UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

ELIANA ISABEL DE MORAES HAMASAKI

RESPOSTAS DE OBSERVAÇÃO NA TAREFA DE PAREAMENTO AO MODELO: ANALISANDO TOPOGRAFIAS DE CONTROLE DE ESTÍMULOS E SEUS EFEITOS SOBRE A FORMAÇÃO DE EQUIVALÊNCIA

SÃO PAULO
2009

ELIANA ISABEL DE MORAES HAMASAKI

RESPOSTAS DE OBSERVAÇÃO NA TAREFA DE PAREAMENTO AO MODELO: ANALISANDO TOPOGRAFIAS DE CONTROLE DE ESTÍMULOS E SEUS EFEITOS SOBRE A FORMAÇÃO DE EQUIVALÊNCIA[1]

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo (USP) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Psicologia Experimental.

Área de concentração: Psicologia Experimental.
Orientador: Prof. Dr. Gerson Yukio Tomanari.

SÃO PAULO
2009

[1] O presente trabalho contou com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) por meio de bolsa de Doutorado (processo: 14239/2007-0).

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catalogação na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo

Hamasaki, Eliana Isabel de Moraes.
Respostas de observação na tarefa de pareamento ao modelo: analisando topografias de controle de estímulos e seus efeitos sobre a formação de equivalência / Eliana Isabel de Moraes Hamasaki; orientador Gerson Yukio Tomanari. -- São Paulo, 2009.
199 p.
Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Psicologia. Área de Concentração: Psicologia Experimental) – Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo.

1. Respostas de observação 2. Equivalência de estímulos 3. Controle de estímulos 4. Matching to sample 5. Humanos I. Título.

BF319

FOLHA DE APROVAÇÃO

ELIANA ISABEL DE MORAES HAMASAKI

Respostas de observação na tarefa de pareamento ao modelo: analisando topografias de controle de estímulos e seus efeitos sobre a formação de equivalência

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo (USP) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutor em Psicologia Experimental.

Área de concentração: Psicologia Experimental.

Aprovado em: __/__/_____

Banca examinadora

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição:_____ Assinatura:_____

Prof(a). Dr(a): _____

Instituição:_____ Assinatura:_____

DEDICATÓRIA

Ao Caio... que ainda é o meu amor.

À Clara, minha filha, que cresceu, aprendeu e soube aceitar
uma mãe nem sempre presente e nem sempre contingente...
Tornou-se, apesar dessas dificuldades, uma pessoa especial!

AGRADECIMENTOS

A realização de um trabalho é dependente de relacionamentos que vão se estabelecendo ao longo de nossas vidas. Este, não foi diferente...

Todo o meu amadurecimento, pessoal e profissional, é produto da convivência com pessoas muito especiais, com as quais tive o privilégio de compartilhar idéias e experiências. Algumas, muito de perto; outras, à distância... Outras, infelizmente, já "se foram", deixando muita saudade, mas também deixando suas "marcas".

Em primeiro lugar, não poderia ser diferente, agradeço ao meu orientador, Professor Gerson Y. Tomanari. Mais uma vez, pela orientação paciente e cautelosa ao longo de todos esses anos e, sobretudo, pelo respeito e confiança em meu trabalho.

Durante todo esse tempo em que sou parte do "Lab-AEC", pude conhecer pessoas muito diferentes e conviver com "várias gerações" desse grupo! Atualmente, sinto-me privilegiada de poder contar com pessoas que se tornaram amigas para todas as horas (trabalho e diversão!).

À Vivi, uma grata surpresa e uma presença muito marcante neste meu último ano... Com ela, tenho aprendido a olhar o mundo "como ele é" e não como eu gostaria que fosse. Obrigada por tudo, mesmo e... "Descuuulpe, Vivi!!!!"

Ao William, um amigo brilhante, íntegro e muito companheiro.

Ao Edson... quanta saudade!

Ao Marcelo ("06"), sempre por perto para quando se precisa dele e dono de uma sensibilidade tão grande quanto o próprio!

À Cássia, que com aquele sorriso e com aquela generosidade que lhes são peculiares, faz com que pensemos que o mundo é, de fato, cheio de gente boa e “da hora”!

À Heloísa, muito atenciosa e sempre disponível para as tarefas. Além de tudo, uma boa ouvinte: qualidade rara!

Ao Peter que, às vezes, vive em mundo só dele, mas que nos faz pensar como ele próprio diz: “Não é o momento!”

À Nathalí, sempre muito delicada e disposta para as “baladas”.

Ao Rafael, o último a chegar, de mansinho e, de repente: companhia constante!

Aos colegas de outros tempos: Candido, Saulo, Alessandra, Nicolau, Zé Marcelo, Maurício, Adriana, Luana, Vanessa... Quanta gente; quanto sotaque e quanta história!

À Ariene, que, de repente, não mais que de repente, se tornou: Amiga!

À Mariantonia, que me ajudou a chegar até aqui e sempre deu aquele apoio.

À Cris, minha grande amiga e “irmã” que, como sempre, esteve presente nas horas boas e nas horas não tão boas assim...

À Édila, nossa técnica do laboratório, pelo empenho e dedicação.

Ao CNPq, órgão que financiou e possibilitou a realização deste trabalho.

SUMÁRIO

RESUMO 1
ABSTRACT 3

INTRODUÇÃO GERAL 5

EXPERIMENTO 1
Introdução 34
Método 36
Resultados 48
Discussão 68

EXPERIMENTO 2
Introdução 76
Método 79
Resultados 82
Discussão 111

EXPERIMENTO 3
Introdução 120
Método 122
Resultados 125
Discussão 173

DISCUSSÃO GERAL 182

REFERÊNCIAS 189

ANEXOS 196
Anexo A 197
Anexo B 198

RESUMO

Hamasaki, E.I.M. **Respostas de observação na tarefa de pareamento ao modelo: analisando topografia de controle de estímulos e seus efeitos sobre a formação de equivalência.** 2009. 199 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Entendendo que o estudo das topografias de controle de estímulo (TCE's) pode ser beneficiado em um procedimento de discriminação condicional para a investigação de controle complexo de estímulos, em especial na formação de classes de estímulos equivalentes, o presente estudo busca investigar essa questão diretamente, por meio de um software que executa o *matching-to-sample* (MTS) de uma maneira modificada. Tal modificação na tarefa de MTS consiste basicamente da introdução de respostas de observação (RO's) como um possível recurso para a descrição e a avaliação do estabelecimento de diferentes TCE's tanto ao longo do treino de discriminações condicionais como dos testes para verificar a formação de classes de estímulos equivalentes. Para tanto, foram planejados três experimentos. No Experimento 1, os objetivos foram a) investigar a ocorrência e seqüência de RO's e b) analisar a probabilidade do estabelecimento de diferentes TCE's (seleção e rejeição). Participaram três estudantes universitários. Na tarefa, MTS com atraso de 0s e três estímulos de comparação, estes e o estímulo modelo apresentavam-se inicialmente cobertos, tornando-se visíveis somente após a emissão de RO's. Todos os participantes apresentaram sucesso na formação de equivalência, com probabilidades de respostas de escolha ao S^+ sob controle tanto da TCE seleção como da TCE rejeição, demonstrando que as RO's tornaram-se um recurso efetivo para esse tipo de investigação. No Experimento 2, foram apresentadas variações metodológicas com o objetivo de favorecer o estabelecimento de uma ou de outra TCE (seleção ou rejeição), durante o treino das relações condicionais e verificar os efeitos destas variações no desempenho obtido nos testes. Participaram seis estudantes universitários submetidos a uma condição na qual a observação ao S^+ (três participantes) ou ao S^- (três participantes) foi impedida em 70% das tentativas de treino. Os resultados indicaram que as restrições à observação de S^+ produziram maior prejuízo à formação de equivalência do que as restrições as restrições à observação de S^-, além de se evidenciar a relativa falta de coerência entre as TCE's planejadas e as estabelecidas pelos participantes. Para o Experimento 3, no qual participaram 12 estudantes universitários, o arranjo experimental programado durante a fase de treino foi: a) definir S^+ a partir da primeira RO emitida como uma situação favorecedora do estabelecimento da TCE seleção (para três participantes, em 100% das tentativas e para outros três, em aproximadamente 80% das tentativas) ; e b) definir o S^+ a partir da terceira RO como uma situação favorecedora do estabelecimento da TCE rejeição (em 100% das tentativas para três participantes e em, aproximadamente 80%, para outros três). Nos resultados, destacou-se o sucesso da formação de classes de estímulos equivalentes no desempenho apresentado por todos os participantes sob as condições 1ª/80% e 3ª/80% e por apenas um participante da condição 1ª/100%. Nos desempenhos bem-sucedidos nos testes, identificou-se o estabelecimento de ambas TCE's, especialmente sob as condições 3ª/80% (todos os participantes) ou, majoritariamente da TCE seleção (único participante da condição 1ª/100%). O conjunto

geral dos dados permite discutir que o favorecimento a uma ou outra TCE pode alterar o treino de condicionalidade, pois o sucesso na formação de equivalência parece ser produto de uma provável simultaneidade das diferentes TCE's. Neste sentido, há que se investir ainda mais nas manipulações cujo foco seja o planejamento de diferentes favorecimentos.

Palavras-chave: equivalência de estímulos; topografia de controle de estímulos; *matching-to-sample*; respostas de observação; humanos.

ABSTRACT

Hamasaki, E.I.M. **Observing responses on the MTS task: Stimuli control topography analysis and their equivalence relations effects.** 2009. 283 f. Thesis (Doctoral) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

Understanding that the study of stimulus control topographies (SCT's) may be benefited on a conditional discrimination procedure to investigate the complex control of stimuli, specially in the classes formation of equivalent stimuli, this study investigates this issue directly, through a software that executes the matching-to-sample task (MTS) in a modified way. This change in the task of MTS consists basically of responses to observing responses (OR's) as a possible resource for describing and evaluating the establishment of much different TSC's, both during the long training of conditional discrimination and during the testing to verify the classes training of equivalent stimuli. For this, three experiments were designed. In Experiment 1, the objectives were a) to investigate the occurrence and sequence of OR's and b) to analyze the establishment probability of different SCT's (selection and rejection). Three under-graduate students participated. In the task, MTS with delay of 0s and three stimuli for comparison, the model and the stimulus were initially covered up and became visible only after the OR's issuance. All participants had success in the equivalence formation, with probabilities of responses choice to S+ under control of both the SCT selection and the SCT rejection, demonstrating that the OR's have become an effective resource for such research. In Experiment 2, methodological changes were made with the objective of encouraging the establishment of either SCT (selection or rejection) during the conditional relations training and to see the effects of these variations in performance obtained in the tests. Six under-graduate students participated submitted to a condition in which the observation of S+ (three participants) or the S- (three participants) was prevented in 70% of attempts at training. The results indicated that the restrictions on the observation of S+ produced more injury to the restrictions equivalence formation than the ones on the observation of S-, in addition to demonstrating the relative lack of coherence between the SCT's planned and established by the participants. For Experiment 3, in which 12 under-graduate students participated, the experimental apparatus programmed during the training was: a) to define S+ from the first issued OR as a situation favoring the TSC selection establishment (for three participants, 100% of attempts and three others, in approximately 80% of attempts), and b) to set the S+ from the third RO as a situation favoring the TSC rejection establishment (in 100% of attempts to three participants and approximately 80%, other three). In the results, the classes formation success of equivalent stimuli in the performance shown by all participants under the conditions 1st / 3rd and 80% / 80% and by only one participant of the 1st condition / 100% stood out. In the successful performance in tests, the establishment of two SCT's, specially under conditions of 3 / 80% (all participants), or primarily of SCT selection (single participant of the 1st condition / 100%) was identified. The general data set allows us to discuss the bias that either SCT may change the conditionality practice, since the success in equivalence formation seems to be a likely simultaneity product of the different SCT's. Accordingly, it is necessary to invest more in the manipulations in which the focus is the different bias planning.

Key words: stimuli equivalence; stimuli control topography; *matching-to-sample*; observing responses; humans.

Um procedimento bastante empregado na análise experimental do comportamento com o objetivo de investigar o estabelecimento de discriminação condicional que manipula, dentre outras variáveis, a distância temporal entre a apresentação dos estímulos condicional e discriminativos é denominado "escolha de acordo com o modelo"[2] [*matching-to-sample* – MTS] (Cumming & Berryman, 1965; Ferster, 1960)[3].

No procedimento de MTS, diante da apresentação de um determinado estímulo, em tentativas discretas, uma resposta de observação ao mesmo é exigida do sujeito (por exemplo, uma resposta de clicar o mouse do computador sobre o estímulo ou tocar o próprio estímulo na tela sensível ao toque do monitor do computador).

A resposta de observação a esse estímulo (que será designado, então, como o "estímulo modelo"), por sua vez, produz a apresentação de dois ou mais estímulos convencionalmente denominados "estímulos de escolha ou de comparação"[4], cujas funções adquiridas são de estímulos discriminativos (S^+ ou S^-)[5]. Diante da apresentação dos estímulos discriminativos, se a resposta emitida pelo sujeito for a escolha de S^+, a conseqüência será a produção de um reforçador específico. Por outro lado, se a resposta emitida pelo sujeito for a escolha de S^-, esta não produzirá aquele reforçador específico.

---

[2] Em alguns textos, é comum encontrar as expressões "emparelhamento (ou pareamento) de acordo com o modelo" para designar esse procedimento.

[3] Além do MTS, majoritariamente empregado na área em procedimentos para o estabelecimento de discriminações condicionais, há procedimentos alternativos que vêm demonstrando evidências do estabelecimento deste tipo de discriminação. Por exemplo, o procedimento go/no go com estímulos compostos utilizado por Debert, Matos e McIvane (2007).

[4] No presente texto, adotar-se-á a denominação "estímulos de comparação".

[5] Em alguns textos, os estímulos antecedentes à resposta são descritos como estímulos discriminativos positivos e estímulos discriminativos negativos [cujas representações são S^D e S^Δ, respectivamente] (Tomanari, Sidman, Rubio, & Dube, 2004). Matos (1999) sugere, entretanto, que as representações S^1, S^2, S^n... seriam mais apropriadas, uma vez que estas seriam mais descritivas do controle exercido por um estímulo antecedente sobre uma R^1, R^2, R^n.

Destacam-se como vantagens do procedimento de MTS na investigação do estabelecimento de discriminação condicional, decorrentes da manipulação da distância temporal entre o estímulo modelo/condicional e os estímulos de comparação/discriminativos[6] e do isolamento da resposta de observação ao estímulo modelo da resposta aos estímulos de comparação (S^+ e S^-), permitir a manipulação 1) de diferentes topografias de respostas; 2) dos esquemas de reforçamento associados a cada uma das respostas independentemente e 3) do número de estímulos de comparação apresentados sem qualquer manipulação adicional na forma da apresentação do estímulo modelo.

Outra característica fundamental do procedimento de MTS é permitir manipulações nas propriedades formais dos estímulos utilizados, tornando possível a apresentação de estímulos modelos e estímulos de comparação bastante semelhantes entre si ou mesmo idênticos.

Quanto à característica das propriedades formais dos estímulos, o procedimento de MTS é definido como:

1) MTS de identidade (*identity-matching*), se se estabelecer o critério de correspondência física entre os estímulos modelo e de comparação (i.e., se o estímulo de comparação S^+ for idêntico ao estímulo modelo);
2) MTS de diferença (*oddity-from-sample*), se as relações entre os estímulos modelo e de comparação forem pela diferença (neste caso, o estímulo de comparação idêntico ao estímulo modelo adquire função de S^-); e

[6] Daqui em diante, estímulo modelo poderá ser substituído por estímulo condicional e estímulos discriminativos (ou antecedentes) poderão ser substituídos por estímulos de comparação.

3) MTS arbitrário (*arbitrary-matching*), se as relações entre estímulos forem totalmente arbitrárias, ou seja, não forem baseadas nas características físicas dos estímulos (p.e., os estímulos modelos forem letras gregas e os estímulos de comparação forem desenhos de objetos e animais, tais como casa, cachorro etc.).

Além da classificação segundo as relações entre as propriedades formais dos estímulos utilizados, os procedimentos de MTS são classificados em função da relação temporal entre a apresentação do estímulo modelo e a apresentação dos estímulos de comparação. Em uma condição denominada "simultânea", a exibição do estímulo modelo permanece durante a apresentação dos estímulos de comparação, ao passo que, em uma condição denominada "com atraso" (*delay*), o estímulo modelo não permanece exibido durante a apresentação dos estímulos de comparação.

Para a representação[7] da relação entre estímulo modelo e de comparação convenciona-se a utilização de letras, por exemplo AB: a primeira letra (A) referindo-se ao conjunto de estímulos modelos e a segunda letra (B) referindo-se ao conjunto de estímulos de comparação. Além dessa representação alfabética, cada estímulo é representado numericamente (p.e., A1; A2; B1; B2). A representação numérica refere-se à relação condicional entre os estímulos; isto é, estímulos com a mesma representação numérica estão condicionalmente relacionados (p.e., A1B1; A2B2).

O procedimento de MTS é um dos recursos empregados para o estabelecimento de discriminações condicionais porque neste há a possibilidade de os sujeitos

[7] Esta representação é convencionalmente adotada por todos os estudos da área e sua sistematização pode ser verificada, por exemplo, em Fields e Verhave (1987).

aprenderem mais do que apenas as respostas (ou relações) diretamente treinadas, uma vez que novas respostas (ou relações) emergem aparentemente sem treino explícito, segundo demonstrado em muitos estudos (dos quais se destacam: de Rose, McIlvane, Dube, Galpin, & Stoddard, 1988; Lazar, 1977; Sidman, Kirk, & Wilson-Morris, 1985; Sidman & Tailby, 1982; Silverman, Anderson, Marshall, & Baer, 1986; Spradlin & Saunders, 1986).

Neste sentido, pesquisadores da área admitem que o próprio procedimento de discriminação condicional gera relações de equivalência entre estímulos e denominam o desempenho dos sujeitos de "desempenho de *matching-to-sample*" (Sidman & Tailby, 1982). Isto é, o treino em determinados tipos de relações condicionais entre estímulos resulta em novas relações – não diretamente treinadas, mas derivadas das relações treinadas – de forma regular e previsível.

Sidman e Tailby (1982) definiram que pode-se admitir as relações condicionais como produtoras de relações de equivalência se as propriedades desta última forem demonstráveis naquelas primeiras. Neste sentido, considera-se que existe uma relação de equivalência entre os elementos de um conjunto de estímulos, segundo uma analogia com a definição matemática. Isto é, há uma relação de equivalência entre os elementos de um conjunto quando esses elementos possuem, entre si, as propriedades da *reflexividade*, da *simetria* e da *transitividade*.

Assim, por exemplo, a propriedade da simetria é demonstrada quando, após o treino da relação condicional AB, a relação BA emerge; a propriedade da transitividade é demonstrada quando, após o treino das relações AB e BC, a relação condicional AC emerge. E, finalmente, a propriedade da reflexividade é demonstrada pela relação

condicional de cada estímulo consigo próprio: na presença de um estímulo (A1, por exemplo), o sujeito emite a resposta de escolha ao estímulo idêntico, sem a necessidade de treino prévio.

Assim, relações condicionais entre estímulos são definidas quando – em uma forma mais simples de MTS – diante da apresentação de dois estímulos de comparação, B1 e B2, por exemplo, o sujeito selecionar o estímulo B1 se o estímulo modelo apresentado for o A1 e selecionar o estímulo B2, se o estímulo modelo apresentado for o A2. Por conseguinte, relações de equivalência entre estímulos são definidas quando um novo conjunto de estímulos (sob as representações alfanuméricas C1 e C2) for apresentado – sem treino prévio – como estímulos modelo e o sujeito selecionar os estímulos de comparação A1 ou B1 se o estímulo modelo for o C1 e selecionar A2 ou B2, se o estímulo modelo for C2.

Investigações na área têm se ocupado em demonstrar a relevância do controle condicional em fenômenos comportamentais em humanos, principalmente os referentes à linguagem e à aquisição de habilidades envolvidas na alfabetização (como a leitura e a escrita) tanto em crianças com desenvolvimento típico como em pessoas portadoras de deficiências no desenvolvimento (de Rose, McIlvane, Dube, Galpin, & Stoddard, 1988; Matos & D'Oliveira, 1992).

Neste sentido, Souza, de Rose, Hanna, Calcagno e Galvão (2004) afirmam que as descobertas advindas das investigações que utilizam o procedimento de MTS vêm contribuindo, especialmente, para o estudo experimental dos processos gerativos de comportamentos novos, em particular aos processos envolvidos em comportamentos humanos complexos (tradicionalmente, designados como cognição). Os resultados

dessas investigações têm se apresentado bastante promissores tanto teórica quanto metodologicamente para a Análise Experimental do Comportamento, dado que a formação de classes de estímulos tem sido demonstrada em pessoas de idades bastante diferentes, com desenvolvimento intelectual bastante diversificado e provenientes de vários países de diferentes continentes (de Rose, Kato, Thé, & Kledaras, 1997).

Essa concepção proporciona uma análise ainda mais refinada do quão sensível é a relação estabelecida entre a resposta do organismo e o ambiente. Neste sentido, Ray e Sidman (1970) introduziram o termo "topografias de controle de estímulos" como uma referência às sutilezas do ambiente que exerceriam controle sobre uma resposta particular (ver também Dube & McIlvane, 1996 e McIlvane & Dube, 2003). Isto é, assim como respostas de topografias diferentes podem produzir conseqüências semelhantes, aspectos diferentes do ambiente podem controlar determinadas respostas atendendo aos requisitos de contingências de reforçamento específicas produzindo, assim, resultados aparentemente semelhantes.

Tomemos, como exemplo, um aluno diante de uma prova constituída de questões de múltipla escolha: a resposta de escolha do aluno pela alternativa correta, dentre todas as alternativas apresentadas nas opções da questão, pode ser controlada pelo conhecimento "real" do aluno àquele conteúdo específico (controle por seleção, portanto) ou pode ser controlada pela eliminação das demais alternativas que, para o aluno, são consideradas incorretas sob algum aspecto (controle por rejeição). De qualquer maneira, a despeito das diferentes topografias de controle de estímulo, o resultado em termos de acertos na prova poderá ser semelhante.

Stoddard (1968) apresentou uma análise experimental de diferentes topografias de controle de estímulo a partir de uma situação considerada simples que é a escolha pela singularidade. Na investigação conduzida, o experimentador submeteu 37 crianças, na maioria entre 5 e 7 anos de idade, a uma situação na qual, sentadas diante de um painel de acrílico translúcido, eram exibidas nove janelas de cerca de 5 cm cada uma dispostas em uma matriz de 3 por 3. Nas janelas, eram projetadas linhas horizontais inclinadas a 45º [8]. Todas as linhas, com exceção de uma (a linha singular), eram inclinadas para o lado direito. Na série de tentativas determinada pelo experimentador, as linhas eram apresentadas de modo que a linha singular (inclinada para o lado esquerdo) apresentava-se em posições diferentes na matriz. Às crianças, solicitava-se a escolha de uma das linhas por meio do toque do dedo das mesmas sobre a janela na qual essa linha se apresentava. A conseqüência reforçadora (pastilhas de chocolate) era obtida quando a escolha era a linha com inclinação diferente das demais.

Após essa fase na qual as crianças aprendiam a escolher a linha singular, o experimentador submeteu as crianças a um teste com o objetivo de verificar possíveis diferenças nas topografias de controle de estímulo. Para tanto, a inclinação das linhas foi invertida: a linha singular, agora, apresentava-se inclinada para o lado direito, enquanto todas as demais apresentavam-se inclinadas para o lado esquerdo. No teste, para cerca de dois terços das crianças (em geral, as mais velhas), as escolhas se deram consistentemente pela linha singular, mesmo esta sendo apresentada na direção contrária à da fase anterior, indicando assim, que a escolha dessas crianças era controlada pela relação de singularidade da inclinação de uma das linhas em relação à inclinação das demais linhas. Para o restante das crianças (em geral, as mais novas), as

[8] Para maiores detalhes do aparato experimental, consultar Sidman e Stoddard (1967).

escolhas foram por uma das linhas inclinadas para o lado direito; isto é, quando a inclinação das linhas foi revertida, estas crianças continuaram a escolher a linha inclinada para o lado direito a despeito desta não ser mais singular em relação às demais. A inferência de que a escolha destas crianças não esteve sob controle da relação de singularidade, mas de uma característica da linha escolhida sem relação com as demais linhas (no caso, o lado de inclinação da linha) ganhou sustentação a partir dos resultados de uma terceira fase da investigação de Stoddard (1968).

A situação à qual as crianças foram submetidas na terceira e última fase do experimento consistiu da apresentação de apenas duas linhas no painel: uma inclinada para o lado direito e outra inclinada para o lado esquerdo, sendo a conseqüência reforçadora produzida pela escolha da linha inclinada para o lado direito. Nesta fase, as crianças cujas escolhas no teste indicaram estar sob controle da direção da inclinação da linha, continuaram a escolher a linha inclinada para o lado direito sem hesitação, ao passo que as crianças que, no teste, haviam demonstrado controle pela relação de singularidade mostraram hesitação, cometendo muitos erros durante a fase.

De maneira geral, os resultados do procedimento empregado por Stoddard (1968) em uma situação relativamente simples (por exemplo, a escolha pela singularidade para participantes humanos) indicam que diferentes aspectos de uma determinada situação podem passar a exercer controle sobre o desempenho. No caso, para algumas crianças, a topografia de controle de estímulos envolveu efetivamente a relação de singularidade; enquanto que, para outras crianças, a relação de singularidade não exerceu qualquer controle, pois a topografia de controle de estímulo envolveu unicamente a orientação espacial da linha.

Uma característica a ser destacada no fenômeno da equivalência de estímulos, por exemplo, são as funções adquiridas pelos estímulos a partir do procedimento de MTS nos comportamentos emergentes.

Adicionalmente ao estudo das topografias de controle de estímulo, as investigações que se focam na identificação dos diferentes tipos de controle (p.e., seleção ou por S^+ *versus* rejeição ou por S^-) no estabelecimento de discriminações condicionais têm merecido considerável atenção na área. Neste sentido, diferentes procedimentos, conforme poderá se verificar em descrições adiante, têm sido empregados para testar cada uma dessas relações de controle, bem como para produzi-las, tal como propostas de Carrigan e Sidman (1992) e Johnson e Sidman (1993).

Tomando, por exemplo, uma discriminação condicional AB: quando o estímulo modelo A1 for apresentado junto a um par de estímulos de comparação (no caso, B1 e B2), a resposta de clicar com o mouse sobre B1 será sempre reforçada, ao passo que a resposta de clicar sobre B2 não o será. Não há diferença, caso o sujeito aprenda essa determinada discriminação, no que se refere ao registro da resposta. Entretanto, deve-se admitir que há, pelo menos, dois tipos de controles possíveis para essa mesma resposta registrada (clicar com o mouse sobre B1). Isto é, o estímulo modelo A1 pode controlar tanto a *seleção* pelo estímulo B1 como a *rejeição* pelo estímulo B2, apesar de a resposta, nas duas situações, ser exatamente a mesma (clicar sobre B1).

