	
	C3A2	3