Isto determina que quando o sujeito seleciona o estímulo de comparação “correto” na presença de seu respectivo modelo, o controle poderia ser mais precisamente especificado se se pudesse verificar como a escolha foi produzida dentre as seguintes formas:

1) *Controle pela relação de seleção ou controle por S^+:* quando a escolha do sujeito é restrita ao estímulo de comparação determinado como o correto, independentemente da exibição dos demais estímulos de comparação;

2) *Controle pela relação de rejeição ou controle por S^-:* quando a escolha do sujeito é determinada por quaisquer outros estímulos que não sejam aquele determinado como "incorreto".

A partir dessa premissa, Carrigan e Sidman (1992) levantaram a hipótese de que alguns testes das propriedades que definem uma classe de estímulos equivalentes (reflexividade; transitividade e teste abreviado de equivalência) seriam possíveis indicadores das topografias de controle (seleção/rejeição) envolvidas nos treinos de discriminação condicional. Isto é, para diferentes topografias de controle seriam esperados diferentes resultados nos testes de equivalência. Por exemplo: nos testes de reflexividade (AA, BB e CC), de transitividade (AC) e equivalência (CA – teste abreviado), cujo número de nodos fosse ímpar, resultados opostos seriam observados a depender o tipo de controle. Isto é, caso o sujeito tivesse aprendido a *selecionar* B1 na presença de A1 e a *selecionar* C1 na presença de B1, nos testes de reflexividade, o sujeito deveria *selecionar* A1 diante de A1; B1 diante de B1 e assim por diante. Inversamente, caso o sujeito tivesse aprendido a *rejeitar* B1 na presença de A1 e a *rejeitar* C1 na presença de B1, nos testes, o sujeito deveria *rejeitar* A1 diante de A1, escolhendo A2, e não A1 como no caso anterior. Nos testes de transitividade, caso a topografia de controle treinada

fosse de *seleção*, o sujeito deveria *selecionar* C1 na presença de A1; C2 na presença de A2 etc.; assim como nos testes de equivalência, o sujeito deveria *selecionar* A1 na presença de C1 e A2 na presença de C2. Por outro lado, caso a topografia de controle treinada fosse de *rejeição*, o sujeito deveria *rejeitar* C1 na presença de A1 (escolhendo A2) durante os testes de transitividade e *rejeitar* A1 na presença de C1 (escolhendo C2) nos testes de equivalência.

Posteriormente, Johnson e Sidman (1993) testaram experimentalmente essa hipótese.

O objetivo da investigação conduzida por Johnson e Sidman (1993) era produzir a ocorrência de relações condicionais sob controle por rejeição exclusivamente e verificar o desempenho nos testes empregados para a identificação da formação de classes de estímulos equivalentes. Para tanto, três adultos com desenvolvimento típico foram submetidos a uma tarefa na qual a resposta exigida consistia do toque aos estímulos apresentados em uma tela de computador.

Para a produção da ocorrência do controle por rejeição, no procedimento de treino foram utilizados diferentes números de estímulos exercendo as funções de S^+ e S^-. Isto é, para todas as relações condicionais ensinadas havia um maior número de estímulos exercendo a função de S^+ do que a função de S^-. Como pode se verificar na ilustração da Figura 1, cada estímulo modelo estava relacionado a um único estímulo de comparação com função de S^- e aos quatro estímulos de comparação com função de S^+. Por exemplo, nas tentativas nas quais o estímulo modelo era o A1, o estímulo de comparação A2 sempre esteve exercendo a função de S^-, ao passo que um dos demais quatro estímulos de comparação (B1 ou X1 ou X2 ou X3) exercia a função de S^+.

Desta maneira, se A1 fosse apresentado como o estímulo modelo, havia tentativas nas quais os estímulos de comparação apresentados eram B1 e B2; outras nas quais os estímulos de comparação eram X1 e B2 e assim por diante. Assim, para emitir a resposta sob controle discriminativo, ao participante era dada a oportunidade de aprender quatro relações condicionais sob controle por seleção (se A1 escolher B1 ou X1 ou X2 ou X3) ou apenas uma relação condicional sob controle por rejeição (se A1 nunca escolher B2).

Johnson e Sidman (1993) introduziram à tarefa uma adaptação do procedimento de dica atrasada de Touchette (1971), que consistia da retirada de S^+. Assim, a resposta de tocar o estímulo modelo era seguida da apresentação simultânea de dois estímulos de comparação. A partir dessa configuração, a resposta de tocar o S^+ produzia a conseqüência reforçadora e o IET (0,68 s.), enquanto que a resposta de tocar o S^- produzia unicamente o IET. Caso transcorresse um intervalo de tempo sem a ocorrência de respostas, o S^+ era retirado e apenas o S^- se mantinha exibido na tela. A resposta que produzia a conseqüência reforçadora passava a ser, então, a de tocar o quadrado vazio em que o S^+ estivera anteriormente exibido. Nas tentativas iniciais, o S^+ era apresentado por períodos curtos de tempo (de 1 a 3 s.). Ao longo de algumas tentativas, o período de apresentação de S^+ era gradativamente aumentado (primeiramente acima de 8 s. e, posteriormente, acima de 20 s.), de modo que o participante podia emitir a resposta de escolha sem sequer utilizar a dica visual.

Na Figura 1, pode-se verificar exemplos de configurações dos tipos de tentativas que fizeram parte do procedimento de Johnson e Sidman (1993). Na parte superior são apresentadas as tentativas nas quais o estímulo A1 era o modelo e na parte inferior são

apresentadas as tentativas nas quais o estímulo A2 era o modelo. As setas contínuas indicam o controle por seleção e as setas tracejadas indicam o controle por rejeição. Os círculos indicam os estímulos de comparação cuja escolha era designada como a correta em cada uma das configurações de tentativas.

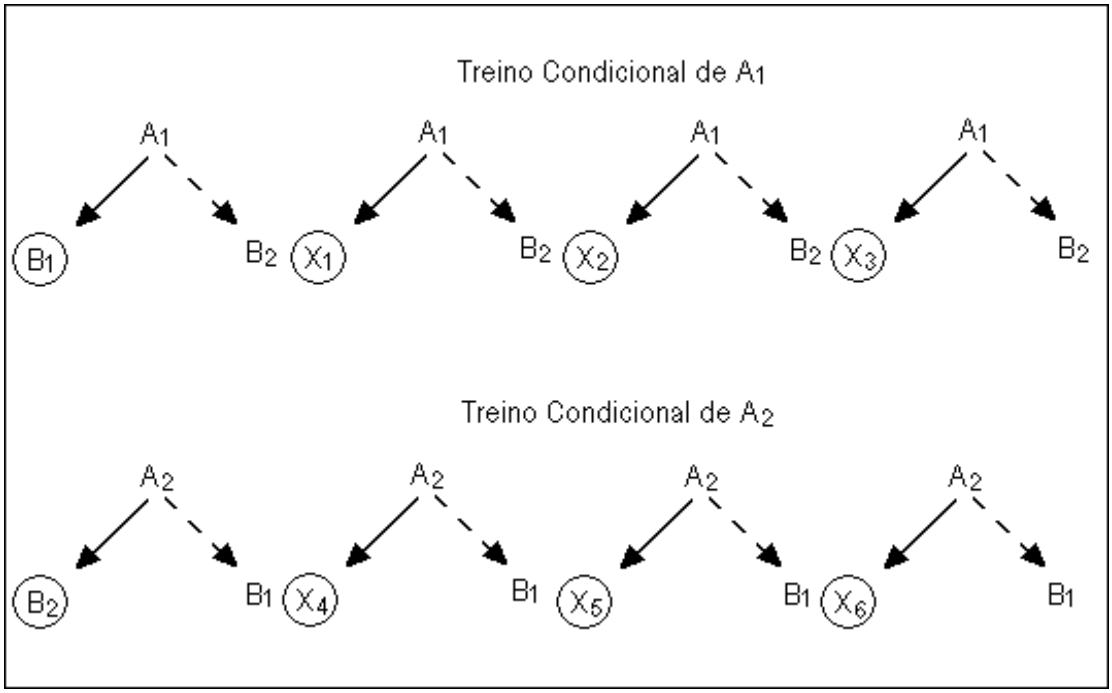


Figura 1. Ilustração do procedimento empregado por Johnson e Sidman (1993) para o treino das relações entre os conjuntos A e B.

Cada combinação entre um estímulo modelo e um estímulo de comparação com função de S^+ era considerada um tipo de tentativa e o bloco de treino continha uma apresentação de cada um dos tipos. Por exemplo, no treino AB, cada bloco era composto de oito tentativas, quatro destas apresentando o estímulo A1 como modelo e quatro apresentando o estímulo A2 como modelo, tal como ilustrado na Figura 1. O critério de aprendizagem estabelecido para todas as fases do treino foi definido como 95% de

acertos em seis blocos consecutivos, sendo que, nesses seis blocos, ao participante era permitido apenas um erro em cada tipo de tentativa apresentada.

O mesmo procedimento, com número maior de estímulos exercendo a função de S^+ e a retirada do S^+ como a dica para a resposta dos participantes, foi utilizado para treinar relações condicionais arbitrárias entre três conjuntos de estímulos abstratos (A, B e C).

Aqui, faz-se necessária uma explicação acerca dos dados referentes a esse estudo que serão descritos adiante. Embora o experimento tenha contado com três participantes e o fato de os dados de todos eles terem se replicado, apenas os dados de dois dos participantes serão aqui descritos, pois a organização dos blocos de treino e de teste foi diferente para o terceiro participante.

A seqüência de treino para os dois participantes foi a seguinte:

- Fase 1: ensinadas as discriminações condicionais entre os estímulos dos conjuntos A e B (treino AB);
- Fase 2: ensinadas as discriminações condicionais entre os estímulos dos conjuntos B e C (treino BC); e
- Fase 3: apresentação de tentativas das relações AB e BC apresentadas no mesmo bloco em ordem aleatória (treino AB/BC).

Após a obtenção do critério de aprendizagem nas três fases iniciais, os participantes eram submetidos a sessões compostas pelos testes durante as quais, então, as conseqüências diferenciais para acertos ou erros foram retiradas.

Verifica-se, conforme descrição de Johnson e Sidman (1993), que a aquisição das discriminações condicionais ocorreu de forma rápida e que, nas sessões conduzidas

com a retirada das conseqüências diferenciais (tanto para erros como para os acertos), raramente os participantes apresentaram erros.

Após a obtenção dos critérios de aprendizagem para as fases de treino, foram conduzidas quatro sessões para avaliar a emergência das relações de simetria (BA e CB) e transitividade (AC). As sessões eram compostas de 18 tentativas, sendo a) seis tentativas compostas pelas discriminações condicionais previamente treinadas; b) quatro tentativas compostas pela relação contendo a propriedade de simetria BA; c) quatro tentativas compostas pela relação contendo a propriedade de simetria CB; e d) quatro tentativas compostas pela relação contendo a propriedade de transitividade AC.

Assim, esses resultados comprovaram as previsões realizadas por Carrigan e Sidman (1992) quanto à predição de desempenho nos testes de simetria e transitividade a partir do tipo de treino empregado. Os dois participantes obtiveram 100% de acertos em todas as tentativas que avaliavam as relações emergentes de simetria, demonstrando assim que o controle exclusivo por rejeição não gerou desempenhos inconsistentes com as classes supostamente formadas. Por outro lado, nos testes de transitividade, quando estiveram diante do modelo A1, os participantes escolheram o estímulo de comparação C2 e quando estiveram diante do modelo A2, eles escolheram o estímulo de comparação C1. Tal desempenho se opõe aos desempenhos geralmente obtidos e descritos em experimentos que realizam testes de transitividade sem a manipulação exclusiva do controle por rejeição.

Após a condução de testes para a verificação das relações emergentes entre os estímulos dos conjuntos A, B e C, os participantes foram submetidos ao treino de discriminações condicionais entre os estímulos dos conjuntos C e D (treino CD). Para

tanto, fora empregada a mesma organização de blocos e de tentativas descritas anteriormente. Em seguida, os participantes foram submetidos aos testes de reflexividade AA, BB, CC e DD e de transitividade AD.

Nas tentativas para se verificar a relação emergente de reflexividade, os participantes escolheram o estímulo de comparação diferente do modelo em praticamente todas as tentativas. Igualmente ao comentário anterior, tal desempenho se opõe aos obtidos e descritos em experimentos que realizam testes de reflexividade sem a manipulação exclusiva do controle por rejeição.

Nos testes de transitividade nos quais os estímulos utilizados foram os das classes A e D, os participantes escolheram o estímulo de comparação D1 diante do modelo A1 e escolheram o estímulo de comparação D2 diante de A2. Tal desempenho é típico de procedimentos nos quais as respostas dos participantes são submetidas ao controle por seleção.

Assim, considerando a ocorrência de respostas sob controle de rejeição durante todo o treino, as relações condicionais que se formaram durante podem ser descritas pelos seguintes enunciados:

- Se A1, não escolher B2;
- Se B2, não escolher C2; e
- Se C1, não escolher D2.

Neste caso, os estímulos relacionados durante o treino eram A1, B2, C1, D2 e todas as relações emergentes entre esses estímulos estiveram sob controle de rejeição

(ou de “não escolher”). Por exemplo, na verificação da propriedade de transitividade, a relação condicional que se originou entre os estímulos A1 e D2 foi “se A1 não escolher D2” o que controlou, então, a resposta de o participante tocar o estímulo de comparação D1 diante do modelo A1. Assim, as predições de um teste de transitividade são opostas para as respostas controladas exclusivamente por seleção ou por rejeição somente entre os estímulos separados por um número impar de conjuntos nodais[9].

Tomando a proposta teórica e metodológica de Carrigan e Sidman (1992), aliada aos resultados obtidos e descritos a partir do experimento conduzido por Johnson e Sidman (1993), pode-se considerar que o controle por seleção é condição necessária para a demonstração das propriedades das relações emergentes que definem a formação de classes equivalentes.

Essa proposta implica a predição da influência das relações sob controle de seleção e de rejeição quando a ocorrência de tais relações é analisada entre-tentativas dentro de um mesmo bloco. Por exemplo, em uma tentativa cuja resposta está sob controle de seleção (isto é, “se A1, escolher B1”), acrescida de uma tentativa cuja resposta também está sob controle de seleção para uma outra relação (isto é, “se B1, escolher C1”), são condições necessárias para o estabelecimento da relação condicional contendo a propriedade de transitividade (isto é, “se A1, escolher C1”).

Tomando como referência a proposta de Carrigan e Sidman (1992), é possível também inferir que, em uma mesma tentativa, a resposta esteja sob controle simultâneo

---

[9] O termo “estímulo nodal” se refere ao estímulo relacionado diretamente a outros dois estímulos durante um procedimento de treino. Isto é, se em um determinado treino foram estabelecidas relações condicionais entre A1 e B1 e entre B1 e C1, considera-se que um mesmo estímulo (no caso, B1) foi relacionado diretamente ao A1 e C1. Desta maneira, o termo “conjunto nodal” se refere ao conjunto composto pelos estímulos relacionados diretamente a dois outros estímulos durante o treino. No caso do exemplo anterior, o conjunto B. Adicionalmente, o termo “distância nodal” se refere-se ao número de conjuntos nodais existentes em um treino de discriminações condicionais (Fields & Verhave, 1987). Em um treino AB–BC, há apenas um conjunto nodal, o conjunto B. No caso de treinos realizados empregando-se as relações entre AB–BC–CD, haverá dois conjuntos nodais, o B e o C.

por seleção e rejeição. Desta maneira, então, em uma análise intra-tentativa, pode-se considerar que uma relação sob controle simultâneo por seleção e rejeição é aquela na qual o modelo apresentado adquire a função de uma "dica" que define, ao mesmo tempo, qual dos estímulos de comparação o participante deverá selecionar e qual deverá rejeitar (isto é, "se modelo A1, escolher o estímulo de comparação B1 e não escolher o estímulo de comparação B2").

Outro procedimento bastante empregado para a investigação acerca do tipo de controle é, após uma fase de treino de discriminação condicional na qual o desempenho dos sujeitos apresenta-se ótimo, incluir tentativas de teste nas quais *estímulos novos* são apresentados com a função de 1) S^+, para a verificação de ocorrência de controle por rejeição; e 2) S^-, para a verificação de ocorrência de controle por seleção.

A investigação de Cumming e Berryman (1965) pode ser considerada pioneira neste sentido, na qual, em uma tarefa de MTS, três pombos foram submetidos ao seguinte procedimento: após a resposta de bicar o disco da caixa experimental[10] estar bem instalada, os sujeitos eram expostos a tentativas nas quais, inicialmente, a luz da chave central da caixa apresentava-se iluminada por uma determinada cor (vermelha, azul ou verde). Para a tentativa seguir adiante, o sujeito deveria emitir a resposta de bicar neste disco central, convencionado então como o estímulo modelo. Após essa resposta, os discos laterais, convencionados como os estímulos de comparação, também se iluminavam. Se o estímulo modelo, que permanecia igualmente aceso, fosse o disco iluminado, por exemplo, pela cor vermelha, a resposta que produzia a conseqüência reforçadora (liberação de comida por 3 s.) era a resposta de bicar o disco lateral com a

[10] A caixa experimental utilizada era um modelo básico no qual, em uma das paredes, apresentavam-se alinhadamente três chaves de respostas iluminadas e um comedouro localizado imediatamente abaixo dessas chaves.

cor vermelha. Resposta de bicar o disco lateral de cor diferente da cor do disco central produzia 3 s. de *timeout*. A cor da iluminação do disco central, portanto, deveria controlar a resposta de escolha ao disco lateral pela *semelhança*. Assim, se disco central vermelho, a escolha *correta* seria bicar no disco lateral vermelho; se disco central verde, a escolha *correta* seria bicar no disco lateral verde; se disco central azul, a escolha *correta* seria bicar no disco lateral azul.

Durante 22 sessões diárias, esse foi o procedimento empregado. Nas 23ª e 24ª sessões, o procedimento foi idêntico, apenas com a substituição da cor azul pela cor amarela.

Os resultados mostraram que, embora os sujeitos tenham apresentado um desempenho menos acurado na tarefa durante a 23ª sessão (a primeira com a introdução do estímulo *diferente*), o desempenho passou a apresentar maior acurácia na sessão seguinte (24ª), demonstrando que a resposta de escolha ao disco lateral passou a ficar novamente sob controle da cor da iluminação do disco central.

No procedimento acima descrito, entende-se que, inicialmente, havia três estímulos dentro de um mesmo conjunto (no caso, cores). Isto é, pode-se convencionar a cor vermelha como A1; a cor verde como A2 e a cor azul como o A3 (i.e., a propriedade de reflexividade que é um dos requisitos para a relação de equivalência entre elementos de um determinado conjunto). Após certo período, houve a inclusão de um novo estímulo, que se pode convencionar aqui como AX (cor amarela) em substituição ao A3. O teste, neste caso, para verificar se houve a ocorrência de controle por seleção, pode ser observado em uma tentativa em que a cor “nova” (AX) passa a exercer a função de S^- e o sujeito se mantiver escolhendo consistentemente a cor da iluminação do disco central

(quer seja A1 ou A2) e a não escolher AX. Para a verificação de ocorrência de controle por rejeição, se em uma tentativa, a cor nova (AX) exerce a função de S^+ e o sujeito passar a escolher esta a despeito da familiaridade do outro estímulo de comparação (quer seja A1 ou A2), infere-se que o controle ocorre por rejeição, uma vez que o sujeito "rejeita" o estímulo de comparação com função de S^-.

Uma investigação conduzida com participantes humanos empregando esse mesmo procedimento (inclusão de estímulos novos nos testes) foi realizada em 1982 por Stromer e Osborne. Nesta, quatro participantes adultos, residentes em um hospital psiquiátrico universitário, foram submetidos ao treino AB tendo figuras abstratas como estímulos. Após o treino e testes de simetria (BA), os participantes foram submetidos a testes para a verificação do estabelecimento das possíveis relações de controle. Em uma primeira fase desses testes, os estímulos novos exerciam a função de S^- e estes não foram nunca escolhidos pelos participantes (controle por seleção, portanto). Em uma segunda fase dos testes, os estímulos novos passaram a exercer a função de S^+ e estes foram consistentemente escolhidos pelos participantes (controle por rejeição, portanto). Os resultados desta investigação apontaram que as respostas dos participantes estiveram sob controle tanto por seleção como por rejeição.

A despeito dos resultados desses estudos analisados sob a perspectiva dos diferentes tipos de controle mostrarem-se relevantes, Carrigan e Sidman (1992) consideram que os testes com estímulos novos não refletem precisamente que tipo de controle foi estabelecido durante o treino. E essa crítica é bastante pertinente, levando em consideração a variação de possibilidades de respostas emitidas por um organismo quando este, durante uma fase de treino responde sob controle de rejeição e, durante os

testes para a verificação de ocorrência de controle por seleção, os estímulos com função de S^- passam a ser substituídos por estímulos novos.

Para Carrigan e Sidman (1992), as possibilidades para as respostas emitidas pelo organismo seriam as seguintes:

1) Na ausência de um estímulo de comparação "familiar" para rejeitar, a resposta de escolha pode apresentar oscilação ao longo das tentativas: ora escolhas ao S^+, ora ao S^-. Apesar desse resultado próximo ao nível de acaso, o mesmo poderia ser indicativo de controle por rejeição; mas
2) Ainda considerando a história da fase de treino, na qual foi ensinado que, a cada tentativa, apenas um estímulo de comparação deveria ser o escolhido (baseado na relação deste com o estímulo modelo), a resposta de escolha pode ocorrer a partir de uma eleição arbitrária do organismo a um estímulo de comparação para cada estímulo modelo e passar a escolhê-lo sistemática e consistentemente (por exemplo, Saunders, Saunders, Kirby, & Spradlin, 1988). Assim, nos testes, pode ocorrer a resposta de escolha de B1 diante de A1 e de B2 diante de A2 mesmo ocorrendo a rejeição por B2 diante de A1 e de B1 diante de A2 durante toda a fase de treino. Desta maneiras, esses resultados ainda que pareçam atestar o controle por seleção durante a fase de treino, os mesmos podem ter sua validade questionada, considerando que as respostas eram controladas pela rejeição dos estímulos com função de S^-; e
3) Por fim, os autores ainda destacam que testes com estímulos novos podem ensinar novas relações de controle. Em uma situação, tendo A1 como estímulo

modelo e B1 e B2 como estímulos de comparação, sendo este último (B2) consistentemente rejeitado. No teste para verificar controle por seleção, quando B2 for substituído por um estímulo novo, o organismo pode aprender a selecionar B1 e, nos testes seguintes, selecionar B2 diante de A2 quanto B1 não mais estiver presente para ser rejeitado, mas sim um estímulo novo.

Além dessas críticas de Carrigan e Sidman (1992), McIlvane, Withstandley e Stoddard (1984) já haviam apresentado críticas contundentes ao procedimento de inclusão de estímulos novos nos testes com participantes humanos, pois segundo esses autores, há dados muito robustos que indicam que a saliência (i.e., a probabilidade de emissão de respostas) dos estímulos novos pode ser maior do que os estímulos familiares. Isso quer dizer que se deve considerar que as respostas em humanos podem ser controladas pela "novidade" e que, tal consideração, passa a enfraquecer as evidências do controle por rejeição, uma vez que estas são baseadas na escolha de um estímulo novo apresentado e relacionado a um estímulo modelo e a um estímulo de comparação que é, supostamente, rejeitado.

Um procedimento para verificar as relações de controle que vêm sendo muito empregado é o procedimento do teste com "máscaras", no qual são usualmente empregados, em tarefas informatizadas, um quadrado monocromático que "cobre" determinados estímulos. Ao invés da inclusão de estímulos novos, nesse tipo de procedimento visando a investigação dos diferentes tipos de controle, se o estímulo de comparação com função de S^- é coberto pelo tal quadrado, aqui nomeado de máscara, as respostas de escolhas ao S^+ emitidas pelo organismo serão tomadas como evidências

de controle por seleção. Por outro lado, se o estímulo de comparação com função de S^+ é coberto pela máscara, as respostas de escolhas à mascara emitidas pelo organismo serão tomadas como evidências de controle por rejeição.

McIlvane, Withstandley e Stoddard (1984) submeteram quatro participantes com desenvolvimento severamente atípico a um procedimento de MTS, cujas tarefas envolviam relações entre estímulos auditivo-visual e visual-visual. Depois de atingirem o critério de desempenho estabelecido pelos experimentadores, os participantes foram submetidos aos testes para a verificação das relações de controle (por seleção e por rejeição). No geral, o desempenho dos participantes demonstrou controle pelos dois tipos de relação (seleção e rejeição). Isto é, quando, nos testes, a máscara cobria o estímulo de comparação com função de S^-, o estímulo com função de S^+ foi sistematicamente escolhido; assim como, nos testes em que a máscara cobria o estímulo de comparação com função de S^+, a máscara passou a ser sistematicamente escolhida. Desta maneira, os autores concluíram que, a despeito de qualquer crítica que se faça a esse tipo de procedimento, o mesmo apresenta vantagens em relação aos testes com estímulos novos por evitar, por exemplo, o tal efeito pela “novidade”.

Assim, além de ser empregado para testar relações de controle por seleção ou por rejeição, o procedimento com a utilização de máscaras tem sido empregado para produzir tais relações durante o treino (p.e., Damiani, Grisante, Arantes, & de Rose, 2007; de Rose, Hidalgo, & Vasconcellos, 2000).

Quando empregado para produzir diferentes relações de controle durante o treino, esse procedimento utiliza as máscaras da mesma maneira que estas são utilizadas nos testes. Isto é, quando o objetivo é produzir o controle por seleção do S^+, nas tentativas de

treino, a máscara deve cobrir o S^- e, quando o objetivo é produzir o controle por rejeição do S^-, a máscara deve cobrir o S^+, ficando a mesma disponível para ser escolhida.

Na investigação conduzida por de Rose, Hidalgo e Vasconcellos (2000), quatro crianças foram submetidas a um treino das relações AB, BC e CD. O experimento foi dividido em duas fases: na primeira fase, o objetivo foi favorecer os dois tipos de relações de controle, por seleção e por rejeição para todos os pares de estímulos. Para tanto, a máscara cobriu 1) o S^+ em 50% das tentativas, com o objetivo de favorecer o controle pela seleção e 2) igualmente o S^- em 50% das tentativas, com o objetivo de favorecer o controle pela rejeição. Imediatamente após esse treino, foram realizados os testes das relações DA, CA e DB. Posteriormente, durante a segunda fase do experimento, novos estímulos foram utilizados e o procedimento foi idêntico à primeira fase, à exceção de a máscara cobrir o S^+ durante todas as tentativas do treino das relações BC, favorecendo assim exclusivamente as relações de controle por rejeição.

O conjunto geral dos dados indica que, no treino, quando fora favorecido o estabelecimento de ambas as relações de controle, por seleção e por rejeição (primeira fase do experimento), todos os participantes apresentaram altos escores nos testes de equivalência. Quando, por outro lado, a relação entre os conjuntos BC se deu exclusivamente por rejeição, metade dos participantes (dois) não apresentou desempenhos emergentes nos testes de equivalência – tal como previsto por Carrigan e Sidman (1992). O desempenho nos testes da outra metade dos participantes foi considerado bom. Esses dados corroboram os dados de Damiani, Grisante, Arantes e de Rose (2007) e têm mostrado que o uso de máscara pode favorecer relações de controle de rejeição em treinos com conjuntos formados por dois estímulos, mas sua eficiência

pode ser otimizada se incorporadas as sugestões de procedimento de Carrigan e Sidman (1992) quanto ao aumento do número de S^+ e de S^-.

O aumento do número de estímulos de comparação S^+, por exemplo, reduziria o custo das respostas sob controle de rejeição. A título de demonstrar a validade desse incremento ao procedimento para produzir diferentes tipos de controle, Carrigan e Sidman (1992) estabelecem que, para o favorecimento das relações de controle por rejeição, então, o número de estímulos de comparação S^+ deveria ser quatro vezes maior do que o número de estímulos de comparação S^-. Dessa forma, para cada relação condicional treinada, ao organismo será propiciado: responder sob controle de seleção, aprendendo quatro relações "modelo-comparação S^+" ou responder sob controle de rejeição, aprendendo apenas uma relação "modelo-comparação S^-".

Inversamente, o aumento do número de estímulos de comparação S^- reduziria o custo das respostas sob controle de seleção, favorecendo o estabelecimento deste. Isto é, para cada relação condicional treinada, ao organismo será propiciado: responder sob controle de rejeição, aprendendo quatro relações "modelo-comparação S^-" ou responder sob controle de seleção, aprendendo apenas uma relação "modelo-comparação S^+".

Dada a importância do estudo das topografias de controle de estímulo (cf. McIlvane e Dube, 2003), cujo foco tem sido a identificação de que tipos de controle (seleção ou rejeição) podem estar em operação na formação de classes e entendendo que para que discriminação seja possível, é imprescindível que o sujeito emita respostas que produzam o contato visual com os estímulos que lhe são apresentados. Neste sentido, a análise experimental do comportamento pode ser beneficiada na utilização da resposta de observação como um recurso efetivo para que o organismo entre em contato com a

contingência programada em uma dada investigação sobre controle complexo de estímulos. Afinal, em toda tarefa na qual esteja envolvida uma discriminação visual, o sujeito deve orientar seu olhar para os estímulos que fazem parte de determinadas relações.

Foi Wyckoff (1952, 1969) quem introduziu o termo “respostas de observação” à área, descrevendo-as e evidenciando em seus experimentos, a importância destas em tarefas de discriminação nas quais estejam envolvidos estímulos visuais. Vale destacar que, em um procedimento no qual são incluídas as respostas de observação, a programação de reforços não é alterada pela emissão de tais respostas; pois estas apenas produzem e são mantidas pelos estímulos sinalizadores (S^+ ou S^-), não sendo, portanto, seguidas diretamente pelos reforçadores e nem por mudanças na probabilidade de ocorrência dos mesmos. Dada essa característica particular do procedimento de respostas de observação, torna-se possível identificar se os estímulos sinalizadores de maior probabilidade de reforçamento [S^+] adquirem função reforçadora condicionada em relação aos estímulos sinalizadores de menor probabilidade de reforçamento [S^-] (Tomanari, 2000).

Como os procedimentos nos quais as respostas de observação são exigidas tornam possível tal identificação (função reforçadora condicionada adquirida por S^+ e não por S^-), acredita-se que as mesmas possam auxiliar na identificação dos tipos de controle (seleção ou rejeição), pois estudos têm demonstrado que os sujeitos tendem a observar mais freqüentemente os estímulos que sinalizam a maior probabilidade de reforço [S^+] e menos os estímulos que sinalizam a menor probabilidade de reforço [S^-] (Case, Fantino, & Wixted, 1985; Case, Ploog, & Fantino, 1990; Fantino & Case, 1983).

Adicionalmente, estudos sobre controle restrito de estímulos (mais atualmente conduzidos por Dube e cols., 1999; 2003; 2006, a partir do rastreamento da resposta de olhar) têm apontado que respostas de observação tornam-se um pré-requisito para discriminações visuais acuradas, uma vez que qualquer tipo de falha na observação de todos os estímulos relevantes pode, por exemplo, produzir um controle restrito de estímulo, trazendo prejuízos ao desempenho dos sujeitos em tarefas de discriminação.

Considerando a importância da utilização das respostas de observação como um recurso ao aprendizado de discriminações, em especial na linha de pesquisas sobre a formação de classes de estímulos equivalentes, a presente investigação propõe alterações ao procedimento de MTS descrito anteriormente, em uma tentativa de possibilitar uma investigação das relações condicionais sob os diferentes tipos de controle (por S^+ ou por S^-).

Assim, ao invés da apresentação simultânea de apenas dois estímulos de comparação (um S^+ e um S^-), a presente proposta inclui mais um estímulo de comparação (no caso, será um S^+ e dois S^-). Além disso, o contato do participante com os estímulos (tanto os estímulos modelo quanto os estímulos de comparação), que comporão uma tentativa de MTS, será possível por meio da emissão de respostas de observação.

As respostas de observação são responsáveis por tornar os estímulos visíveis ao participante porque, inicialmente, todos os estímulos se apresentam sob uma “janela” que pode ser momentaneamente retirada pelas tais respostas de observação. Vale ressaltar que a exigência de tais respostas refere-se à visualização de tais estímulos e não à obrigatoriedade da emissão destas para que as respostas “principais” (aquelas que

produzirão o reforçamento diferencial) se efetivem. Isto quer dizer que – de certa forma – a resposta principal prescinde da resposta de observação; contudo, esta última é responsável por propiciar ao participante o contato visual com os estímulos que compõem as tentativas de MTS.

Para tanto, foram propostos três experimentos:

- Experimento 1, no qual pretendeu-se a) investigar a ocorrência e a seqüência das respostas de observação em um procedimento de MTS com atraso de 0 s utilizando três comparações; e b) analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's ao longo do treino e dos testes.
- Experimento 2, no qual houve restrição da observação a determinados estímulos de comparação, durante a fase de treino, pretendeu-se a) investigar a ocorrência e a seqüência das respostas de observação durante o treino e nos testes; e b) analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's (no treino e nos testes).
- Experimento 3, no qual se planejou situações nas quais o S^+ fora definido a) a partir da primeira RO emitida como uma situação favorecedora do estabelecimento da TCE seleção (em 100% ou em, aproximadamente, 80% das tentativas de treino das relações condicionais); e b) definir o S^+ a partir da terceira RO como uma situação favorecedora do estabelecimento da TCE rejeição (também em 100% ou em, aproximadamente, 80%, das tentativas de treino das relações condicionais). Tal como nos

Experimentos 1 e 2, pretendeu-se a) investigar a ocorrência e a seqüência das respostas de observação durante o treino e nos testes; e b) analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's (treino e testes).

Experimento 1

O Experimento 1 apresenta alterações ao procedimento de MTS como uma proposta para a investigação das diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's) ou como especificamente também se denomina, controle por seleção (ou por S^+) ou controle por rejeição (ou por S^-), envolvidas nas respostas de escolha dos estímulos de comparação na tarefa de MTS.

Na tarefa de MTS aqui apresentada, três estímulos de comparação (sendo um S^+ e dois S^-) foram, simultaneamente apresentados, em cada tentativa, após a apresentação do estímulo modelo.

O contato visual com os estímulos (tanto o modelo como os comparações) que compuseram cada uma das tentativas desse procedimento de MTS só foi possível a partir da emissão explícita de respostas de observação.

Todos os estímulos se apresentavam, inicialmente, sob uma "janela", muito semelhante ao recurso empregado nos procedimentos conhecidos como "procedimento de máscara" (McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose, & Stoddard, 1987), mas que difere deste último porque a janela incluída no presente procedimento poderia ser momentaneamente aberta por meio das respostas de observação.

Deve-se destacar que as respostas de observação permitiam unicamente que os estímulos se tornassem visíveis ao participante, sendo que as respostas que produziam a conseqüência diferencial prescindiam das respostas de observação, mas estas últimas possibilitavam o contato visual aos estímulos que compuseram as tentativas de MTS.

Na proposta desse procedimento, admite-se que a resposta de observação pode ser considerada, além de um pré-requisito para uma acurada discriminação visual

(Dinsmoor, 1985; Schroeder, 1970), um recurso que pode tornar possível a descrição do processo de estabelecimento das diferentes TCE's tanto ao longo do treino de discriminações condicionais como dos testes para verificar a formação de classes de estímulos equivalentes.

No Experimento 1, então, pretendeu-se (a) investigar a ocorrência e a seqüência das respostas de observação em um procedimento de MTS com atraso de 0 s utilizando três comparações; e (b) analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's ao longo do treino e dos testes.

Esta análise foi possível a partir da identificação, seqüenciamento e registro das respostas de observação inter-relacionadas às respostas de escolha aos estímulos de comparação.

Método

(Experimento 1)

Participantes

Participaram do Experimento 1 três estudantes universitários, sem conhecimentos prévios de Análise Experimental do Comportamento, com idade, sexo e cursos de graduação apresentados na Tabela 1. Os participantes, daqui em diante nomeados pelas siglas PHG, IMM e VC, foram recrutados voluntariamente no Campus de uma Universidade da Grande São Paulo. Cada ponto obtido pelo participante na tarefa experimental equivalia a R$ 0,10. Foram somados os acertos e descontados os erros (ver adiante), e o total recebido pelos participantes variou de R$ 17,00 a R$ 22,00.

Tabela 1. Identificação e caracterização dos participantes do Experimento 1.

Participante	Idade (anos)	Sexo	Curso de Graduação
PHG	18	Masc.	Engenharia
IMM	19	Fem.	Rádio e TV
VC	18	Masc.	Letras

Equipamento

Foi utilizado um microcomputador compatível com IBM-PC, equipado com monitor colorido de 15 polegadas, mouse e teclado. Para controle dos eventos e registro das respostas durante a tarefa experimental (ver adiante), foi utilizado o aplicativo *Match!,* desenvolvido por Tomanari e Capócio (2008) a partir de uma versão inicial construída por Tomanari e Pavão (1999/2005). O aplicativo *Match!* possibilita o treino de relações condicionais e subseqüentes testes de formação de classes de estímulos equivalentes

por meio da tarefa de pareamento ao modelo (MTS ou *matching-to-sample*). Em particular, este aplicativo possibilita que a exibição dos estímulos ao longo da tarefa de MTS ocorra apenas mediante tão somente à emissão de uma resposta de observação específica: clicar um botão que torna visível o estímulo que estivera coberto.

Estímulos

Foram utilizados nove estímulos visuais, cujas dimensões na tela eram de aproximadamente 2,0 cm x 2,0 cm. Os estímulos foram aleatoriamente distribuídos em três conjuntos (A, B, e C) de três estímulos cada. Os estímulos serão aqui designados por A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 e C3 (Quadro 1)[11].

Procedimento Preliminar

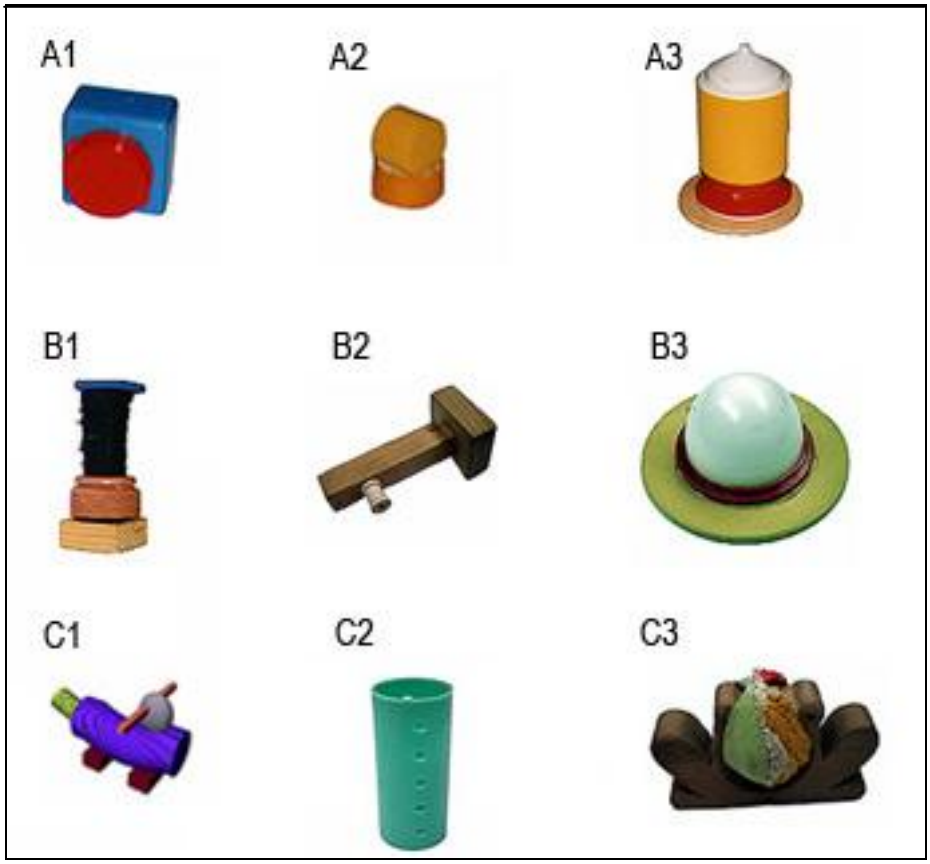
Cada participante foi submetido a apenas uma sessão experimental. As sessões foram realizadas individualmente, sem interrupções ou barulhos, no Laboratório de Informática da Universidade em que os participantes estudavam. Além do participante e da experimentadora, esteve presente durante toda a sessão experimental um monitor do Laboratório de Informática.

Antes do início da sessão, a experimentadora informou os participantes de que (a) tratava-se de uma pesquisa do programa de pós-graduação do Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo (USP); (b) a tarefa a que seriam submetidos consistia, basicamente, na escolha de figuras na tela do computador; (c) não seriam avaliadas quaisquer capacidades intelectuais ou de personalidade; (d) a sessão

[11] Os estímulos foram gentilmente cedidos pelo Dr. William Dube da University of Massachusetts Medical School – Shriver Center.

duraria aproximadamente 60 minutos; (e) teriam total liberdade de abortar a participação no momento em que quisessem ou precisassem; (f) haveria a oportunidade de dirimir eventuais dúvidas e/ou formular questões ao final do experimento. Na seqüência, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) para que o participante o lesse e o assinasse[12].

Quadro 1. Estímulos utilizados na tarefa de MTS utilizando o aplicativo *Match!*



Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, as seguintes instruções foram lidas em voz alta pela experimentadora diante do participante:

[12] A realização da presente pesquisa contou com a análise e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do IPUSP (Projeto nº 2007.001, conforme Of. 051/08-CEPH-IP/03/2008, Anexo B).

“A tarefa que você deverá executar é simples. Aparecerá uma seqüência de quadros na tela do computador e, para você descobri-los e observar as figuras que estão sob tais quadros, você deverá clicar sobre o botão vermelho que se encontra imediatamente abaixo dos quadros. Você, então, deverá observar as figuras atentamente, pois as mesmas ‘se combinam’. Inicialmente, aparecerá apenas um quadro no centro da tela com uma figura. Após observá-la, clique sobre a mesma, estando esta coberta ou não pelo quadro. A figura e o quadro desaparecerão e aparecerão três quadros alinhados na parte inferior da tela, cada um deles contendo figuras diferentes sob os mesmos. Uma delas ‘combina’ com aquela que apareceu isoladamente. Após observar as figuras e escolher qual delas ‘combina’ com a figura inicial, você deverá clicar sobre a figura escolhida. A cada combinação entre as figuras que você descobrir, você ganhará 10 pontos em algumas das fases. Nas fases finais, os pontos não aparecerão, mas você deverá continuar combinando as figuras, pois o computador continuará registrando os acertos. Esses pontos serão trocados, sendo que cada ponto vale R$ 0,10. Você deverá me avisar quando aparecer uma mensagem na tela do computador indicando a conclusão de cada uma das fases.Você entendeu?”

Durante a leitura das instruções, a experimentadora ilustrava a configuração da tela usando um esquema impresso em folha de papel. O esquema se resumia a desenhos de um quadrado cinza de dimensões aproximadas de 3 cm x 3 cm, localizado na parte centro-superior da folha, um botão vermelho localizado imediatamente abaixo do mesmo; três quadrados (iguais na cor e dimensões do localizado no centro-superior da folha), cada um com um botão vermelho localizado imediatamente abaixo de si,

alinhados horizontalmente e localizados na parte inferior da folha. O objetivo do esquema foi apresentar uma reprodução aproximada da tela do computador na tarefa (sem exposição de qualquer figura/imagem, apenas as "janelas") para ilustrar a tarefa aos sujeitos.

Tarefa Experimental

Os participantes foram expostos à tarefa de MTS arbitrário com atraso de 0 s. Foram inicialmente treinadas seis relações condicionais: três relações AB e três relações BC (A1B1, A2B2, A3B3, B1C1, B2C2 e B3C3). Após o participante atingir um critério de acerto descrito a seguir, sem interrupção da sessão, foram conduzidos testes de equivalência (CA), simetria (BA e CB) e transitividade (AC), conforme detalhamento adiante.

Cada relação condicional, treinada ou testada, era apresentada na forma de uma tentativa discreta. Os estímulos foram apresentados no interior de um quadrado[13] (denominado "janela"), de dimensões aproximadas de 3 cm X 3 cm, com contornos em linha de cor preta sobre o fundo de cor branca da tela do computador. O estímulo modelo era disposto na posição centro-superior da tela e os três estímulos de comparação eram alinhados horizontalmente na posição centro-inferior da tela, conforme pode-se verificar na ilustração da Figura 2.

A Figura 2 apresenta um fluxograma representativo de uma tentativa que compõe a tarefa de MTS empregada nesse experimento. No painel superior, no desenho à

[13] Os quadrados ("janelas") que cobriam os estímulos (cujas dimensões aproximadas eram de 2 cm x 2 cm) tinham dimensões ligeiramente maiores (3 cm x 3 cm).

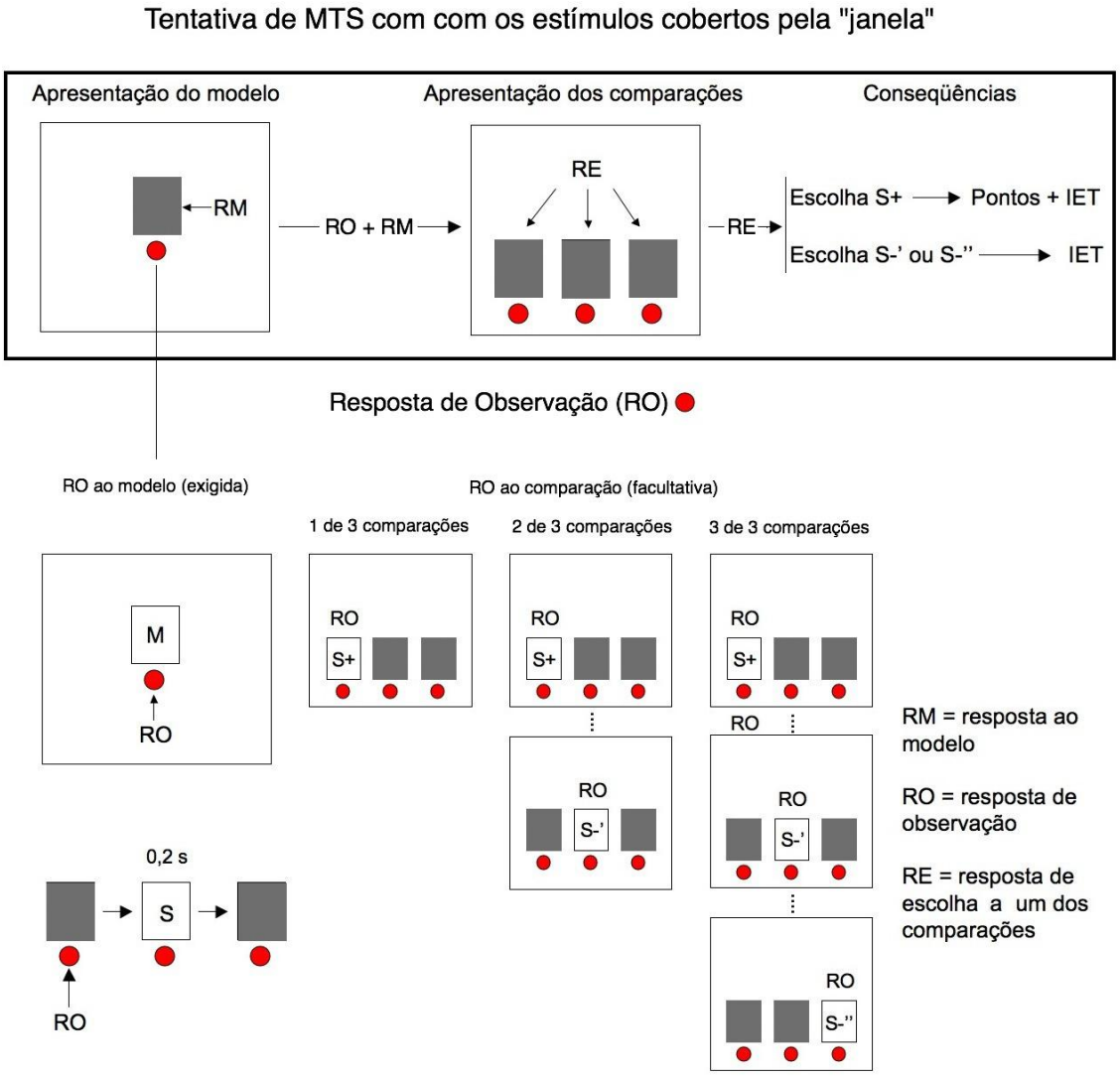


Figura 2. Ilustração de tentativa de MTS utilizando o aplicativo *Match!*

esquerda, encontra-se a ilustração da tela do computador, tal como ela se apresenta ao participante ao início de uma tentativa: um quadrado cinza (janela), sob o qual encontra-se o estímulo modelo. Abaixo, um botão vermelho que, quando o participante clicava com o mouse posicionando o cursor sobre o mesmo (RO), fazia com que a janela deslizasse verticalmente para baixo, exibindo o estímulo por 0,2 s.

Para que o estímulo modelo pudesse se tornar visível, era necessária a resposta de observação e esta resposta era, apenas no caso do estímulo modelo, obrigatória para que a tentativa seguisse adiante. Isto é, se não fosse emitida pelo menos uma resposta de observação ao estímulo modelo para que o mesmo fosse exibido, a configuração da tela não se alterava.

A tentativa seguia adiante quando o participante emitia uma resposta ao modelo (RM), estando esse visível ou coberto. Essa resposta fazia com o que o estímulo modelo desaparecesse e, imediatamente, produzia a apresentação dos três estímulos de comparação[14], todos encobertos (ainda no painel superior da Figura 2, no desenho central). Para que os estímulos pudessem ser visualizados, o participante deveria emitir a RO no botão vermelho que se referia a cada um dos três estímulos. Mas, para a resposta de escolha, o participante devia clicar sobre um deles[15], encoberto ou não (resposta de escolha, RE). Ao emitir essa resposta, a depender da fase do experimento, conseqüências podiam ser ou não apresentadas e a tentativa era finalizada. Seguia-se um intervalo entre tentativas (IET) de 0,5 s e, após este, a tentativa seguinte era iniciada.

---

[14] Sendo um S^+ e dois S^- (na Figura 2, $S^{-\prime}$ e $S^{-\prime\prime}$).

[15] O participante poderia ou não emitir a RO no caso dos estímulos de comparação.

Não havia restrição do número de aberturas da janela do modelo, apenas a exigência do número mínimo de aberturas (no caso, uma abertura) para que a tentativa seguisse adiante. No entanto, cada comparação podia ser descoberto por, no máximo, três vezes, consecutivas ou não. Após três exibições de um mesmo estímulo, respostas de observação a esse estímulo, mas não as de escolha a ele, tornavam-se sem efeito.

O aplicativo registrou o número total de respostas de observação realizadas pelos participantes a cada janela, incluindo os acionamentos "sem efeito". Isto é, apesar de a exibição de cada estímulo de comparação ter sido restringida a três aberturas cada um, se o participante continuasse a emitir respostas de observação (clicar com o mouse posicionando o cursor sobre o botão vermelho), estas continuaram a ser registradas, mesmo não produzindo a exibição do estímulo de comparação.

Fases – Treino e Testes

Os participantes foram submetidos a uma fase de treino de relações condicionais, seguida imediatamente por uma fase de teste. Em ambas as fases, treino e teste, os estímulos permaneciam sempre encobertos, exceto quando eram expostos por 0,2 s como conseqüência de uma resposta de observação.

Treino das relações AB e BC

Nessa fase, havia tentativas em que os estímulos do conjunto A (A1, A2, A3) serviram de modelo para os estímulos do conjunto B (B1, B2 e B3) e tentativas em que os estímulos do conjunto B (B1, B2 e B3) serviram de modelo aos estímulos do conjunto C (C1, C2 e C3).

Para cada modelo, havia apenas um comparação correto (S^+), de modo que respostas de escolha a ele eram seguidas pelo acréscimo de 10 pontos em um contador localizado no canto superior direito da tela. Escolhas a qualquer um dos dois comparações incorretos ($S^{-'}$ e $S^{-''}$) mantinham o contador inalterado. A Tabela 2 mostra as seis relações condicionais treinadas nessa fase, identificando os estímulos corretos e incorretos para cada um dos modelos.

As relações condicionais treinadas foram apresentadas em blocos de 24 tentativas. Cada uma das seis relações treinadas repetia-se quatro vezes por bloco.

A seqüência de apresentação das tentativas no bloco requeria que (a) um mesmo estímulo não servisse como modelo por mais de três vezes consecutivas; (b) cada estímulo de comparação não ocupasse a mesma posição na tela por mais de três vezes consecutivas; (c) uma mesma posição na tela não recebesse o estímulo correto por mais de três vezes consecutivas.

Tabela 2. Relações condicionais treinadas na tarefa de MTS.

Relação Treinada	Modelo	Comparações		
		Correto (S^+)	Incorreto ($S^{-'}$)	Incorreto ($S^{-''}$)
A1B1	A1	B1	B2	B3
A2B2	A2	B2	B1	B3
A3B3	A3	B3	B1	B2
B1C1	B1	C1	C2	C3
B2C2	B2	C2	C1	C3
B3C3	B3	C3	C1	C2

O encerramento do treino e o início da fase de testes ocorriam imediatamente após o primeiro bloco em que todas as tentativas fossem seguidas de acerto.

Teste das relações de equivalência, simetria e transitividade

Nesta fase, foram conduzidos três blocos consecutivos de testes, cada um deles com 36 tentativas. O primeiro bloco, denominado teste de equivalência, consistiu da apresentação de 12 repetições de cada relação CA (C1A1, C2A2 e C3A3).

O segundo bloco, denominado teste de simetria, consistiu da apresentação de seis repetições de cada relação BA (B1A1, B2A2 e B3A3) e seis repetições de cada relação CB (C1B1, C2B2 e C3B3). Por fim, o terceiro bloco, denominado teste de transitividade, consistiu da apresentação de 12 repetições de cada relação AC (A1C1, A2C2 e A3C3).

A Tabela 3 mostra as relações condicionais testadas, identificando as escolhas condizentes com a formação de classes de estímulos equivalentes a partir do treino prévio realizado.

Em todos os blocos de teste não havia conseqüência diferencial programada, qualquer que fosse o estímulo de comparação escolhido pelo sujeito. Por essa razão, ao passar da fase de treino para a fase de teste, os participantes eram novamente informados de que o computador não mais mostraria seus pontos, mas os mesmos continuariam a ser registrados.

Para a constituição dos blocos de tentativas, foram utilizados os mesmos critérios aplicados aos blocos de treino. Ao final dos testes, encerrava-se a sessão experimental.

A experimentadora exibia para o participante, na tela do computador, o relatório referente ao treino e aos testes. Nesse momento, a quantia a ser recebida pelo sujeito (soma dos acertos, descontados os erros) era calculada e informações adicionais sobre o experimento eram fornecidas, bem como as perguntas que os participantes eventualmente tivessem eram respondidas.

Tabela 3. Relações condicionais testadas no Experimento 1. Os termos "correto" e "incorreto", no caso dos testes, significam que as escolhas foram compatíveis com a formação de classes de estímulos equivalentes decorrente do treino prévio.

Teste	Relação Testada	Modelo	Comparações		
			Correto (S^{+})	Incorreto ($S^{-'}$)	Incorreto ($S^{-''}$)
Equivalência	C1A1	C1	A1	A2	A3
	C2A2	C2	A2	A1	A3
	C3A3	C3	A3	A1	A2
Simetria	B1A1	B1	A1	A2	A3
	B2A2	B2	A2	A1	A2
	B3A3	B3	A3	A1	A2
	C1B1	C1	B1	B2	B3
	C2B2	C2	B2	B1	B3
	C3B3	C3	B3	B1	B2
Transitividade	A1C1	A1	C1	C2	C3
	A2C2	A2	C2	C1	C3
	A3C3	A3	C3	C1	C2

Resultados

(Experimento 1)

Com o objetivo principal de analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's ao longo do treino de relações condicionais e dos testes para a verificação da formação de classes de estímulos equivalentes, três participantes foram submetidos a uma tarefa de MTS modificada.

Em tal tarefa, janelas foram sobrepostas aos estímulos (o modelo e os três de comparação), cobrindo-os. O objetivo da introdução das janelas foi o de tornar mensuráveis as respostas de observação, procurando-se assim identificar as diferentes TCE's envolvidas nas respostas de escolha ao S^+.

Inicialmente, serão apresentadas a acurácia das respostas de escolha dos diferentes participantes, tanto ao longo do treino quanto nos testes. Posteriormente, serão apresentados os dados da resposta de escolha sob as diferentes topografias de controle de estímulos (TCE seleção, ou por S^+ e TCE rejeição, ou por S^-), em função das respostas de observação emitidas.

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

Os dados ilustrados pelo conjunto de painéis da Figura 1.1 referem-se aos desempenhos, em termos de acertos, na fase de aquisição das relações condicionais (treino) e nos testes para a verificação da formação de classes de estímulos equivalentes.

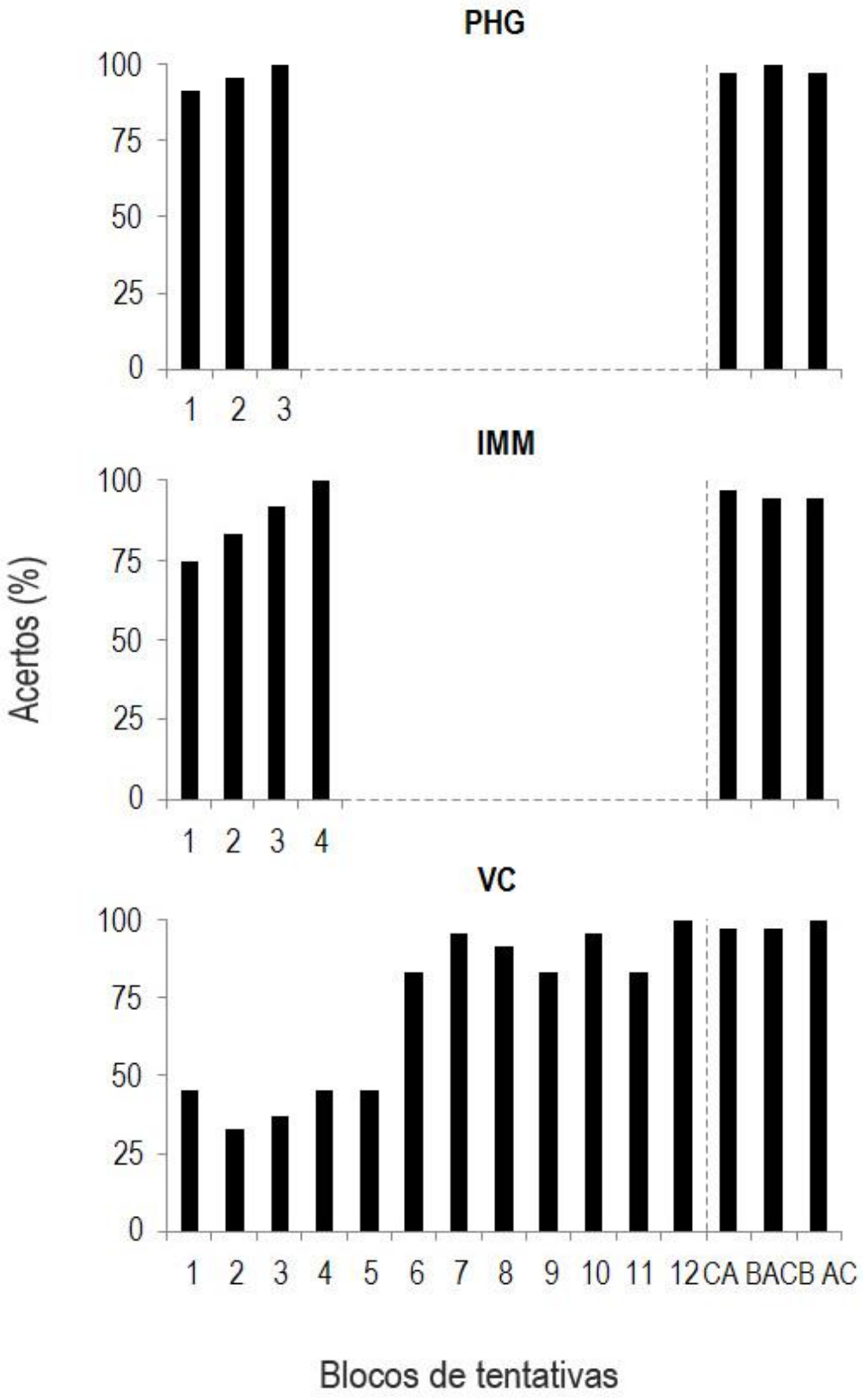


Figura 1.1. Acurácia no desempenho na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 1.

As colunas à direita da linha tracejada, referentes aos blocos de testes realizados, apresentam-se na Figura 1.1 na seguinte seqüência: equivalência (CA), simetria (BA/CB) e transitividade (AC). De cima para baixo, os painéis da Figura referem-se aos dados dos participantes PHG, IMM e VC, nessa ordem.

O critério para o encerramento desta fase se constituiu de 100% de acurácia nas respostas de escolha do participante no bloco que antecedeu o início da fase de testes, ou seja, 24 tentativas corretas consecutivas (4 relações de cada um dos conjuntos AB e BC).

Na fase de aquisição das relações condicionais, verificou-se que os participantes PHG e IMM cumpriram o critério para o encerramento dessa fase, em, respectivamente, 3 e 4 blocos, o que representou a exposição a 72 (caso de PHG) e 96 (caso de IMM) tentativas de treino.

O participante VC cumpriu o critério para encerramento em número maior de exposições: 12 blocos, ou 288 tentativas.

Observa-se, na Figura 1.1, que a aquisição de PHG e IMM ocorreu de forma rápida e ascendente. PHG iniciou a fase com alto percentual de acertos (91,7%, no Bloco 1), atingindo100% de acertos no Bloco 3.

A participante IMM iniciou a fase com percentual não tão alto como o de PHG (75% de acertos, no Bloco 1) e atingiu 100% de acertos no Bloco 4.

Na aquisição de VC, foram observadas algumas quedas no percentual de acertos ao longo da fase com valores inferiores inclusive aos apresentados por PHG e IMM no Bloco 1, desta fase. Isto é, entre os Blocos 1 e 5, os percentuais de acertos obtidos por VC ficaram entre 33,3% e 45,8%.

A partir do Bloco 6, VC passou a apresentar percentuais de acertos acima de 80% ou 90% até atingir, no Bloco 12, 100% de acertos, finalizando, assim, a fase de treino.

Nos testes, o desempenho de todos os participantes foi bastante consistente no que se refere à formação de classes de estímulos equivalentes: sendo que o mínimo de acertos atingiu a marca de 94,4%, resultados de IMM nos testes de simetria (BA/CB) e transitividade (AC) e o máximo de acertos (100%) foi atingido por PHG, no teste de simetria (BA/CB) e por VC, no teste de transitividade (AC).

Embora o número de exposições às tentativas na fase de treino tenha apresentado diferenças (em especial do participante VC comparado aos demais participantes), observou-se sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes no desempenho de todos os participantes do Experimento 1.

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

Nesta seção, são apresentados os dados que sugerem as diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's) sob as quais estiveram as respostas de escolha, emitidas pelos participantes, ao estímulo de comparação correto, tanto ao longo do treino como durante a fase de testes.

Antes da apresentação desses dados especificamente, na Tabela 4 são apresentadas as freqüências das seqüências da RO's emitidas em cada uma das tentativas que compuseram o último bloco da fase de aquisição das relações

condicionais de cada um dos participantes. As células com sombreamento destacam as maiores freqüências distribuídas na diferentes seqüências de cada um dos participantes.

Tabela 4. Freqüências das seqüências de RO's, emitidas pelos participantes do Experimento 1, aos estímulos de comparação (S^{+}; S^{-}' e S^{-}") nas tentativas que compuseram o último bloco da fase de aquisição das relações condicionais.

Seqüências de RO's	PHG	IMM	VC
S+	6	5	7
S-' / S+	10	10	7
S-' / S-"	6	7	0
S-' / S-" / S+	2	2	6
S+ / S-' / S-"	0	0	1
S-' / S+/ S-"	0	0	1
S-' / S+ / S-" / S+	0	0	1
S+ / S-' / S-" / S+ / S-'	0	0	1

Destaca-se, aqui, como se convencionou uma RO no registro dos dados obtidos nesse experimento[16]. Foi registrada uma RO a cada vez que o participante clicava com o mouse posicionando o cursor sobre o botão vermelho imediatamente abaixo da janela sob a qual havia um estímulo de comparação[17].

Assim, há uma diferença entre o número de exibições de um estímulo e o número de RO's emitidas. Por exemplo: se emitidas duas RO's na seqüência a um mesmo estímulo, foi considerada uma única exibição do mesmo e registradas duas RO's. Caso uma RO tenha sido emitida a um estímulo (chamado aqui de 1º), depois outra RO a outro estímulo diferente (chamado aqui de 2º) e, novamente, outra RO àquele anterior (o 1º), foram consideradas duas exibições (e, obviamente, duas RO's); pois a emissão das RO's àquele primeiro estímulo não ocorreu na seqüência (houve a exibição de um estímulo diferente entre as exibições).

---

[16] Essa forma de registro foi convencionada também nos demais experimentos que compõem o conjunto de investigação dessa tese (Experimentos 2 e 3).

[17] Verifica-se, na Tabela 4, uma maior variabilidade de seqüências apresentadas pelo participante VC, se comparadas às seqüências apresentadas pelos participantes PHG e IMM.

Exemplo desse tipo de ocorrência é ilustrado na Tabela 4, na última linha em destaque com sombreamento cinza, na última seqüência de RO's emitidas pelo participante VC (S^+ / S^{-}" / S^+ / S^{-}" / S^+ / S^{-}'): registram-se 5 RO's, sendo duas exibições de S^+ (porque embora seja o mesmo estímulo, as exibições ocorreram entre exibições de estímulos diferentes); sendo duas exibições de um dos S^- (no caso, o S^{-}') e uma exibição do outro S^- (no caso, o S^{-}"). Ainda nesse exemplo, lembrando que se trata de uma tentativa na qual a resposta do participante foi correta (ou seja, o estímulo correto foi o S^+), observa-se que a escolha ocorreu sem a emissão de nova RO ao estímulo, pois na seqüência, verifica-se que o último estímulo a ser visualizado nessa tentativa foi o S^{-}'.

Em ocorrências com tais seqüências: S^+ / S^+ ou S^{-}' / S^{-}' ou S^{-}" / S^{-}", foram registradas duas RO's e uma exibição, pois não houve exibição de estímulo diferente (i.e., a seqüência de RO e exibição foi relacionada a um mesmo estímulo).

Entende-se, aqui, que quando o participante entra em contato com o S^+ (por meio da RO) e imediatamente o escolhe, há a ocorrência da TCE seleção. Há diferenças em relação a essa escolha imediata se o S^+ esteve disponível a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO. Em uma tentativa em que o participante teve contato com o S^+ a partir da primeira RO, pode-se entender que, naquela tentativa, a resposta de escolha naquela tentativa esteve sob o favorecimento do controle da TCE seleção (verificar, na Tabela 4, as tentativas nas quais há o registro de apenas um estímulo de comparação: o S^+).

Nas tentativas em que houve a escolha de S^+ imediatamente após sua exibição por meio da RO, mas após a exibição de um S^- (por exemplo, a seqüência S^{-}' / S^+) ou

dois S^- (por exemplo, a seqüência $S^{-'}$ / $S^{-''}$ / S^+), entende-se que ambas TCE's (seleção e rejeição) foram possíveis.

Assim, como no caso da configuração das tentativas do presente delineamento, cuja apresentação do S^+, em cada tentativa, se distribuiu semi-aleatoriamente[18] (ora a partir da primeira, ora da segunda, ora da terceira RO), convencionou-se aqui a seguinte definição para a apresentação dos dados quanto às probabilidades de respostas de escolha sob *TCE seleção*:

1) Quando o participante emitia a resposta de observação (RO) ao estímulo convencionado como o correto (S^+) na *primeira oportunidade* da tentativa em vigor e o escolhia sem sequer acionar os botões de abertura aos demais estímulos (no caso, os dois S^-). Destaca-se que, a rigor, esta é a situação na qual se considera um caso de *controle exclusivo por S*$^+$ (seqüência: S^+)
2) Quando o participante emitia a RO ao estímulo correto na *segunda oportunidade* da tentativa em vigor e o escolhia sem sequer abrir o terceiro estímulo (seqüência: S-' / S^+);
3) Quando o participante emitia a RO ao estímulo correto na *terceira oportunidade* da tentativa em vigor e, finalmente, o escolhia, sem acionar o botão de abertura a qualquer outro estímulo novamente (seqüência: S-' / S-" / S^+).

No conjunto de painéis da Figura 1.2, podem ser observadas essas três probabilidades de respostas de escolha ao S^+ sob o favorecimento da TCE seleção, tanto

[18] A distribuição de apresentação dos estímulos respeitou os critérios estabelecidos e descritos na seção Método do Experimento 1 (um mesmo estímulo não foi apresentado na mesma posição três vezes consecutivas, por exemplo).

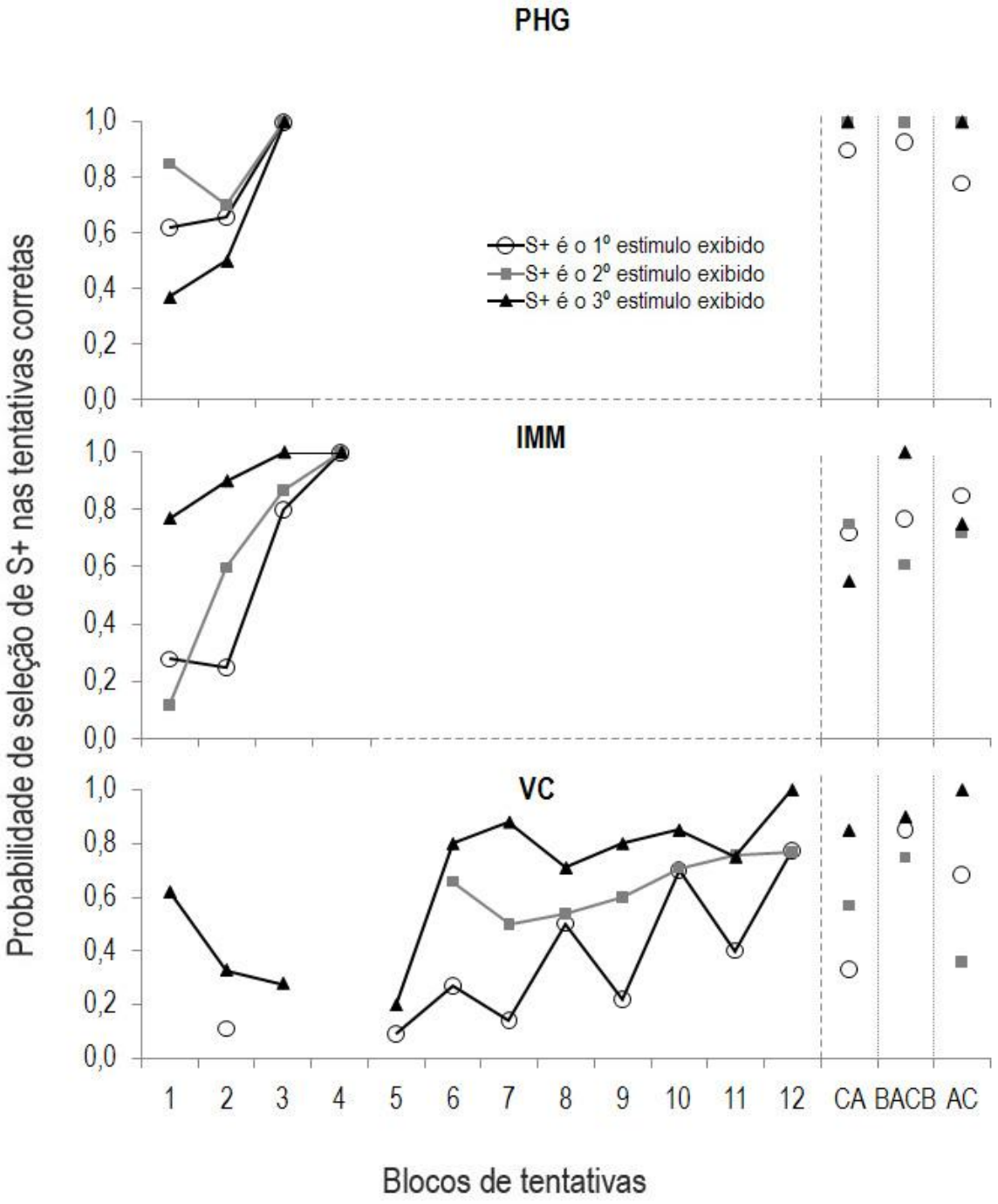


Figura 1.2. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Experimento 1. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

durante os blocos de treino (curvas à esquerda) quanto na fase dos testes (pontos à direita).

Durante os blocos de treino, observa-se que a curva (sob a representação dos círculos sem preenchimento) referente à probabilidade de escolha ao S^+ após a exibição do mesmo imediatamente a partir da RO à primeira janela, sem a emissão de RO's a outros estímulos (seqüência: S^+) apresentou-se, no geral, ascendente, em um aumento gradual para os participantes PHG e IMM, atingindo o valor máximo (1,0)[19] no último bloco de cada um deles nessa fase.

A resposta de escolha do S^+ imediatamente após a emissão da primeira RO foi registrada em apenas dois pontos e de valores baixos até o Bloco 5 na curva referente aos dados do participante VC. A partir do Bloco 6, VC começou a apresentar variações nos valores, ao longo de toda a fase, com valor mínimo de 0,14 e máximo de 0,77, valor este alcançado, inclusive, no bloco final de sua fase de treino (Bloco 12).

Destacou-se a semelhança entre o valor máximo registrado (1,0) no último bloco da fase de treino nas curvas dos participantes PHG e IMM, e também o valor registrado no último bloco dessa fase de VC (0,77). Esses números indicaram que, no caso de PHG e IMM, em todas as tentativas do último bloco dessa fase (e, no caso de VC, em quase todas) em que S^+ esteve disponível a partir da primeira RO, ele foi escolhido por esses participantes, sem que os mesmos emitissem outra RO.

Nos testes, no geral, foram verificados valores altos nas probabilidades para todos os participantes, ou seja, a manutenção do tipo de controle que prevaleceu no treino sobre esse tipo de escolha. A exceção foi o valor registrado no teste de

---

[19] O valor máximo (no caso 1,0) significa que o participante apresentou um determinado tipo de resposta de escolha sempre que aquela oportunidade esteve disponível em um determinado bloco de tentativas. Por exemplo: em todas as oportunidades em que S^+ esteve disponível a partir da primeira RO, o participante o escolheu.

equivalência (CA) de VC (0,33). Mais uma vez, esses valores altos indicaram que, na maior parte das tentativas, quando esses participantes estiveram em contato com o S^+ após a primeira RO, eles o escolheram sem recorrer a novas RO's.

Para se chegar aos valores aqui apresentados, foram somadas, para cada bloco de tentativas de treino e de teste, as ocorrências em que, por meio da RO, o participante expôs S^+ na *primeira* (1ª) abertura, independentemente de escolhê-lo, pois o importante era identificar a freqüência em que o S^+ esteve disponível ao participante nesta situação. Esse total é, aqui, denominado de T1ª.

Para cada bloco de tentativas, foram então somadas as freqüências da resposta de escolha efetiva (RE) ao S^+, logo após este ter sido exposto nessas primeiras aberturas. Ou seja, do total de oportunidades de escolher o S^+ logo depois de tê-lo exibido, quantas vezes o participante efetivamente o selecionou sem recorrer à RO a qualquer outra janela. Esse total é, por sua vez, denominado de N1ª.

A probabilidade de respostas de escolha ao S^+ [P(sel)] imediatamente após tê-lo exposto na primeira abertura (a partir da primeira RO, portanto), em cada bloco de tentativa é:

$$P(sel)\ 1^a = \frac{N1^a}{T1^a}$$

A curva referente à probabilidade de respostas de escolha ao S^+ após os participantes o exibirem a partir da segunda RO [P(sel)2ª), selecionando-o imediatamente sem a emissão da terceira RO (seqüência: S^{-}' / S^+), está representada pelos quadrados com preenchimento cinza na Figura 1.2.

Nesta situação, observou-se, novamente, um aumento gradual e ascendente para a participante IMM ao longo dos quatro blocos da fase de aquisição das relações e

relativamente constante para o participante PHG. Ambos, novamente, atingiram o valor máximo (1,0) no último bloco da fase de treino.

Os valores a esse tipo de escolha foram observados apenas a partir do Bloco 6 dessa fase na curva referente aos dados do participante VC, mas entre o Bloco 6 e os demais, os valores se apresentaram consistente e relativamente constantes até o final desta fase, com marcas variando entre 0,5 e 0,77.

Mais uma vez, esses números indicaram que, no caso de PHG e IMM, em todas as tentativas do último bloco dessa fase (e, no caso de VC, em quase todas) em que S^+ esteve disponível a partir da segunda RO, ele foi escolhido por esses participantes, sem que os mesmos emitissem outra RO.

Nos testes, mais uma vez, destacaram-se a semelhança quanto à homogeneidade dos valores registrados a essa probabilidade de resposta de escolha nos diferentes testes dos participantes PHG (1,0 em todos os testes) e IMM (0,75; 0,61; 0,72).

Os pontos referentes aos dados de VC foram, no geral, mais baixos, quando comparados aos dos demais participantes, especialmente no teste de transitividade (AC): 0,36. Mas, nos demais testes, VC apresentou os seguintes valores: 0,57 (CA) e 0,75 (BA/CB).

Assim, verificou-se que, nos testes, em todas as oportunidades em que S^+ esteve disponível a partir da segunda RO, PHG o escolheu sem abrir a terceira RO. IMM o fez na maior parte das tentativas que compuseram os blocos de testes (em especial, o teste de equivalência e transitividade). VC, o fez em praticamente metade das tentativas do teste de equivalência (CA) e na maior parte das tentativas do teste de simetria (BA/CB).

Para a obtenção dos valores apresentados nesta situação, em cada bloco de tentativas de treino e de testes, foram somadas as ocorrências em que o participante expôs S^+ a partir da segunda (2ª) RO, independentemente de escolhê-lo, afinal era necessário identificar a freqüência com que o S^+ esteve disponível ao participante nesta situação. Esse total é, aqui, denominado de T2ª.

Para cada bloco de tentativas, foram então somadas as freqüências de escolha efetiva ao S^+, logo após este ter sido exposto a partir da segunda (2ª) RO. Esse total é, por sua vez, denominado de N2ª. Assim, a probabilidade de respostas de escolha ao S^+ [P(sel)] imediatamente após tê-lo exposto a partir da segunda RO, em cada bloco de tentativa é:

$$P(sel)\ 2ª = \frac{N2ª}{T2ª}$$

Finalmente, nesta Figura 1.2, a curva sob a representação dos triângulos com preenchimento preto se refere à situação na qual os participantes exibiram o S^+ a partir da terceira RO e o escolheram, sem a emissão de qualquer outra RO (seqüência: $S^{-'}$ / $S^{-''}$ / S^+).

Durante a fase de treino, os valores registrados a esse tipo de escolha na curva referente aos dados dos participantes PHG e IMM foram ascendentes conforme a fase avançava, atingindo novamente 1,0 no último bloco dessa fase.

Na curva referente aos dados de VC, verificou-se a ausência[20] desse tipo de ocorrência no Bloco 4. Mas, no geral, foram registrados altos valores que se fixaram

[20] Um esclarecimento: um intervalo sem a inclusão de pontos referentes a determinadas curvas com os dados das probabilidades entre blocos de tentativas (como, por exemplo, esse observado no Bloco 4 no painel referente aos dados de VC, Figura 1.2) significa que, naquele bloco específico, não houve nenhuma das ocorrências descritas anteriormente e estabelecidas para o cálculo das probabilidades. Isto é, quando o numerador foi igual a zero.

entre 0,71 e acima de 0,8 até atingir, também como os demais participantes, o valor máximo (1,0) no último dessa fase.

Assim, destacou-se a semelhança entre os dados de todos os participantes que atingiram o valor máximo (1,0), em seus respectivos blocos finais da fase de aquisição das relações condicionais.

Nos testes, o valor mais baixo desse tipo de escolha (escolher S^+ após a terceira RO) foi registrado no teste de equivalência (CA) de IMM: 0,55, além da ausência de registro dessa ocorrência no teste de simetria (BA/CB) de PHG. Nos demais testes de todos os participantes, o valor mínimo é 0,75.

Para os valores apresentados nesta situação, foram somadas as ocorrências, em cada bloco de tentativas de treino e testes, em que o participante expôs S^+ na *terceira* (3ª) abertura. Esse total é, aqui, denominado de T3ª.

Também, para cada bloco de tentativas, foram então somadas as freqüências de escolha efetiva ao S^+, logo após este ter sido exposto nessa *terceira* (3ª) abertura. Esse total é, por sua vez, denominado de N3ª. A probabilidade de respostas de escolha ao S^+ [P(sel)] imediatamente após tê-lo exposto na terceira abertura (sem abrir qualquer outra janela), em cada bloco de tentativa, então, é:

$$P(sel)\ 3^a = \frac{N3^a}{T3^a}$$

No geral, levando em conta as fases de treino e testes, destacou-se a sistematicidade com que os participantes, à medida que a fase de treino avançava, escolhiam o S^+ assim que este era produzido pela RO (quer seja na primeira, na segunda ou na terceira). E essas probabilidades de respostas de escolha que foram aumentando,

mostrando altos valores no bloco final de treino, tenderam a se manter nos testes de formação de classes de estímulos.

A partir daqui, serão apresentadas as probabilidades de emissão da segunda e da terceira RO dada a exibição prévia de S^-, tanto durante os blocos de treino (painéis à esquerda) quanto na fase dos testes (painéis à direita).

As questões apresentadas nos dados da Figura 1.3, são:

1) A partir da primeira RO, o estímulo de comparação exibido foi o S^-', qual foi a probabilidade da emissão de uma segunda RO?

2) A partir da segunda RO, o estímulo de comparação exibido foi o S^-", qual foi a probabilidade da emissão de uma terceira RO?

Durante os blocos de treino, observou-se que a curva (sob a representação dos quadrados sem preenchimento) referente à probabilidade de os participantes emitirem a segunda RO quando o S^- foi exibido a partir da primeira RO apresentou uma tendência, no geral, ascendente para todos os participantes, sendo que PHG e IMM atingiram o valor máximo (1,0) no último bloco dessa fase.

Na curva referente aos dados referentes ao participante VC, os pontos relativos a esse tipo de escolha começaram a ser observados apenas a partir do Bloco 6 (exatamente a metade do número de blocos de sua fase de treino), com o registro de 0,66. Após isso, houve pequena variação até, finalmente, atingir 0,77 no último bloco do treino.

A tendência ao aumento dos valores das probabilidades a esse tipo de escolha, conforme a fase avançava, indicou que os participantes passaram a emitir a segunda RO muito mais freqüentemente à medida que a primeira RO produzia um S^-.

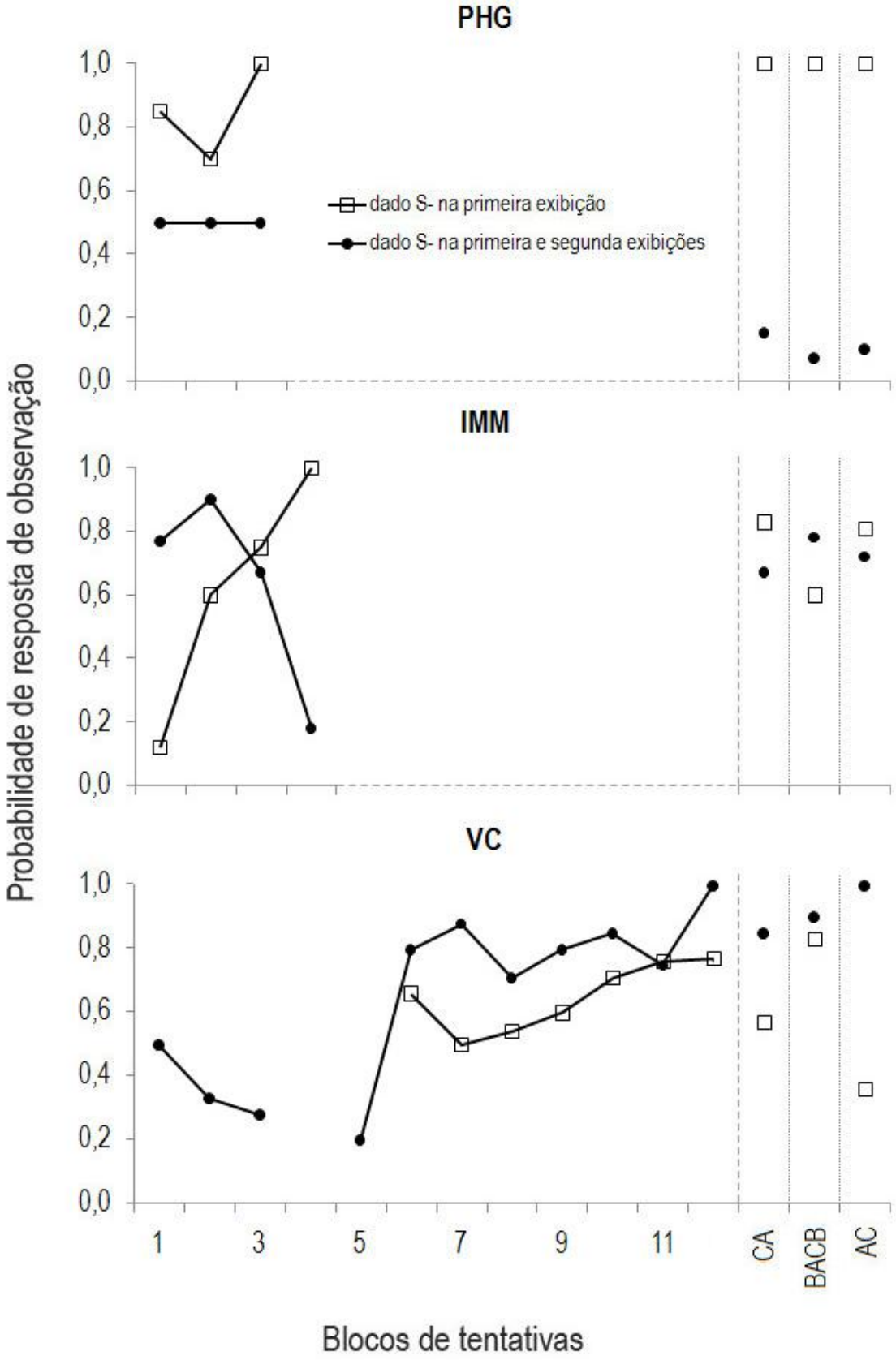


Figura 1.3. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Experimento 1. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Nos testes, os valores registrados tenderam a se manter como os mesmos ou aproximados valores registrados no último bloco de treino.

No geral, destacou-se a sistematicidade com que PHG emitiu a segunda RO sempre que o S^- foi exibido a partir da primeira RO, pois atingiu o índice máximo (1,0) em todos os testes. Ou seja, nas tentativas dos testes em que o S^- sempre foi observado na primeira abertura, houve a segunda RO que, se produzia o S^+, este foi imediatamente o estímulo escolhido por PHG, sem a emissão de novas RO's.

Nos dados de VC e IMM não se observou tanta sistematicidade quanto em PHG, mas, dentre a variação de valores registrados, os pontos sempre estiveram acima de 0,5 ou de 0,8 (i.e., em pelo menos metade ou em quase todas as tentativas). O único valor abaixo desses ocorreu no teste de transitividade (AC) do participante VC: 0,36.

Segue a descrição da fórmula do cálculo para a obtenção desses valores: para cada bloco de tentativas de treino e de testes, foram somadas as ocorrências em que o participante expôs um S^- na primeira abertura, por meio da RO. Tais ocorrências são, aqui, denominadas S1ª.

Desta forma, para cada bloco de tentativas, foram somadas as freqüências em que o participante emitiu a segunda RO tendo exibido um S^- a partir da primeira RO. Tal freqüência denomina-se, aqui, RO2ª. A probabilidade da segunda resposta de observação, nesta situação, foi:

$$P(RO)2^a = \frac{RO2^a}{S1^a}$$

A segunda curva (círculos com preenchimento preto) da Figura 1.3 apresenta a

probabilidade de os participantes emitirem uma terceira RO, dada a exibição prévia de S^- a partir da primeira e da segunda RO's.

Durante a fase de aquisição, os valores registrados na curva referente aos dados do participante PHG foram idênticos em todos os blocos que compuseram essa fase: 0,5.

Observou-se a tendência decrescente nos valores registrados na curva referente aos dados da participante IMM, que passa de 0,77 no Bloco 1 a 0,18, no Bloco 4.

À exceção de valores baixos nos blocos iniciais dessa fase, além da ausência desse tipo de ocorrência observada no Bloco 4, na curva referente aos dados do participante VC, são registrados valores, no geral, altos (acima de 0,71 até atingir 1,0 no bloco final).

Esse tipo de escolha, ao longo dos blocos de treino, mostrou dados bastante variados em relação aos valores registrados nas curvas de cada um dos participantes: PHG, uma constância; IMM, um decréscimo e VC, um aumento.

Nos testes, no geral, destacaram-se a queda dos valores a esse tipo de escolha apresentada na curva referente aos dados de PHG (nunca atingindo 0,2, por exemplo); o aumento dos valores (tomando como referência o valor registrado no último bloco da fase de treino) de IMM e a manutenção desse tipo de escolha nos pontos referentes aos dados do participante VC. Adiante (Figura 1.4), dados adicionais complementarão esses aqui descritos.

Os valores a esse tipo de escolha foram assim obtidos: para cada bloco de tentativas de treino e de testes, foram somadas as ocorrências em que o participante expôs, por meio da RO, um S^- na segunda abertura. Tais ocorrências são, aqui, denominadas S2ª. Para cada bloco de tentativas, foram somadas as freqüências em que

o participante emitiu a terceira RO, dada a exibição de S^- tanto a partir da primeira como da segunda RO. Essa freqüência denomina-se RO3ª.

Assim, neste caso, a probabilidade de uma terceira RO, dada a exibição prévia dos dois S^-, é:

$$P(RO)3^a = \frac{RO3^a}{S2^a}$$

A Figura 1.4 complementa os dados referentes à probabilidade da emissão da terceira RO, dada a exibição prévia dos dois S^- e, assim, ajudam a entender os valores tão baixos apresentados nos testes pelo participante PHG na situação descrita anteriormente.

Assim, são apresentados os dados do que, aqui, denominar-se-á *controle exclusivo por S^-*[21] porque estes resultaram da ocorrência na qual o participante exibe o S^- a partir da primeira e da segunda RO's, e escolhe o S^+ na terceira oportunidade sem sequer exibi-lo, isto é, sem emitir a RO à terceira janela.

Observa-se, na curva referente aos dados do participante PHG (círculos com preenchimento cinza), que, tal como na situação anterior, os valores registrados foram idênticos em todos os blocos que compuseram a sua fase de treino: 0,5. Isso indica que, na metade das tentativas em que S^+ esteve disponível a partir da terceira RO, PHG o escolheu sem sequer descobri-lo (na outra metade, o descobriu, conforme dados verificados na Figura 1.3).

Nos dados referentes às escolhas da participante IMM (quadrados com preenchimento preto), também complementam os dados que se observaram na Figura 1.3.

---

[21] Ou, ainda, como tem sido convencionalmente definido: controle por rejeição.

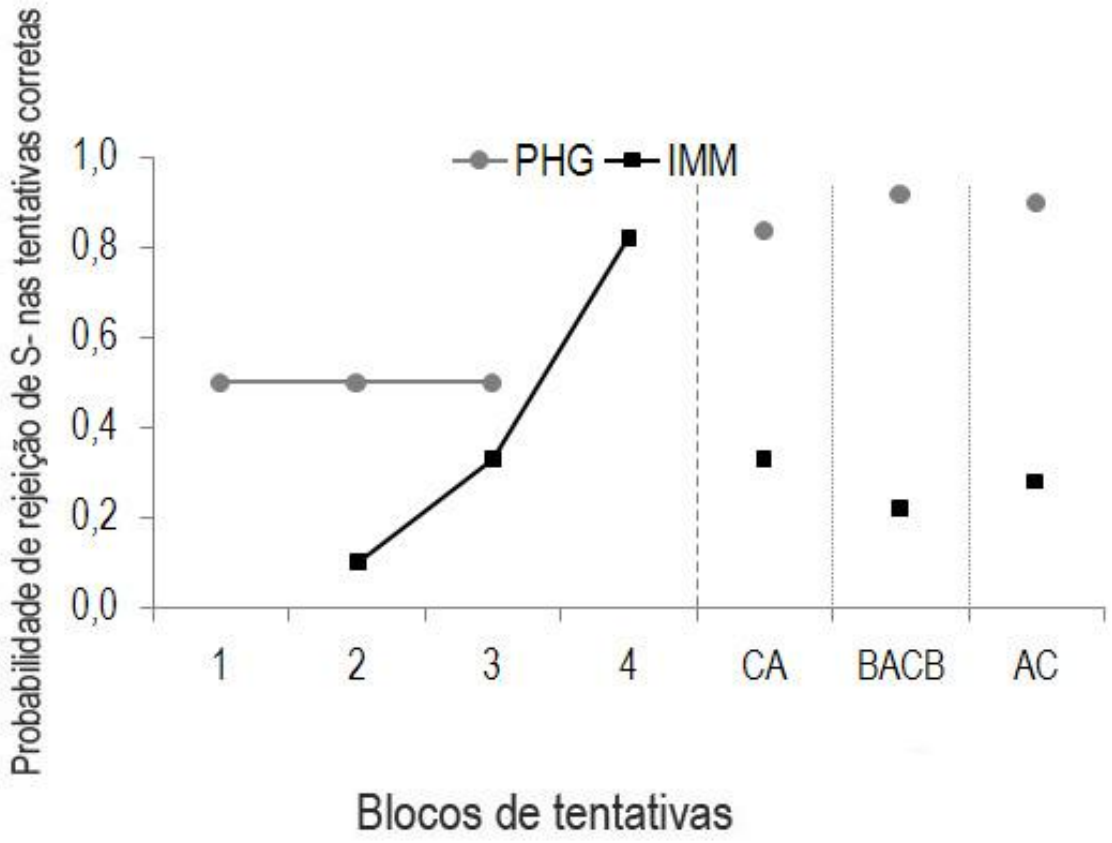


Figura 1.4. Probabilidade de rejeição de S^- e escolha do S^+ sem a emissão de RO – Experimento 1. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC). São apresentados os dados de todos os participantes do Experimento 1, exceto VC, em função da ausência de oportunidades para a emissão das respostas representadas nessa Figura.

Isto é, conforme o treino avançava, ela passou a escolher o S^+ mais freqüentemente sem descobri-lo (por isso, verificou-se o decréscimo da emissão da terceira RO, dada a exibição prévia de S^- a partir da primeira e da segunda RO's, conforme verificou-se nos dados da Figura 1.3).

O participante VC não apresentou esse tipo de ocorrência em nenhuma das fases (treino ou testes).

Nos testes, destacaram-se os altos valores registrados na curva referente aos dados de PHG (o valor mínimo registrado foi 0,85), indicando que, à medida que ele exibia o S^- a partir da primeira e da segunda RO's, a tendência era escolher o S^+ sem abrir a janela que o cobria. A participante IMM apresentou valores abaixo dos apresentados por ela própria na fase de treino.

Para a obtenção desses valores, foram somadas as freqüências em que o participante selecionou o S^+ sem descobri-lo (identificado por U3ª). Esta freqüência (S3ª) foi dividida pela soma da freqüência das ocorrências em que o participante selecionou o S^+ na terceira janela (emitindo ou não a RO). Assim,

$$P(rej)\ 1^a \text{ e } 2^a = \frac{U3^a}{S3^a}$$

No geral, os dados sobre as probabilidades das respostas de escolha dos participantes do Experimento 1 indicaram que as diferentes TCE's foram se estabelecendo conforme a fase de treino avançava. Por conta da distribuição com que os estímulos de comparação foram apresentados (segundo critérios estabelecidos no delineamento experimental), essas diferentes TCE's foram se alternando ao longo das tentativas. E, nos testes, a tendência foi, para a maioria dos casos, a manutenção da

TCE que prevaleceu na fase anterior (i.e., a fase de treino), especialmente, em relação ao último bloco desta.

Discussão

(Experimento 1)

Na investigação proposta no Experimento 1, fora empregado o seguinte recurso à tarefa de MTS: janelas que cobriam os estímulos (tanto o modelo como os comparações). Assim, uma resposta de observação era necessária para que o participante pudesse ter o contato visual com os estímulos selecionados para a tarefa.

Inicialmente, verificou-se como ocorria a aprendizagem de relações condicionais por meio desse procedimento, os efeitos deste na formação de classes de estímulos equivalentes e, principalmente, as TCE's (seleção ou rejeição) envolvidas nas respostas de escolha ao estímulo convencionado como o correto (S^+).

Embora sejam observadas diferenças em relação ao número de blocos de tentativas com que os participantes deste experimento atingem o critério de encerramento do treino, o procedimento foi eficaz para que todos os participantes apresentassem resultados consistentes nos testes de classes de estímulos equivalentes. Isto é, todos os participantes concluíram cada um dos testes com percentuais de acertos sempre acima de 94% (Figura 1.1).

Ao admitir que a resposta de observação pode ser considerada um pré-requisito para uma acurada discriminação visual (Dinsmoor, 1985; Schroeder, 1970), parece pertinente propor que uma investigação futura busque verificar se a introdução das janelas, como um recurso para tornar mais provável a observação aos estímulos, pode, de alguma maneira, beneficiar o aprendizado em uma tarefa de MTS.

No caso, levando em conta o desempenho desses participantes, pode-se considerar que, a despeito de ausência de dados para uma comparação entre essa introdução (janelas) e a maneira tradicional da tarefa (sem janelas), prejuízos na aquisição ou na formação de classes de estímulos equivalentes não ocorrem quando comparado com estudos anteriormente realizados (Sidman, 1994). Além disso, levando em conta os desempenhos de, por exemplo, PHG e IMM, a introdução das janelas também não implica a realização de treinos com número alto de tentativas. Afinal, esses participantes concluíram a fase de aquisição das relações condicionais sendo expostos a 72 (PHG) e 96 (IMM) tentativas.

Quanto à verificação de eventuais estabelecimentos das diferentes TCE's envolvidas na resposta de escolha ao S^+, o principal objetivo da presente investigação, foram tomadas as medidas das probabilidades de respostas de escolha ao S^+ relacionadas à emissão de RO's como indicativas do controle que vigorava nas escolhas realizadas pelos participantes em todas as tentativas, tanto ao longo do treino como nos testes (Figuras 1.2; 1.3 e 1.4).

As probabilidades de respostas de escolha corretas dos participantes foram calculadas tomando como referência a seqüência das RO's que produziam o contato visual do participante aos estímulos de comparação e a subseqüente escolha ao S^+ quando este tornara-se visualmente acessível. Isto é, se o S^+ se tornou visível a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO emitida pelo participante e se sua escolha ocorreu imediatamente após a RO que o produziu (Figura 1.2, especificamente). No caso de o participante selecionar o S^+ após a primeira RO, convencionou-se aqui nomear essa resposta de escolha sob controle exclusivo por S^+.

Deve-se ressaltar que não há, na literatura, nenhum procedimento experimental que avalie simultaneamente as diferentes TCE's. Em todos os procedimentos utilizados até aqui, há tentativas específicas para avaliar a TCE seleção e tentativas específicas para avaliar a TCE rejeição (p. e., Cumming & Berryman, 1965; Dixon, 1977; Dixon & Dixon, 1978; McIlvane et al., 1987; Kato, de Rose, & Faleiros, 2008). Além disso, não há procedimento experimental, descrito até aqui, que avalie as diferentes TCE's tanto ao longo do treino como durante os testes, tal como a proposta apresentada nessa investigação.

Os dados obtidos no Experimento 1, assim, contribuem para uma descrição do estabelecimento das TCE's na fase de aquisição das relações condicionais, sem que tenha ocorrido o favorecimento a uma ou outra. Neste caso, a análise aqui proposta se permite admitir os padrões da seqüência de RO's apresentados pelos participantes como medidas auxiliares do favorecimento das diferentes TCE's. Não foram realizados testes para a verificação desse favorecimento, mas os dados referentes ao desempenho de cada participante (demonstrando o sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes) aliados aos dados dessas seqüências ajudam a, pelo menos em uma análise entre-tentativas, identificar a ocorrência de um ou outro favorecimento. Em uma tentativa, por exemplo, o caso de o participante:

1) Exibir o S^+ a partir de uma RO e imediatamente escolhê-lo (sem recorrer a outras RO's a outros estímulos de comparação diferentes) pode ser tomado como uma resposta de escolha sob o favorecimento da TCE seleção.

2) Exibir os dois S^- ($S^{-'}$ e $S^{-''}$) a partir da primeira e da segunda RO's e escolher o S^+ sem emitir a RO que permite a visualização do mesmo pode ser tomado como uma resposta de escolha sob o favorecimento da TCE rejeição.

Porém, o caso de o participante exibir o S^+ a partir da primeira RO, emitir uma ou duas RO's a outros estímulos diferentes ($S^{-'}$ e $S^{-''}$, por exemplo) exibindo-os e escolher o S^+ após essa seqüência de RO's, não pode ser tomado como uma resposta de escolha sob o favorecimento da TCE seleção ou TCE rejeição. Afinal, a escolha ao S^+ ocorreu após a exibição tanto do S^+ como de, pelo menos, um dos S^-. Não quer dizer que não houve um determinado favorecimento, mas os dados não permitem tal identificação.

Assim, uma análise intra-tentativa sugere mais cautela nas inferências, pois, no conjunto geral das respostas de escolha emitidas pelos participantes desse experimento, são observados favorecimentos tanto de uma quanto de outra TCE. Esses dados levantam indícios de que uma mesma relação pode estar sendo controlada simultaneamente por seleção e rejeição e, neste caso, o estímulo modelo apresentado deve estar exercendo a função de definir qual estímulo de comparação o participante deve "selecionar" e, ao mesmo tempo, a de definir qual estímulo de comparação o participante deve "rejeitar".

Esses indícios são baseados nos dados em que, tomando as seqüências de RO's emitidas ao longo do treino, verifica-se que até o participante atingir o critério de encerramento deste (no caso, 100% de acertos no último bloco de tentativas da fase), há uma simultaneidade entre as diferentes TCE's. E a tendência ao favorecimento de uma ou outra TCE passa a se evidenciar após certa consolidação das relações condicionais

planejadas para a conseqüência diferencial (i.e., quando os acertos vão se tornando mais freqüentes nas respostas de escolha dos participantes).

As respostas de escolha do participante VC ilustram bem esse caso: no último bloco da fase de treino, ele apresenta, em 1/3 das tentativas que compuseram essa fase (vide seqüências na Tabela 4), respostas ao S^+ imediatamente após exibi-lo na primeira RO, mas na maioria das tentativas (i.e., 2/3 de tentativas), escolhe o S^+ após emitir RO's também aos S^-, por vezes, mais de uma exibição a cada um deles, inclusive. Durante os testes, essa tendência é mantida, tal como Carrigan e Sidman (1992) sugerem no que eles denominam "história de treino do sujeito". Isto é, o tipo de controle que prevaleceu no treino, se mantém nos testes.

Esse efeito denominado "história de treino do sujeito" parece também se aplicar aos casos das seqüências de RO's emitidas por PHG e IMM, durante os testes; pois, nestas se evidenciam a manutenção da tendência à escolha imediata ao S^+, tal como se apresentaram na fase de treino.

Outro dado a ser destacado é o da escolha de S^+, sem que este seja descoberto, ou seja, após o participante exibir os dois S^- nas duas RO's anteriores. Esse tipo de resposta foi emitido pelos participantes PHG e IMM já a partir da fase de treino, sendo que PHG a apresentou com regularidade durante todos os blocos: em 50% das tentativas em que S^+ estivera sob a terceira janela (portanto acessível após a terceira RO), ele o escolheu sem recorrer à RO para visualizá-lo. O participante apresentou esse tipo de resposta mais freqüentemente conforme a fase avançava. Em geral, nos testes, essa tendência novamente se manteve, com o destaque para as escolhas de PHG (são

observados altos valores a essa probabilidade de resposta de escolha, conforme verifica-se na Figura 1.4).

Parece pertinente, então, a hipótese de que a apresentação de um desempenho acurado nos testes (tal como o apresentado pelos participantes desse experimento) pode ser produto de um treino no qual não se privilegiou o favorecimento de uma ou de outra TCE, mas sim de ambas as TCE's. Além disso, a exigência da observação ao estímulo modelo e à chance de exibir (ou não) os estímulos de comparação por meio das RO's introduzidas no presente procedimento podem ter exercido algum benefício tanto na aquisição quanto na formação das classes de estímulos equivalentes, como já foi apontado anteriormente.

Por outro lado, vale destacar, também, que as situações aqui descritas e admitidas como padrões de controles exclusivos por seleção ou por rejeição indicam apenas sob que tipo de controle esteve a resposta de escolha correta. Porém, a ausência desses padrões não significa que esses controles exclusivos não possam acontecer. Um exemplo disso é o caso do participante que sempre abre todas as janelas (nesse experimento, esse caso é verificado nos dados do participante VC). Muitas podem ser as variáveis que controlaram esse padrão, mas para destacar algumas, pode-se considerar o fato de o participante não ter tido a experiência anterior de responder com a janela fechada; de ele ter, de certa forma, admitido que apenas eram válidas as respostas sobre os estímulos que, necessariamente, deveriam ser descobertos (neste caso, a própria instrução[22] à tarefa pode passar a controlar esse padrão) etc.

---

[22] No caso, a instrução lida pela experimentadora se iniciava com as seguintes frases: *"A tarefa que você deverá executar é simples. Aparecerá uma seqüência de quadros na tela do computador e, para você descobri-los e observar as figuras que estão sob tais quadros, você deverá clicar sobre o botão vermelho que se encontra imediatamente abaixo dos quadros. Você, então, deverá observar as figuras atentamente, pois as mesmas 'se*

Os dados aqui apresentados não permitem, portanto, afirmar se uma ou outra TCE pode ser determinante para a obtenção de resultados positivos nos testes de equivalência. Primeiro, porque não foram manipuladas explicitamente essas variáveis (favorecer uma ou outra TCE) e, segundo, porque o que se observa nas ocorrências dos controles considerados exclusivos (por S^+ ou por S^-) é que estes vão se estabelecendo conforme o participante vai sendo submetido a sucessivas exposições às relações condicionais, conforme o treino avança.

O que vai ocorrer, em cada tentativa, com as respostas de escolha ao S^+, se sob favorecimento da TCE seleção ou por rejeição, parece depender do arranjo da seqüência de apresentação dos estímulos de comparação: se a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO. Por isso, manipulações a essa seqüência, bem como a relativa restrição ao contato visual a determinados estímulos (S^+ ou S^-) podem se tornar medidas de controle de estímulos para o estudo das diferentes TCE's (conforme se verificará nos Experimentos 2 e 3, por exemplo).

Neste experimento, não foram manipuladas experimentalmente quaisquer variáveis que pudessem favorecer um ou outro tipo de controle e, por isso, foi possível observar que, em uma aquisição que se mostrou gradual e efetiva, estiveram envolvidos predominantemente os dois tipos de controle e, à medida que a sessão avançava, ocorrências de controles exclusivos se tornavam também evidentes.

Assim, os experimentos posteriores, habilitados pelo sucesso em termos de aquisição e formação de classes de estímulos equivalentes produzidos pelo delineamento proposto neste Experimento 1, apresentam variações metodológicas

---

combinam'.(...)". Os grifos são para indicar que, talvez, essas frases possam levar alguns participantes a entenderem que a abertura aos estímulos de comparação fosse obrigatória.

visando o favorecimento dos chamados controles exclusivos por seleção e rejeição durante a fase de aquisição das relações condicionais, bem como suas implicações para a formação de classes de estímulos equivalentes.

Experimento 2

No Experimento 2, o objetivo principal foi manipular experimentalmente condições que pudessem favorecer o estabelecimento de diferentes TCE's nas respostas de escolha na tarefa de MTS por meio do aplicativo *Match!*

Para isso, as tentativas da fase de treino foram configuradas de maneira que a RO a determinados estímulos de comparação não produzia a descoberta dos mesmos.

A manipulação aqui proposta parte da sugestão de Dube e McIlvane (1996), sob a qual estudos vêm sendo conduzidos com o procedimento conhecido na literatura como o "procedimento de máscaras" (McIlvane, Kledaras, Munson, King, de Rose, & Stoddard, 1987).

A idéia principal desses estudos é, durante o treino de relações condicionais, favorecer o estabelecimento de diferentes TCE's (seleção ou rejeição) para avaliar os possíveis efeitos destes na formação de classes de estímulos equivalentes (p.e., Arantes, 2008; de Rose et al., 2000; Goulart et al., 2005; Grisante, 2007).

A introdução das máscaras nesses estudos tem demonstrado que impedir o contato visual dos participantes com os estímulos é uma maneira razoavelmente segura de produzir os controles desejados, isto é, que TCE's (seleção ou rejeição) sejam estabelecidas a depender do estímulo que é encoberto pela tal máscara.

Por exemplo: considerando uma tentativa de discriminação condicional, com dois estímulos de escolha (um S^+ e um S^-), a TCE seleção consiste na situação em que o modelo apresentado serve como "dica" para definir qual estímulo de comparação o participante deve escolher (p.e., "quando o estímulo modelo é A1, escolher o estímulo de

comparação B1”)[23], portanto, a resposta de escolha está sob controle da relação entre o modelo e o S^+. A TCE rejeição, por outro lado, consiste na situação em que o modelo serve como uma “dica” para definir qual estímulo de comparação o participante não deve escolher (p.e., “quando o modelo é A1, não escolher o estímulo de comparação B2”)[24], a resposta de escolha está, então, sob controle da relação entre o modelo e o S^- (Berryman, Cumming, Cohen, & Johnson, 1965; Cumming & Berryman, 1961, 1965; Dixon & Dixon, 1978).

As investigações cujos focos são a identificação e a avaliação de diferentes TCE’s envolvidas em treinos de discriminação condicional têm merecido investimento na área porque os dados obtidos até aqui parecem indicar que essa é uma variável crítica para o estudo da formação de classes de estímulos equivalentes.

A partir dos resultados do Experimento 1, nos quais se destacaram desempenhos acurados nos testes entre todos os participantes e, no geral, com probabilidades de respostas de escolha ao S^+ sob controle tanto da TCE seleção como da TCE rejeição, o Experimento 2 apresenta variações metodológicas com o objetivo de favorecer o estabelecimento de uma ou de outra TCE (seleção ou rejeição), durante o treino das relações condicionais e verificar os efeitos destas variações no desempenho obtido nos testes.

Para isso, restringe a observação do participante a determinados estímulos, tal como no procedimento de máscara. Aqui, essa restrição à observação dos estímulos é nomeada metaforicamente de “trava” ao estímulo de comparação.

---

[23] E, por isso, o S^- é, nesses procedimentos, encoberto pela máscara.
[24] Nesse caso, o S^+ é encoberto pela máscara.

Assim, a impossibilidade sistemática de abertura de determinadas janelas que cobrem um estímulo específico de comparação, S^+ ou S^-, pode eventualmente favorecer um desempenho acurado sob rejeição ou seleção, respectivamente. Para evitar que uma janela travada seja, em si, discriminativa da função do estímulo que encobre, janelas eram travadas em 70% das tentativas que compunham a fase de aquisição das relações condicionais. Nas demais 30% das tentativas, as travas não eram empregadas.

Para produzir um desempenho acurado sob controle de *rejeição* ao longo da fase de treino das relações condicionais, foi impedida a abertura da janela que cobria o estímulo de comparação correto, S^+ (Grupo A – Trava S^+). Para produzir um desempenho acurado sob controle de *seleção,* foi impedida a abertura de um dos S^-. Porque havia dois S^- em cada tentativa, o travamento de ambos ocorria em igual freqüência em um bloco de treino (Grupo B – Trava S^-).

Na seqüência, testes de equivalência, simetria e transitividade foram conduzidos para a verificação, no desempenho dos participantes, da formação de classes de estímulos equivalentes.

Nos testes, assim como no treino, os objetivos do Experimento 2 foram:

a) Investigar a ocorrência e a seqüência das respostas de observação em um procedimento de MTS com atraso de 0 s utilizando três comparações, sendo que a observação a determinados comparações sofreu restrição durante a fase de treino das relações condicionais;

b) Analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's.

Método

(Experimento 2)

Participantes

Participaram do Experimento 2 seis estudantes universitários, sem conhecimentos prévios de Análise Experimental do Comportamento, com idade, sexo e cursos de graduação apresentados na Tabela 5. As siglas que identificam cada um dos participantes (conforme Tabela 4) serão adotadas daqui em diante. As condições de recrutamento e coleta foram semelhantes às descritas no Experimento 1.

Tabela 5. Identificação e caracterização dos participantes do Experimento 2.

Condição	Participante	Idade (anos)	Sexo	Curso de Graduação
Grupo A – Trava S^+	SARS	18	Fem.	Jornalismo
	SP	20	Fem.	Pedagogia
	VS	21	Fem.	Química
Grupo B – Trava S^-	GMP	18	Fem.	Publicidade e Propaganda
	JBD	18	Fem.	Jornalismo
	LVB	19	Masc.	Jornalismo

Equipamento e Estímulos

O equipamento e os estímulos[25] foram idênticos aos descritos no Experimento 1.

Tarefa e Fases Experimentais foram idênticas ao Experimento 1, com a seguinte exceção:

[25] Os estímulos foram gentilmente cedidos pelo Dr. William Dube da University of Massachusetts Medical School - Shriver Center.

Durante a fase de treino, na qual eram treinadas as relações AB e BC, respostas de observação a um dentre os três estímulos de comparação encobertos não produziam a sua exibição, a depender da função do estímulo e do tipo de controle (ou TCE) que se pretendeu favorecer o estabelecimento (seleção ou rejeição). Metaforicamente, as janelas foram "travadas" nas seguintes condições experimentais específicas:

Trava S^+. Nesta condição, com o objetivo de favorecer o desempenho na tarefa de MTS sob controle da rejeição dos comparações incorretos (S^-), 70% das tentativas de treino das relações AB e BC não possibilitavam a exibição do comparação correto (S^+). Esta condição foi aplicada a três sujeitos, SARS, SP e VS.

Trava S^-. Nesta condição, com o objetivo de favorecer o desempenho na tarefa de MTS sob controle da seleção do comparações correto (S^+), 70% das tentativas de treino das relações AB e BC não possibilitavam a exibição de um dos dois comparações incorretos (S^-). Ao longo do treino, a cada repetição de um mesmo tipo de tentativa (por exemplo, A1B1), um dos dois estímulos incorretos (no exemplo, B2 e B3) tinha a exibição travada, de modo que, ao fim do treino, ambos permaneceram necessariamente encobertos em metade das tentativas. Esta condição foi aplicada a três sujeitos, LVB, GMP e JBD.

Durante o treino, ainda que impedidos de abrir determinados comparações, respostas de escolha aos estímulos encobertos continuavam possíveis. Com relação aos testes de equivalência, simetria e transitividade, estes foram conduzidos de forma idêntica à descrita no Experimento 1, ou seja, contemplando a possibilidade de

observação aos estímulos encobertos, resguardado o limite de três exibições de cada comparação numa mesma tentativa.

Resultados

(Experimento 2)

A proposta da manipulação experimental apresentada no Experimento 2 se justifica, basicamente, pelos seguintes argumentos:

1) A necessidade de maiores investimentos da área à investigação de diferentes TCE's envolvidas em treinos de discriminação condicional por considerar estas variáveis críticas para o estudo da formação de classes de estímulos equivalentes;
2) A verificação, por meio dos dados obtidos no Experimento 1, de uma aquisição das relações condicionais que se mostrou gradual e efetiva com apresentação de desempenhos acurados de todos os participantes daquele experimento quanto à formação de classes de estímulos equivalentes.

Na condução do Experimento 1, não se favoreceu o estabelecimento de uma ou outra TCE (seleção e rejeição) e, por isso, foi possível identificar, ao longo da fase de treino, sob que tipos de controle estiveram as respostas de escolha ao estímulo correto e as implicações destes controles na formação de classes de estímulos equivalentes.

Assim, aqui a proposta foi manipular, durante o treino das relações condicionais, a observação aos estímulos de comparação para verificar se a restrição a eles poderia favorecer uma ou outra TCE (seleção ou rejeição) e verificar os efeitos desse treino nos testes (equivalência, simetria e transitividade) realizados subseqüentemente.

A organização do conjunto de resultados que compõe o Experimento 2 é apresentada a partir da divisão dos participantes nos dois grupos: inicialmente, o Grupo A – Trava S^+ (composto pelas participantes SARS, SP e VC) e, posteriormente, o Grupo B – Trava S^- (composto pelos participantes GMP, JBD e LVB).

Grupo A (Trava S^+)

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

Os painéis à esquerda da Figura 2.1 apresentam os desempenhos no treino das relações AB/BC e os painéis à direita apresentam os desempenhos nos testes de equivalência (CA), simetria (BA/CB) e transitividade (AC). No painel superior da figura, encontram-se os dados referentes aos desempenhos da participante SARS; no painel central, encontram-se os dados referentes aos desempenhos de SP e, finalmente, no painel inferior, encontram-se os dados referentes ao desempenho de VS.

Todas as participantes atingiram o critério estabelecido para o cumprimento da fase de treino AB/BC, com 100% de acertos no último bloco dessa fase.

No geral, observou-se que à medida que a fase de treino avançava, independentemente do número de blocos de tentativas que a compôs, o percentual de acertos de todas as participantes foi aumentando gradualmente até atingir 100% de acertos no último bloco dessa fase.

Destacaram-se, por outro lado, as diferenças quanto ao número de blocos de tentativas para o encerramento dessa fase: SARS cumpriu o critério de encerramento em 6 blocos (ou 144 tentativas); SP em 13 blocos (ou 312 tentativas) e VS em 22 blocos (ou 528 tentativas).

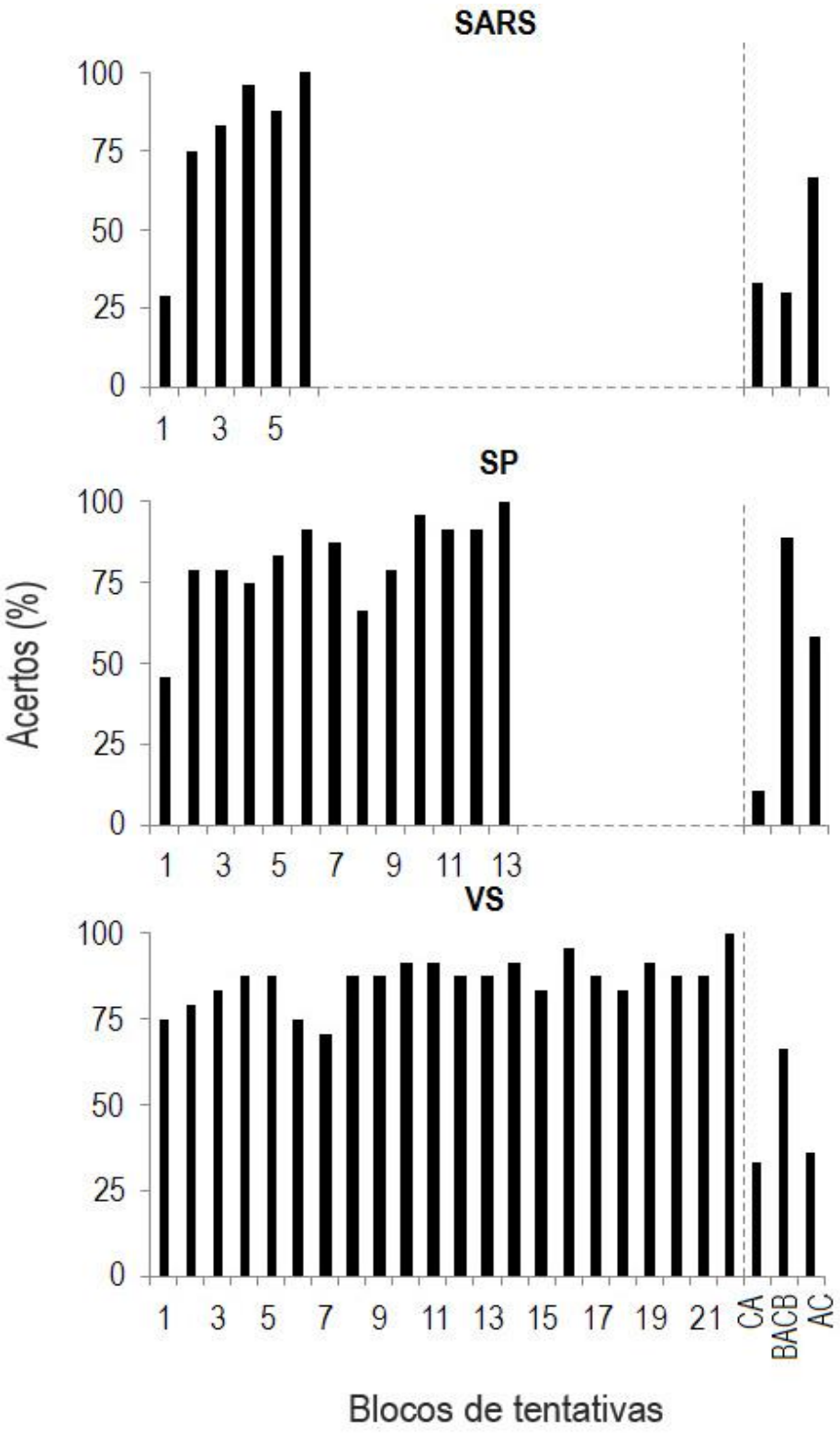


Figura 2.1. Acurácia no desempenho na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 2/Grupo A – Trava S^+.

SARS, a participante que cumpriu a fase de treino em menor número de blocos de tentativas, começou a fase (Bloco 1) com 29,2% de acertos, mas já no Bloco 2 atingiu 75% de acertos. Daí em diante, só apresentou maiores percentuais de acertos até, finalmente, atingir 100% no último bloco.

A participante SP iniciou a fase com 45,8% de acertos, atingiu 79,2% no Bloco 2 e, daí em diante, no geral, apresentou percentuais de acertos próximos ou acima de 80%, com uma queda relativamente mais acentuada apenas no Bloco 8 (66,7%). Após isso, passou a aumentar o percentual de acertos para acima de 90% até atingir 100% no último bloco dessa fase.

O desempenho da participante VS chamou a atenção tanto pelo alto número de blocos de tentativas nessa fase (se comparado ao número das demais) e pelos altos percentuais de acerto durante toda a fase. VS iniciou a fase com 75% de acertos e, no geral, ela apresentou percentuais de acerto acima de 80% ou 90% em praticamente todos os blocos que compuseram essa fase de treino.

Nos testes, o desempenho de todas as participantes apresentou falhas na formação de classes de estímulos equivalentes, com alguns resultados positivos praticamente isolados.

No desempenho do teste de equivalência (CA), foram observados, nos resultados apresentados pelas participantes SARS e VS, percentuais na linha do acaso (33,3%) ou abaixo disso (11,1%), no resultado da participante SP.

No teste de simetria (BA/CB), as participantes SP e VS apresentaram seus melhores resultados: 88,9%, SP e 66,7%, VS. SARS, por sua vez, apresentou o seu pior resultado: 30,6%.

Finalmente, no teste de transitividade (AC), foram observados resultados relativamente semelhantes entre as participantes SARS (66,7%) e SP (58,3%) e maiores do que o resultado de VS (36,1%).

Destacaram-se, assim, no geral os fracassos no teste de equivalência (CA) de todas as participantes e o desempenho mais acurado no teste de simetria (BA/CB) de SP e VS. A participante SARS apresentou melhor resultado no teste de transitividade (AC), tanto comparado com os seus próprios resultados nos demais testes quanto comparado aos resultados das demais participantes.

Matrizes de respostas –Testes

Em função dos resultados freqüentemente negativos apresentados nos testes pelas participantes deste grupo (Grupo A – Trava S^+), pois apenas SP apresentou um desempenho mais acurado, mas somente no teste de simetria (88,9%), enquanto as participantes SARS e VS apresentaram seus melhores desempenhos (ambas atingindo 66,7%) em apenas um dos testes: SARS, no teste de transitividade (AC) e VS, no teste de simetria (BA/CB), aqui são apresentadas as matrizes de respostas referentes à fase de testes de todas as participantes.

Em uma matriz de respostas são apresentadas todas as possíveis relações que podem ser estabelecidas entre o estímulo convencionado como o modelo e os estímulos convencionados como os comparações.

Na Figura 2.2, essas matrizes são apresentadas da seguinte forma: em cada um dos painéis (devidamente identificados no canto superior direito com as iniciais de cada uma das participantes), há quatro matrizes. A matriz localizada na parte superior de cada

SARS

Comparações / Modelos

	A1	A2	A3
C1	12	0	0
C2	0	0	12
C3	2	10	0

	A1	A2	A3
B1	0	0	6
B2	0	5	1
B3	0	6	0

	B1	B2	B3
C1	0	6	0
C2	6	0	0
C3	0	0	6

	C1	C2	C3
A1	12	0	0
A2	0	12	0
A3	0	12	0

SP

Comparações / Modelos

	A1	A2	A3
C1	2	5	5
C2	7	0	5
C3	5	5	2

	A1	A2	A3
B1	6	0	0
B2	0	6	0
B3	0	0	6

	B1	B2	B3
C1	6	0	0
C2	4	2	0
C3	0	0	6

	C1	C2	C3
A1	6	6	0
A2	6	6	0
A3	0	3	9

VS

Comparações / Modelos

	A1	A2	A3
C1	0	0	12
C2	0	12	0
C3	12	0	0

	A1	A2	A3
B1	1	0	5
B2	0	6	0
B3	5	1	0

	B1	B2	B3
C1	6	0	0
C2	0	6	0
C3	0	1	5

	C1	C2	C3
A1	1	2	9
A2	0	12	0
A3	12	0	0

Figura 2.2. Matrizes de respostas nos testes – Participantes Grupo A – Trava S^+/Experimento 2. Matriz superior referente ao teste de equivalência (CA); matrizes localizadas na parte central, referente ao teste de simetria (à esquerda, relações BA e à direita, relações CB); matriz inferior referente ao teste de transitividade (AC).

painel, refere-se às relações CA; as matrizes localizadas na parte central se referem às relações BA (matriz à esquerda no painel) e CB (matriz à direita no painel); e, finalmente, a matriz localizada na parte inferior se refere às relações AC.

Nas linhas à esquerda no sentido vertical de cada matriz estão dispostos os estímulos que são convencionados como os modelos e nas linhas na parte superior no sentido horizontal de cada matriz, estão dispostos os estímulos que são convencionados como os comparações. Os números que se encontram no cruzamento entre um estímulo convencionado como o modelo com um estímulo convencionado como o de comparação indicam a freqüência com que aquela relação foi escolhida por cada uma das participantes naquele respectivo bloco de testes. O destaque, em negrito, dessas freqüências indica que aquela relação foi a relação experimentalmente prevista, dado o treino prévio das relações condicionais.

No desempenho de SARS (painel superior da Figura 2.2.), observou-se que as relações com maior freqüência de acertos foram: C1A1 (12 acertos de um total de 12 apresentações desta relação); A1C1 e A2C2 (12 apresentações e 12 acertos cada uma); C3B3 (6 acertos em 6 apresentações) e B2A2 (5 acertos de 6 apresentações).

Destacaram-se no desempenho de SARS a consistência das seguintes relações não programadas[26] (i.e., relações não previstas experimentalmente tomando como referência o treino prévio) que essa participante estabeleceu: C2A3; A3C2 e C3A2 (em todas as 12 tentativas de testes, para a primeira e a segunda relações e em 10

[26] Entenda-se "relações programadas" como aquelas programadas como "corretas", levando em conta as relações que foram treinadas na fase anterior aos testes de formação de classes de estímulos equivalentes. "Relações não programadas" são consideradas aquelas que, embora não sejam as corretas (levando em conta o treino) foram estabelecidas como tais (ou seja, como "relações") pelo participante.

tentativas, de um total de 12, para a terceira relação); B3A2 e C2B1 (também em todas as tentativas desses respectivos testes: 6 tentativas em cada relação).

Quanto ao desempenho de SP, as maiores freqüências de acertos nas seguintes relações programadas foram: C1B1 e C3B3 (6 acertos para 6 apresentações de cada uma dessas relações); acertos em todas as relações BA (B1A1; B2A2; B3A3); e A3C3 (9 acertos para 12 apresentações).

Destacou-se a relativa consistência da relação C2A1 (não programada) estabelecida por essa participante: 7 escolhas em 12 apresentações.

Finalmente, no desempenho de VS, foram verificadas consistências significativas nas seguintes relações não programadas: C1A3; C3A1 e A3C1 (12 escolhas em 12 apresentações de cada uma delas); B1A3 e B3A1 (5 escolhas em 6 apresentações de cada uma delas).

Tomando as relações estabelecidas pelas participantes (programadas ou não), verificou-se que, no geral, elas apresentaram algum sucesso em uma ou até duas relações, mas em apenas um ou dois testes.

Esses dados negativos nos testes apontam que, de alguma maneira, o procedimento empregado na fase de aquisição das relações condicionais com restrição à observação de S^+ (uma vez que este esteve inacessível em 70% das tentativas que compuseram os blocos daquela fase), prejudicou a formação de classes de estímulos equivalentes para as participantes desse grupo.

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

Na Tabela 6, são verificadas as freqüências das seqüências de RO's emitidas pelas participantes desse experimento no último bloco da fase de treino, no qual foram atingidos 100% de acertos em todas as 24 tentativas que o compuseram. Essas seqüências complementam os dados que serão apresentados nas figuras seguintes quanto às probabilidades de respostas de escolha ao estímulo correto, tanto ao longo do treino quanto nos testes.

Tabela 6. Freqüências das seqüências de RO's, emitidas pelos participantes do Grupo A – Trava S^+ do Experimento 2, aos estímulos de comparação (S^+; $S^{-'}$ e $S^{-''}$) nas tentativas que compuseram o último bloco da fase de aquisição das relações condicionais.

Seqüências de RO's	SARS	SP	VS
S+	0	0	6
S+ / S+	1	0	1
S-' / S+	0	0	9
S-' / S-"	0	0	0
S-' / S-" / S+	7	7	3
S+ / S-' / S-"	7	2	0
S-' / S+/ S-"	7	8	2
S+ / S+ / S-' / S-"	0	1	0
S-' / S+ / S+ / S-"	1	0	0
S-' / S+ / S-"/ S-'	1	0	0
S+ / S-' / S-" / S+	0	1	0
S+ / S-' / S-" / S+ / S-'	0	1	0
S-' / S+ / S-" / S+ / S-'	0	1	0
S-' / S+ / S-"-S-' / S+	0	0	1
S-' / S-" / S+ / S-' / S-"	0	0	1
S-' / S-" / S+ / S-' / S-" / S+	0	1	0
S+ / S-' / S-" / S-' / S+ / S+	0	0	1
S+ / S-' / S-" / S-" / S+ / S-' / S+	0	1	0
S-' / S-" / S+ / S-" / S-' / S-" / S+ / S-' / S-" / S+	0	1	0

As células com sombreamento cinza na Tabela 5, indicam: semelhanças entre duas seqüências de RO's apresentadas pelas participantes SARS e SP ($S^{-'}$ / $S^{-''}$ / S^{+} e $S^{-'}$ / S^{+}/ $S^{-''}$) e as maiores freqüências nas seqüências de RO's apresentadas pela participante VS ($S^{-'}$ / S^{+} e S^{+}). Além desses destaques, pode-se verificar pequena variabilidade nas seqüências apresentadas por cada uma das participantes.

Na Figura 2.3 são, então, apresentados os dados que permitem a identificação dos tipos de controle sob os quais estiveram as respostas emitidas pelas participantes. Os dados aqui apresentados foram obtidos por meio das definições e dos cálculos que se encontram descritos às páginas 53, 56, 58, 59, 62, 64 e 66.

Nessa figura (Figura 2.3), são apresentadas as probabilidades de respostas de escolha ao S^{+} após a exibição do mesmo imediatamente a partir da primeira, da segunda e da terceira RO.

Quanto à resposta de escolha ao S^{+} quando este é exibido a partir da primeira RO (círculos sem preenchimento), na fase de treino, foram observados pontos isolados e muito discretos (pois o valor máximo registrado é 0,12), nas curvas referentes aos dados das participantes SARS e SP.

Na curva referente aos dados de VS, por outro lado, foram observadas (com exceção dos intervalos sem esse tipo de ocorrência entre os Blocos 1 e 2 e Blocos 7 e 8), variações nos valores da curva durante toda a fase de treino com vários pontos cujos valores ultrapassaram a marca de 0,8 e, com o registro do valor máximo (1,0) a essa probabilidade no Bloco 18.

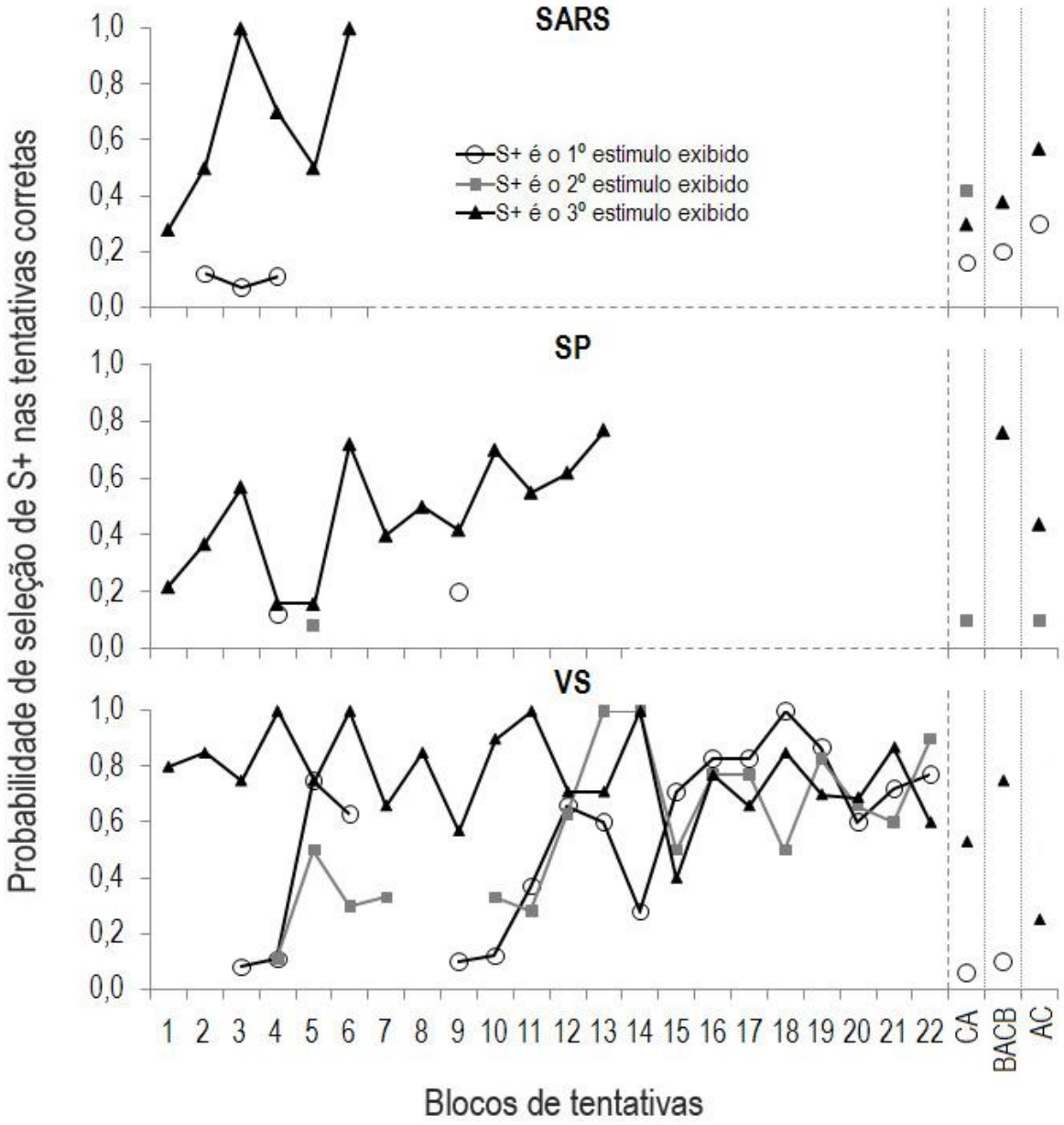


Figura 2.3. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Grupo A – Trava S^+/Experimento 2. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

No teste de equivalência (CA), SARS apresentou 0,16 de respostas de escolha ao S^+ a partir da primeira RO e VS, apenas 0,06. SARS foi a única a apresentar, mesmo que com valores mínimos, registros a esse tipo de escolha em todos os testes: no de simetria (BA/CB), 0,2 e no de transitividade (AC), 0,3.

A participante VS apresentou apenas 0,1 a esse tipo de resposta de escolha no teste de transitividade (AC), enquanto a participante SP não apresentou nenhuma ocorrência desse tipo de escolha em nenhum dos testes.

Assim, a tendência que, de certa maneira, prevaleceu na fase de treino, não se manteve no padrão de respostas de escolha de VS nos testes, pois ela apresentou valores muito baixos, inferiores, inclusive aos valores apresentados por SARS que, por sua vez, apresentou valores ligeiramente superiores aos que ela própria havia apresentado no treino.

Quanto à probabilidade de resposta de escolha ao S^+ após as participantes o exibirem a partir da segunda RO, selecionando-o imediatamente sem a abertura da terceira e última janela, mais uma vez, destacou-se a alta variabilidade nos valores registrados a esse tipo de escolha pela participante VS. Inclusive, com pontos, a partir do Bloco 12, de, no mínimo, 0,5 (curva sob a representação dos quadrados com preenchimento cinza), chegando a atingir o valor máximo (1,0) nos Blocos 13 e 14. Apenas entre os Blocos 1 a 3 e entre os Blocos 8 e 9, houve intervalos na curva dessa participante indicando a ausência desse tipo de ocorrência.

As demais participantes ou não apresentou esse tipo de escolha (caso de SARS) ou o fez isoladamente (único ponto no Bloco 5, abaixo de 0,1, no caso de SP).

Nos testes, mais uma vez, o padrão de respostas de VS a esse tipo de escolha não se manteve, pois ela deixou de apresentá-lo; SP o manteve, igualmente como no treino, com pontos bastante baixos (0,1) nos testes de equivalência e transitividade (CA e AC) e SARS apresentou a marca de 0,42 unicamente no teste de equivalência (CA).

Finalmente, na situação na qual os participantes exibiram o S^+ a partir da terceira RO e o selecionaram, sem recorrer à re-exibição de qualquer outra estímulo (curva sob a representação dos triângulos com preenchimento preto), verificou-se que, a despeito da oscilação da curva (em forma de "ziguezague"), ela se manteve constante e predominantemente ao longo de toda a fase de treino para todas as participantes, sendo que o último ponto (referente ao resultado a esse tipo de escolha no último bloco dessa fase) atingiu os seguintes valores: 1,0, em SARS; 0,77, em SP e 0,6, em VS.

Nos testes, foram registrados valores no teste de equivalência (CA) apenas em SARS (0,3) e em VS (0,53). No teste de simetria (BA/CB), tanto SP (0,76) como VS (0,75), apresentaram os maiores valores e muito semelhantes entre si.

A destacar nesses resultados ilustrados pela Figura 2.3, a maior tendência à probabilidade de respostas de escolha ao S^+ quando este foi exibido a partir da terceira RO, durante a fase de treino, especialmente entre as participantes SARS e SP. A participante VS, embora também tenha apresentado maior tendência a esse tipo de escolha, apresentou maior variabilidade na distribuição entre as diferentes probabilidades de respostas de escolha.

Essa tendência verificada no treino manteve-se, mesmo que mais discretamente, na fase posterior (ou seja, nos testes).

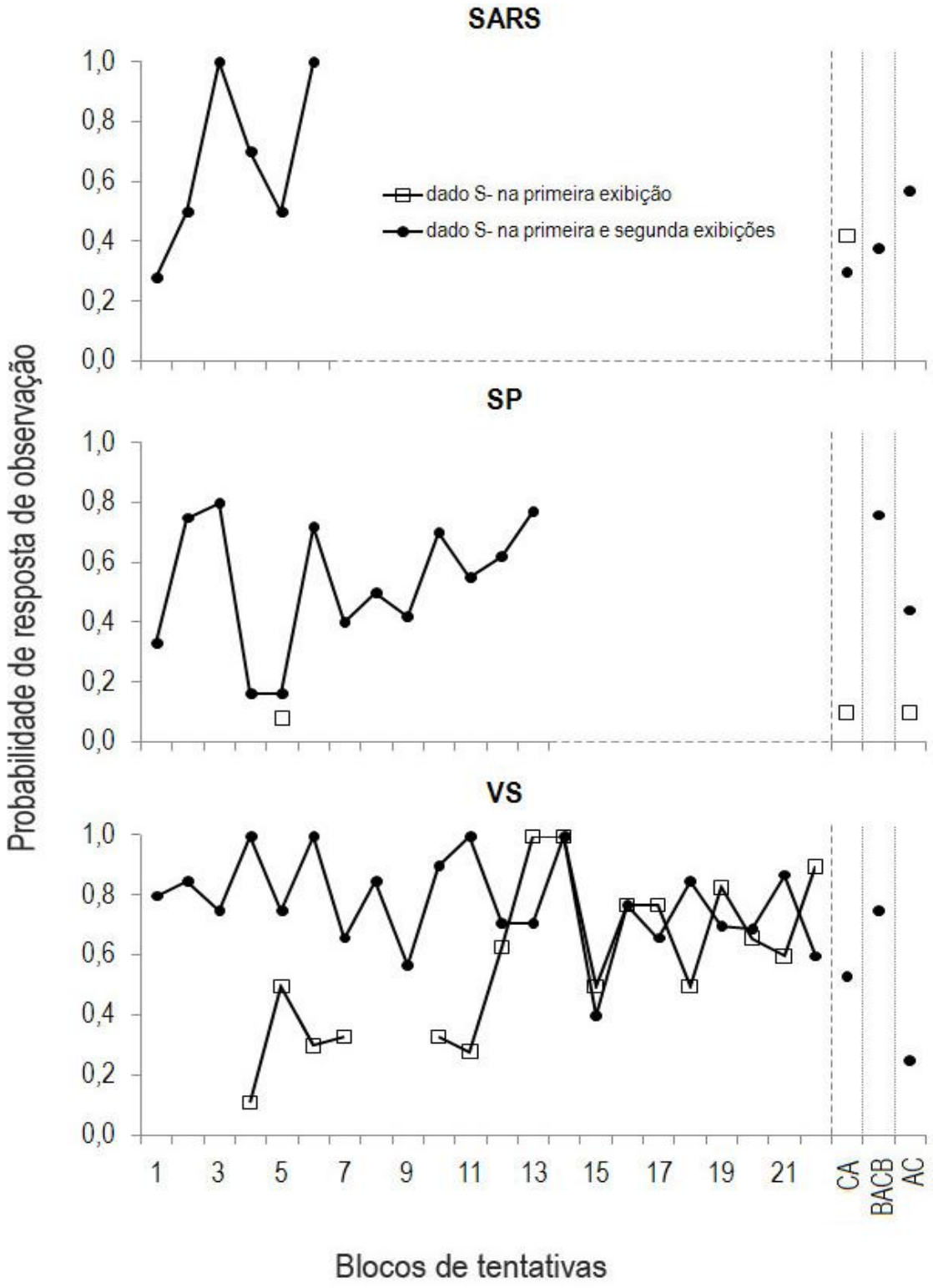


Figura 2.4. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Grupo A – Trava S^+/Experimento 2. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Nos painéis da Figura 2.4, são observadas as probabilidades da segunda e da terceira RO, dada a exibição prévia de S^-, tanto durante os blocos de treino (painéis à esquerda) quanto na fase dos testes (painéis à direita).

Quanto à emissão da segunda RO, dada a exibição do S^- a partir da primeira RO (quadrados sem preenchimento), destaca-se na curva referente aos dados da participante VS que, apesar de alguns intervalos entre os Blocos 1 a 3 e entre os Blocos 8 e 9, manteve-se constante ao longo de todo a fase de treino, com valores, em geral, acima de 0,6. Além dela, SP apresentou esse tipo de escolha, mas em um único ponto e baixo (0,08, no Bloco 5).

Nos testes, SARS que não havia apresentado esse tipo de escolha no treino, o fez no teste de equivalência (CA) em 0,42 das oportunidades. SP apresentou números igualmente baixos (tal como no treino) nos testes de equivalência (CA) e transitividade (AC): 0,1. Não houve registro dessa ocorrência em nenhum teste de VS.

A probabilidade da emissão da terceira RO, dada a exibição de S^- a partir da primeira e da segunda RO's (círculos com preenchimento preto), apresentou-se constante e predominantemente, conforme se verifica nas curvas referentes aos dados das três participantes desse grupo, ao longo de toda a fase de treino, com variação de valores mas, que no geral, apresentaram-se quase sempre acima de 0,6.

Nos testes, houve a manutenção da predominância a esse tipo de escolha entre todas as participantes, com destaque para 1) os pontos na seqüência dos testes da participante SARS: menor valor no teste de equivalência (CA) e valores médios nos testes de simetria (BA/CB) e transitividade (AC) e 2) a queda nos valores registrados no teste de transitividade (AC) das participantes SP e VS, respectivamente.

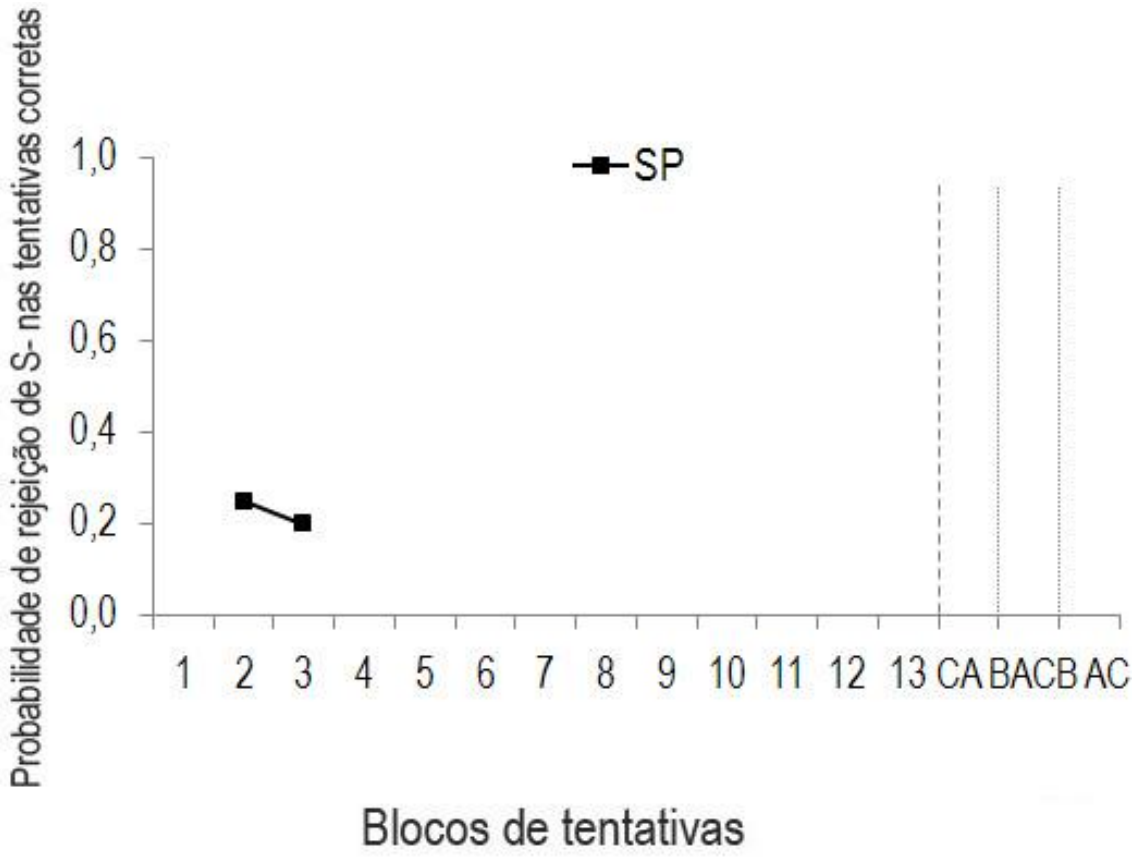


Figura 2.5. Probabilidade de rejeição de S^- e escolha do S^+ sem a emissão de RO – Grupo Trava S^+ – Experimento 2. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC). São apresentados os dados apenas da Participante SP, a única que apresentou esse tipo de resposta nesse experimento sob essa condição.

Mais uma vez, também, destacou-se a alta variabilidade na distribuição das diferentes probabilidades de VS na fase de treino.

Na Figura 2.5, verifica-se a probabilidade de respostas de escolha ao S+ na terceira oportunidade, sem recorrer à RO, isto é sem abri-lo. Esta probabilidade de resposta se apresentou em dois pontos muito sutis (0,25 e 0,2) apenas na fase de treino (Blocos 2 e 3) de VS.

Em suma, o conjunto desses dados aponta para os prejuízos na formação de classes de estímulos equivalentes no desempenho dessas participantes que foram submetidas à condição na qual o S^+ esteve inacessível em 70% das tentativas que compuseram a fase de aquisição das relações condicionais.

Grupo B (Trava S^-)

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

Os painéis à esquerda da Figura 2.6 apresentam os desempenhos, em termos de acertos, no treino das relações AB/BC e os painéis à direita apresentam os desempenhos nos testes. No painel localizado na parte superior da figura, os dados referentes ao desempenho da participante GMP; no painel localizado na parte central, os dados referentes ao desempenho de JBD e, no painel localizado na parte inferior, os dados referentes ao desempenho de LVB.

Todos os participantes atingiram o critério estabelecido para a aquisição das relações condicionais que foi 100% de acertos no último bloco da fase de treino. Observou-se relativa semelhança quanto ao número de exposições aos blocos de tentativas da referida fase: GMP atingiu o critério para a finalização do mesmo ao final de

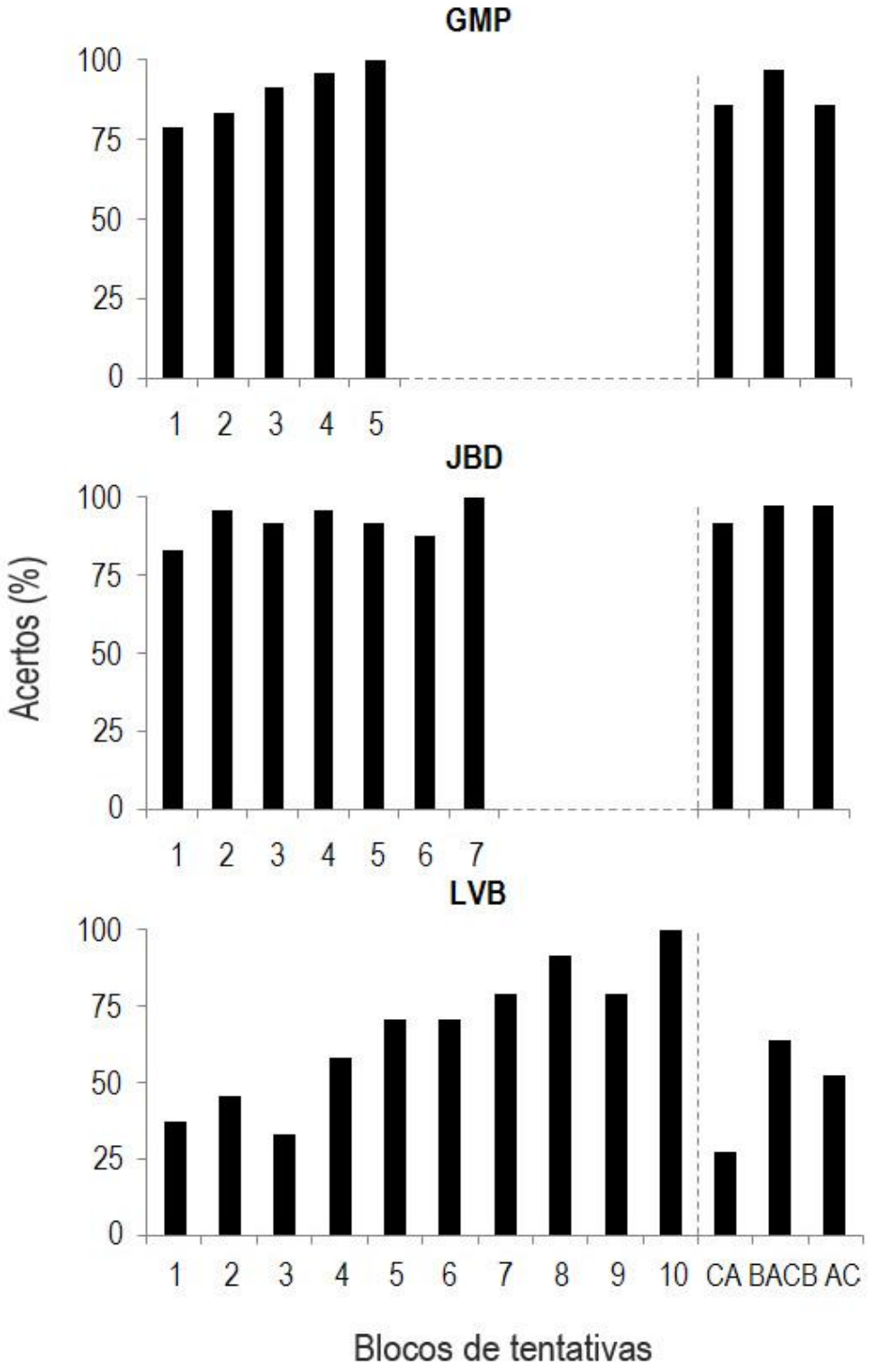


Figura 2.6. Acurácia no desempenho na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 2/Grupo B – Trava S^-.

5 blocos (120 tentativas) e JBD o atingiu ao final de 7 blocos (168 tentativas). Observa-se, também, que ambas iniciaram o treino (Bloco 1) com um percentual de acertos já elevado: 79,2% (GMP) e 83,3% (JBD).

O participante LVB atingiu o critério de encerramento dessa fase após 10 blocos (ou 240 tentativas). Ao contrário das outras participantes, este apresentou, no Bloco 1, um percentual de acertos inferior: 37,5%. A partir do Bloco 5, houve um estabelecimento de acertos acima de 70% até que, finalmente, no Bloco 10, foram atingidos os 100% de acertos.

Destacaram-se os seguintes pontos acerca dos desempenhos de todos os participantes: GMP e LVB apresentaram um desempenho sempre ascendente. Este segundo, LVB, apresentou apenas uma queda no percentual de acertos entre os Blocos 8 e 9 (de 91,7% para 79,2%). A participante JBD apresentou leves quedas entre determinados blocos até, finalmente, atingir 100% de acertos.

Em relação aos desempenhos no teste de equivalência (CA), GMP e JBD apresentaram desempenhos compatíveis com a formação de classes de estímulos equivalentes, levando em conta as classes de estímulos experimentalmente previstas a partir do treino prévio. O participante LVB, por outro lado, apresentou fracasso nesse teste, com percentual de acerto abaixo da linha do acaso (27,8%).

No teste de simetria (BA/CB), GMP e JBD apresentaram o mesmo percentual de acertos: 97,2% e este foi o teste no qual LVB apresentou seu melhor resultado: 63,9% de acertos.

Finalmente, no teste de transitividade (AC), foram observadas pequenas diferenças em relação aos desempenhos apresentados por GMP (86,1% de acertos) e

JBD (97,2%) e maior diferença entre os desempenhos destas em relação ao desempenho de LVB (52,8% de acertos).

No geral, destacou-se o desempenho bastante homogêneo de JBD nos testes, pois sempre apresentou percentuais de acertos acima de 90% e os melhores resultados no teste de simetria (BA/CB) de GMP (97,2%) e LVB (52,8%), levando em conta o resultado de cada um deles nos demais testes.

Matrizes de respostas –Testes

Aqui, são apresentadas as matrizes de respostas (Figura 2.7) nos testes de equivalência (CA), simetria (BACB) e transitividade (AC) do participante LVB, o único exposto a essa condição (Grupo B – Trava S^-) que não apresentou desempenho satisfatório nesta fase.

Observou-se a inconsistência com a classe de estímulos experimentalmente prevista a partir do treino prévio no teste de equivalência (CA), pois de 12 tentativas para cada uma das relações, as respostas corretas oscilam entre 3, 4 e 5 nas diferentes combinações de relações. Além disso, houve a relativa consistência na escolha da relação não programada C3A2: 9 escolhas dentre 12 tentativas.

Nas relações referentes ao teste de simetria (BA/CB), observou-se relativo sucesso nas relações BA, mas não nas relações CB. Inclusive, nestas observou-se a consistência na escolha da relação C1B3: 5 escolhas dentre 6 tentativas. O estimulo de comparação B3 foi relacionado tanto ao modelo C3 quanto ao modelo C1.

Comparações

LVB

Modelos

	A1	A2	A3
C1	**4**	5	3
C2	4	**5**	3
C3	2	9	**1**

	A1	A2	A3
B1	**6**	0	0
B2	2	**4**	0
B3	1	1	**4**

	B1	B2	B3
C1	**0**	1	5
C2	1	**4**	1
C3	1	0	**5**

	C1	C2	C3
A1	**9**	0	3
A2	3	**8**	1
A3	10	0	**2**

Figura 2.7. Matrizes de respostas nos testes (Participante LVB) – Grupo B – Trava S^{-}/Experimento 2. Matriz superior referente ao teste de equivalência (CA); matrizes localizadas na parte central, referente ao teste de simetria (à esquerda, relações BA e à direita, relações CB); matriz inferior referente ao teste de transitividade (AC).

Finalmente, no teste de transitividade (AC), observou-se o relativo estabelecimento das relações A1C1 e A2C2, mas também a consistência na escolha da relação A3C1: 10 escolhas dentre 12 tentativas. Isto é, o comparação C1 foi relacionado tanto ao modelo A1 como ao A3.A destacar no desempenho de LVB, o sucesso relativo em parte das relações dos testes de simetria (BA/CB) e de transitividade (AC), mas com maior consistência ao primeiro (BA/CB).

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

Antes de apresentar os resultados referentes às probabilidades propriamente ditas, são apresentadas, na Tabela 7, as freqüências das seqüências de RO's emitidas pelos participantes do Grupo B – Trava S^- no último bloco da fase de treino e, portanto, todas as tentativas corretas.

Tabela 7. Freqüências das seqüências de RO's, emitidas pelos participantes do Grupo B – Trava S^- do Experimento 2, aos estímulos de comparação (S^+; $S^{-'}$ e $S^{-''}$) nas tentativas que compuseram o último bloco da fase de aquisição das relações condicionais.

Seqüências de RO's	GMP	JBD	LVB
S+	1	7	4
S-' / S+	4	4	4
S-' / S-"	0	0	0
S-' / S-" / S+	15	9	6
S+ / S-' / S-"	1	0	3
S-' / S+/ S-"	0	0	4
S-' / S+ / S+	1	0	0
S-' / S+ / S-" / S+	1	0	0
S-' / S-" / S-" / S+	1	1	0
S-'/ S-' / S-" / S+	0	2	0
S-'/ S-" / S-" / S+	0	1	0
S-' /- S-" / S+ / S-' / S+	0	0	1
S-' / S-" / S+ / S+ / S-" / S+	0	0	1
S+ / S-' / S-" / S-" / S+	0	0	1

Na Tabela 7, as células com sombreamento cinza indicam: 1) a maior freqüência à seqüência S^+ da participante JBD se comparada às freqüências dessa seqüência para os demais participantes e, também, em relação às suas próprias seqüências; 2) a semelhança na freqüência de todos os participantes na seqüência S^-' / S^+ e 3) as freqüências à seqüência S-' / S-" / S+ de cada um dos participantes, sendo que GMP e JBD as apresentam em número mais elevado, se comparado às demais seqüências deles próprios como também em relação ao participante LVB.

Nos painéis da Figura 2.8, então, são observadas as probabilidades das respostas de escolha dos participantes do Grupo B (Trava S^-), na condição em que a manipulação experimental pretendia favorecer o controle por seleção.

No painel superior, encontram-se os dados da participante GMP; no painel central, os dados da participante JBD e, no painel inferior, os dados do participante LVB.

Na curva referente aos dados da probabilidade da resposta de escolha ao S^+ após a exibição do mesmo imediatamente a partir da primeira RO (círculos sem preenchimento), são observadas algumas semelhanças nos desempenhos das participantes GMP e JBD, na fase de treino: as curvas apresentam inclinações bastante semelhantes entre si, com a exceção mais evidente apenas no último bloco desta fase quando GMP apresentou leve queda: de 0,75 no penúltimo bloco para 0,5 no último bloco.

O participante LVB apresentou valores inferiores aos valores apresentados pelas demais participantes, mas o fez de forma relativamente constante com valores próximos ou igual a 0,5 nos três blocos finais da fase de aquisição (Blocos 8, 9 e 10).

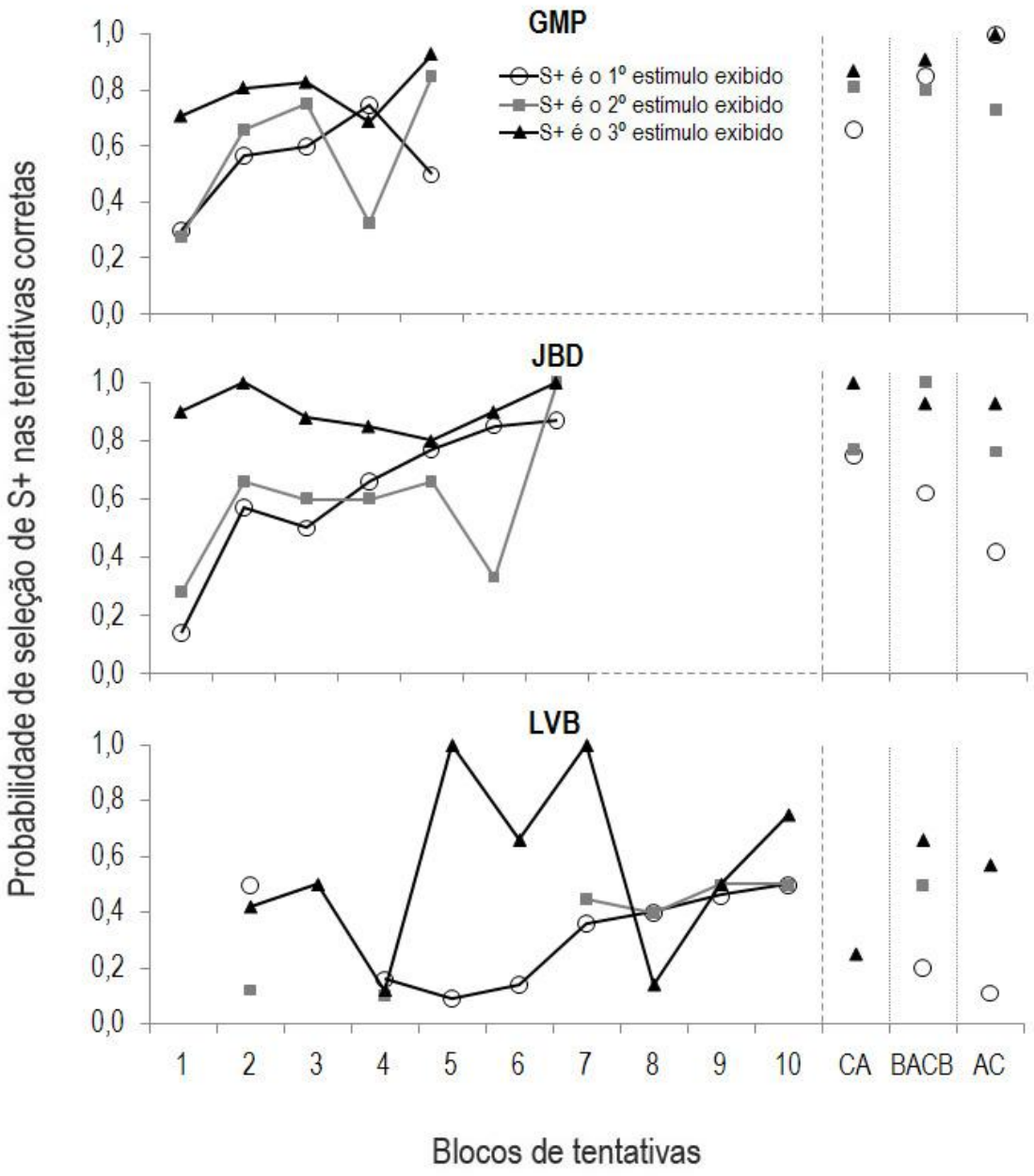


Figura 2.8. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Grupo B – Trava S^-/Experimento 2. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Nos testes, os valores foram, no geral, mais altos nos dados de GMP que apresentou o se menor número no teste de equivalência (CA): 0,66, e o maior no teste de transitividade (AC): 1,0.

A participante JBD, também apresentou pontos relativamente consistentes, mas com valores que diferiram de GMP, pois seu maior valor a esse tipo de probabilidade foi no teste de equivalência (CA): 0,75 e o seu menor valor foi no teste de transitividade (AC): 0,42.

Os valores de apresentados por LVB foram muito mais baixos do que os apresentados pelas demais participantes e apenas nos testes de simetria (BA/CB) e de transitividade (AC): 0,2 e 0,11, respectivamente.

Quanto à probabilidade da resposta de escolha ao S^+ após os participantes o exibirem a partir da segunda RO (curva sob a representação dos quadrados com preenchimento cinza), observou-se, durante a fase de aquisição, uma sistematicidade que se evidenciou já a partir Bloco 2 para as participantes GMP e JBD, com valores sempre acima de 0,66. E um dado que se destacou, pois ambas apresentaram uma queda (apresentando o valor de 0,33) e em seus respectivos penúltimos blocos dessa fase: GMP no Bloco 4 e JBD, no Bloco 6.

Quanto aos dados de LVB, observou-se que, somente a partir dos últimos quatro blocos da fase, ele passou a apresentar esse tipo de escolha, mas sempre com valores de, pelo menos 0,4.

Nos testes, GMP e JBD mantiveram a tendência apresentada nos treinos com valores altos a esse tipo de escolha (entre 0,73 e 1,0), distribuídos em todos os testes. O

participante LVB apresentou esse tipo de escolha apenas no teste de simetria (BA/CB), com o valor de 0,5.

Finalmente, foram observadas a predominância quanto à probabilidade de os participantes exibirem o S^+ a partir da terceira RO e o escolherem, sem recorrer à re-exibição de qualquer outro estímulo (curvas sob a representação dos triângulos com preenchimento preto), entre todos os participantes. As participantes GMP e JBD apresentaram valores relativamente constantes e altos e LVB apresentou valores com altas variações, mas ao longo de toda a fase: de 0,12 a 1,0.

Nos testes, as participantes GMP e JBD mantiveram os altos valores a essa probabilidade de resposta de escolha e o participante LVB, por sua vez, o único que apresentou falhas nos testes, apresentou valores inferiores aos valores apresentados pelas demais participantes: mínimo de 0,25, no teste de equivalência (CA) e máximo de 0,66, no teste de simetria (BA/CB).

Destacam-se, durante os testes, a predominância a essa probabilidade de resposta de escolha sobre as demais para todos os participantes e, também, a distribuição muito homogênea dos valores entre as três probabilidades de respostas de escolha no desempenho de GMP, especialmente no teste de transitividade (AC) no qual se observou o encontro dos dois pontos com o valor máximo de 1,0 às probabilidades de respostas de escolha ao S^+ a partir da primeira e da terceira RO.

Complementando esses dados, os dados apresentados na Figura 2.9 se referem às probabilidades de os participantes emitirem uma segunda ou uma terceira RO dada a exibição prévia do S^-. Assim, como na figuras anteriores, os painéis à esquerda

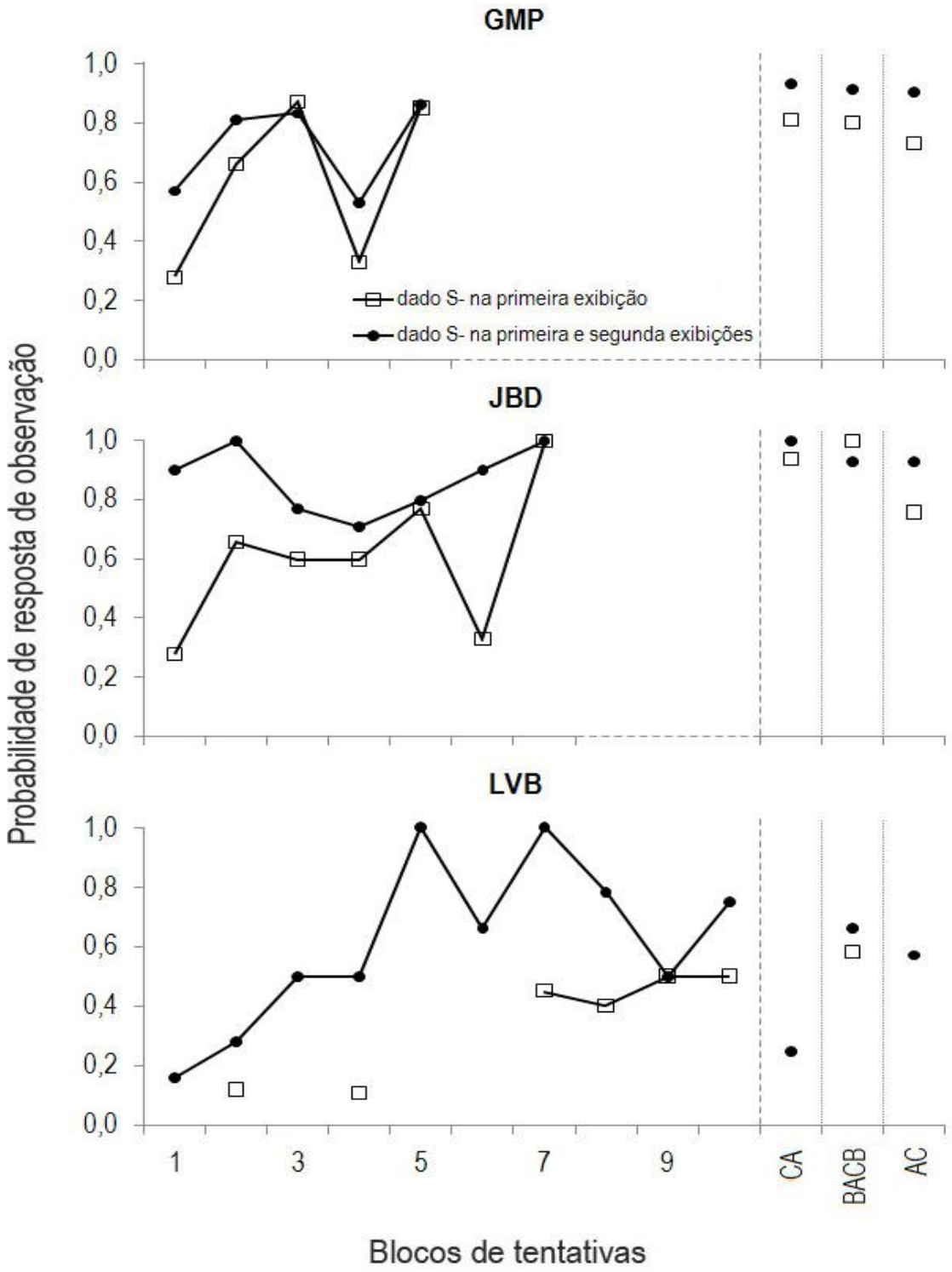


Figura 2.9. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Grupo B – Trava S^-/Experimento 2. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

apresentam os resultados durante os blocos de treino e os painéis à direita os resultados obtidos na fase dos testes.

Durante a fase de treino, a probabilidade da emissão da segunda RO dada a exibição de S^- a partir da primeira RO apresentou uma tendência crescente a cada bloco da fase tanto para a participante GMP como para a participante JBD. Pode-se observar a semelhança das curvas de ambas, inclusive com a queda a esse tipo de escolha no penúltimo bloco dessa fase.

O participante LVB apresentou pontos muito discretos (valores mínimos) no início da fase, mas nos blocos finais passou a apresentar esse tipo de escolha com valor mínimo de 0,4.

Nos testes, as participantes GMP e JBD apresentaram alta probabilidade a esse tipo de escolha em todos os testes. O participante LVB apresentou um único ponto, com valor de 0,58 no teste de simetria (BA/CB), teste no qual inclusive obteve seu melhor resultado.

No geral, destacaram-se as tendências no treino e que se mantiveram nos testes nos resultados de GMP e JBD: ambas, quando em contato com o S^- após a primeira RO, imediatamente emitiam a segunda RO, produzindo o S^+ e imediatamente o escolhiam, em praticamente todas as oportunidades que tiveram. LVB o fez em praticamente metade das oportunidades em parte do treino e um pouco acima da metade das oportunidades apenas no teste de simetria.

Quanto à probabilidade da emissão da terceira RO dada a exibição prévia de S^- a partir da primeira e da segunda RO's (círculos com preenchimento preto) também foram observadas semelhanças nos valores apresentados por todos os participantes, mas os

números observados em JBD foram, na maior parte do tempo, ligeiramente superiores aos números obtidos pelos demais.

Em resumo, no treino, observou-se que, gradualmente, à medida que os participantes exibiam o S^- quer seja a partir da primeira, quer seja a partir da segunda RO, a tendência de todos foi emitir uma nova RO, indicando o provável estabelecimento da TCE rejeição (cujo favorecimento fora planejado na situação à qual esses participantes foram submetidos).

Essas tendências apresentadas ao longo do treino se mantiveram na fase de testes para todos os participantes, com valores especialmente altos (casos de GMP e JBD) ou relativamente constantes (caso de LVB), distribuídos em todos os testes.

Discussão

(Experimento 2)

As duas situações programadas neste Experimento 2 empregaram um recurso que, aqui, é nomeado de “trava” ao estímulo de comparação. A partir deste, a impossibilidade de abertura das janelas que cobriam um estímulo de comparação específico (RO que produziria o contato visual ao estímulo) deveria favorecer um desempenho acurado sob uma ou outra TCE.

Para favorecer a TCE rejeição, a RO ao estímulo de comparação convencionado como o correto (ou S^+) não produzia o contato visual ao mesmo em 70% das tentativas que compuseram os blocos de tentativas durante a fase de treino (situação aqui nomeada de Trava S^+). Por outro lado, para favorecer a TCE seleção, a RO a um dos dois estímulos de comparação, convencionados como os incorretos (ou S^-), não produzia a sua exibição em 70% das tentativas que compuseram os blocos de tentativas durante a fase de treino (situação aqui nomeada de Trava S^-).

Em geral, as participantes submetidas à situação da trava ao S^+ cumpriram o critério de encerramento da fase de treino (100% de acertos no último bloco de tentativas) em maior número de exposições aos blocos de tentativas que os participantes submetidos à situação da trava ao S^-.

Neste sentido, tornar o S^+ inacessível na maior parte das tentativas que compuseram a fase de treino parece ter exigido das participantes maior número de tentativas para a aquisição das relações condicionais programadas para as conseqüências diferenciais no presente delineamento. Talvez porque, assim, elas

poderiam, de certa forma, garantir maior número de observação ao S^+. Isto é, a observação ao S^+ continuou restrita a 70% das tentativas que compuseram a fase de treino, mas à medida que a participante se expõe a maior número de tentativas, aumenta a probabilidade de ele observar o S^+.

Além dessa maior exposição às tentativas de treino, foram observados prejuízos na formação de classes de estímulos equivalentes no desempenho de todas as participantes submetidas à situação da trava ao S^+, ao passo que tais prejuízos foram observados no desempenho de apenas um participante submetido à situação da trava ao S^- (Figuras 2.1 e 2.6).

Apesar dos prejuízos na formação de classes de estímulos equivalentes verificados nos desempenhos das participantes submetidas à situação da trava ao S^+, destacam-se os desempenhos das participantes SP e de VS (especialmente de SP) nos testes de simetria (BA/CB).

Esse resultado é previsto por Carrigan e Sidman (1992) e demonstrado em Johnson e Sidman (1993) que admitem a maior probabilidade de os participantes apresentarem as relações de equivalência programadas pelo experimentador quando, durante as tentativas de um treino de discriminações condicionais, as respostas de escolha desses participantes estiveram sob a TCE seleção. Mas, quando as respostas de escolha desses participantes estiveram sob a TCE rejeição, há maior probabilidade de eles exibirem fracassos em tais relações de equivalência, presumivelmente por terem formado outras relações, incoerentes com aquelas que estão sendo avaliadas.

Ainda assim, segundo esses autores, os testes de simetria seriam os únicos a serem preservados sob quaisquer das condições descritas no parágrafo anterior (i.e.,

respostas de escolha sob a TCE seleção ou sob a TCE rejeição, durante as tentativas de treino). Os dados referentes aos participantes submetidos à situação de trava ao S^{+}[27] aliados às proposições de Carrigan e Sidman (1992), bem como às discussões de Johnson e Sidman (1993), corroboram os dados apresentados por Arantes (2008), de Rose et al. (2000), Grisante (2007) e Kato et al. (2008). Nestes, também são observados prejuízos nos testes de formação de classes de estímulos equivalentes quando, durante a fase de aquisição, em algumas das relações condicionais, se estabelece o favorecimento da TCE rejeição.

Na presente investigação, por outro lado, destacam-se também os prejuízos no desempenho de um participante (LVB) que fora submetido à situação de trava ao S^{-} (situação esta programada para o favorecimento da TCE seleção). Ao se considerar os dados de LVB, cujo desempenho apresentou inconsistências ou falhas sistemáticas, tem-se a evidência de que o favorecimento da TCE seleção também não garante sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes. Isto é, favorecer a TCE seleção não se tornou, neste caso, condição necessária e suficiente para, após um bem sucedido treino de relações condicionais, garantir a formação de classes de estímulos equivalentes. Essa evidência também vai ao encontro da proposta de Carrigan e Sidman (1992) e corrobora Johnson e Sidman (1993), Magnusson (1993) e Perez (2008).

Um aspecto importante destacado por Carrigan e Sidman (1992) que merece ser considerado na presente discussão se refere ao que eles denominam simultaneidade dos diferentes tipos de controle[28] sobre as escolhas do participante. Segundo esses autores,

---

[27] Ainda que não explicitamente sob o que se denomina controle exclusivo por rejeição. Afinal, essas participantes não apresentaram aquela resposta de escolha em que, após a exibição dos dois S^{-} após a primeira e a segunda RO's, a seleção ao S^{+} ocorre sem a observação ao mesmo.

[28] No presente texto, a expressão "TCE" foi adotada ao invés de "diferentes tipos de controle"; porém, nesse trecho esta segunda expressão foi mantida por respeitar a forma convencionada por Carrigan e Sidman no texto de 1992.

mesmo quando se obtém sucesso nos testes (i.e., quando ocorre a formação de classes de estímulos equivalentes), não se pode afirmar que as escolhas do participante são produto de uma ou outra TCE. Há que se identificar primeiro como estas podem ser estabelecidas. Daí, a importância de maiores investimentos às manipulações experimentais cujo foco seja o planejamento de um ou outro favorecimento.

A proposta desse experimento se insere nesta linha de investimento, pois a partir da introdução da medida das RO's relacionadas às respostas de escolha, acredita-se que se tornou possível descrever como se estabelecem os diferentes controles ao longo das tentativas que compõem a fase de treino das relações condicionais, segundo arranjos que podem vir a favorecer uma ou outra TCE.

Ainda discutindo o desempenho das participantes desse experimento submetidas à situação de trava ao S^+. Nesse caso, houve um planejamento de uma situação que visava o favorecimento da TCE rejeição e, segundo os critérios estabelecidos no treino das relações condicionais, este fora bem sucedido, pois as participantes "aprenderam" as relações programadas no experimento. Porém, estas participantes não apresentaram resultados positivos em seus desempenhos nos testes.

Para entender se esses prejuízos à formação de classes de estímulos equivalentes são função do favorecimento da TCE rejeição, deve-se avaliar criteriosamente o próprio arranjo experimental estabelecido para o treino das relações condicionais. Isto é, será que, neste arranjo, vigorou apenas o favorecimento a essa TCE (rejeição)?

Se tomada a noção de simultaneidade das diferentes TCE's, a resposta é não. Porque, ao impedir a observação do S^+ em 70% das tentativas no treino, a tal

simultaneidade das diferentes TCE's (rejeição e seleção) foi impedida na maior parte do treino. Neste sentido, o mesmo argumento parece poder sustentar a análise dos resultados negativos nos testes do participante submetido à trava de S^- (situação de treino planejada para o favorecimento TCE seleção).

Assim, tanto em uma como em outra situação, não fora impedida apenas a observação de S^+ ou de um S^-. Fora impedida a simultaneidade das diferentes TCE's em 70% das tentativas que compuseram o treino e, neste sentido, parece pertinente questionar se as relações treinadas foram efetivamente condicionais ou, ainda, se o favorecimento a uma ou a outra TCE poderia alterar o treino de condicionalidade.

Se, como defendem Carrigan e Sidman (1992), o tipo de controle que prevalece no treino, tende a se manter nos testes, os fracassos destes nessas duas situações eram, então, previsíveis.

Por outro lado, há o sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes verificado nos desempenhos de GMP e JBD (também submetidas à situação de trava ao S^-). Nestes casos, parece que o prejuízo à formação de classes de estímulos equivalentes pode ter sido minimizado pelo fato de a restrição ao S^- não ter ocorrido de forma total a estímulos com essa função: a restrição nem sempre foi à exibição de um mesmo S^- e, principalmente, em 70% das tentativas, sempre havia um dos S^- para ser comparado ao S^+ que, neste caso, esteve presente em todas as tentativas. Desta forma, a simultaneidade das diferentes TCE's fora, em certa medida, mantida.

Assim, a questão crítica aqui parece ser: na situação de trava ao S^- (porque, nessa tarefa, são convencionadas três escolhas e não duas, por exemplo), sempre haverá um a ser observado e, conseqüentemente, "rejeitado"; na situação de trava ao S^+,

a observação a ele será sempre mais limitada, mesmo considerando que ele seja efetivamente observado em 30% das tentativas (como definido nesse arranjo experimental). Isto é, deve-se considerar que, mesmo o S^+ estando disponível em 30% tentativas, ele ainda poderá não ser observado na totalidade dessas tentativas se o participante não emitir a RO que o torne visível.

Desta maneira, não há como se fazer uma comparação direta entre as duas situações (trava ao S^+ e trava ao S^-), uma vez que as condições destas não podem ser consideradas simétricas. O favorecimento às diferentes TCE's não se dá da mesma forma e isso traz implicações para a formação de classes. No caso da situação em que há o favorecimento da TCE seleção, por exemplo, a própria contingência pode ter favorecido a formação de classes com base no S^+. No caso da situação em que há o favorecimento da TCE rejeição, pode ser que, por exemplo, apenas um dos S^- entre na classe.

Neste sentido, parece pertinente retomar a discussão de Sidman (1987) acerca do número de comparações ser uma variável crítica nos resultados positivos na equivalência de estímulos. Sidman (1987) enfatiza que o emprego de dois comparações no treino de discriminações condicionais pode produzir o que ele nomeou de "falsos positivos". Isto é, resultados bem sucedidos em equivalência de estímulos e em outros mecanismos de transferência de funções de estímulos podem ser verificados a partir de um treino com dois comparações, porém esse sucesso seria um "artefato"[29].

Levando em conta o ensino de discriminações condicionais AB/BC (o menor número de discriminações para testar equivalência de estímulos) com dois comparações

---

[29] No original: *"(...) Test results may make it look as though one has successfully fostered stimulus equivalence or some other mechanism of transfer, but the sucess may be artifact. In spite of perfect test performances, the students may have learned nothing that one wanted them to learn"*. (Sidman, 1987, p. 15).

como escolhas: no teste de equivalência (CA), o participante sempre seleciona o comparação A1 na presença do modelo C1 e sempre seleciona o A2 na presença do C2. Esse resultado é, então, considerado positivo. Mas, o que pode ocorrer é que com o modelo C1, o participante pode selecionar o A1 porque esses dois estímulos passaram a compartilhar algumas características, segundo definição desse participante (inclusive e, principalmente, pela sua própria história de treino). Daí, na presença de C2, o participante passa a selecionar o A2, simplesmente porque estes são "os outros" estímulos (cujas características não são compartilhadas naquela relação que fora estabelecida: C1A1).

Em parte, esse tipo de análise parece fazer sentido em relação ao desempenho da participante VS (trava ao S^+). Essa participante apresentou uma maior freqüência, se comparada às freqüências das demais participantes, às respostas de escolha ao S^+ imediatamente após a exibição deste a partir da primeira e da segunda RO's durante a fase de treino (vide curva referente a esses dados na Figura 2.3 e às seqüências de RO's apresentadas na Tabela 5, referente ao último bloco da fase de treino). Porém, VS apresentou prejuízos na formação de classes de estímulos equivalentes (Figura 2.1) e observa-se, também que, nos testes, essas freqüências de respostas de escolha ao S^+ após a primeira e a terceira RO's não se mantiveram.

Admitindo-se que, durante o treino, VS chegou a estabelecer relações entre os estímulos modelo e comparação, uma vez que cumpriu o critério de encerramento da fase[30], levanta-se a seguinte hipótese: dado que, durante o treino, ela "aprendeu" que, na presença de A1, deveria escolher B1; na presença de A2, escolher B2 e, assim por

[30] Destaca-se o número de exposições às tentativas de treino dessa participante: muito maior do que o número de exposições das demais participantes.

diante, e a “rejeitar” quaisquer outros estímulos que não fossem o “correto”, será que os “incorretos” foram tão “observados” quanto o “correto”?

Pelas freqüências das seqüências de RO’s apresentadas durante o último bloco de treino, infere-se que não (vide Tabela 5). Além dessa freqüência do último bloco, é possível verificar (Figura 2.2) que, do meio para o final da fase de treino, ela passou a apresentar cada vez mais respostas de escolha ao S^+ a partir da primeira e da segunda RO’s e a apresentar menos respostas de escolha ao S^+ a partir da terceira RO. Isto é, observava o S^+ e já o escolhia, deixando de observar os demais estímulos. Essa diferença de freqüências de RO’s aos estímulos pode ter influenciado os resultados dessa participante nos testes.

Além disso, os resultados dessa participante parecem apontar para o que o que se entende por falta de coerência de TCE’s (McIlvane & Dube, 1992; McIlvane et al., 2000). Ou seja, baixo grau de concordância entre a TCE planejada nessa situação da trava ao S^+ (TCE rejeição) e a TCE estabelecida pela participante, tomando essa medida de respostas de escolha ao S^+ imediatamente após a exibição deste por meio da primeira RO, por exemplo. Afinal, este caso (escolha a partir da primeira RO) foi aqui admitido como uma ocorrência de um padrão de escolha sob controle por seleção (ou TCE seleção).

Além dos dados dessa participante, os dados das demais submetidas a essa situação (trava ao S^+), indicam essa falta de coerência entre a TCE’s, pois apenas uma delas (SP) apresentou, apenas no treino, probabilidades muito baixas (Figura 2.5), aquele padrão de respostas de escolha ao S^+ “coberto”, após a exibição prévia de S^- (a

partir da primeira e da segunda RO's). Padrão este que, aqui, foi admitido como controle por rejeição.

Os resultados obtidos nesse experimento (também subsidiados pelos dados obtidos no Experimento 1), fortalecem a idéia de que as diferentes TCE's envolvidas em treinos de discriminação condicional parecem representar uma variável crítica para o estudo da formação de classes de estímulos equivalentes e, ainda, que a observação aos diferentes estímulos pode se constituir um elemento essencial ao favorecimento das diferentes TCE's.

Assim, no conjunto das manipulações experimentais apresentadas a seguir (Experimento 3), novos arranjos foram planejados alterando a apresentação de S^+ a depender da seqüência de RO's emitidas pelos participantes.

Experimento 3

O objetivo geral do Experimento 3 foi, assim como no Experimento 2, manipular o favorecimento de uma ou outra TCE [por seleção (ou por S^+) ou por rejeição (ou por S^-)] sobre a resposta de escolha ao estímulo com função de S^+ nas tentativas de uma tarefa de MTS. Especificamente, esse favorecimento foi planejado a partir de alterações na apresentação de S^+ a depender da seqüência de RO's emitidas pelos participantes.

Assim, a manipulação neste Experimento 3 foi, durante as tentativas da fase de treino, garantir a apresentação do estímulo correto (S^+) como conseqüência da primeira ou da terceira RO, em diferentes condições experimentais. Para dois grupos de participantes, a apresentação de S^+ a partir da primeira (*Grupo 100% 1ª* S^+) ou da terceira RO (*Grupo 100% 3ª* S^+) ocorreu em *todas* as tentativas da fase de treino (ou seja, 100% das tentativas); para outros dois grupos, a apresentação de S^+ a partir da primeira (*Grupo 80% 1ª* S^+) ou da terceira RO (*Grupo 80% 3ª* S^+) ocorreu em, aproximadamente, 80% das tentativas da fase de treino.

Esse experimento, assim como o Experimento 2, segue a linha de investigação para a identificação e a avaliação de diferentes TCE's envolvidas em treinos de discriminação condicional como uma variável crítica para o estudo da formação de classes de estímulos equivalentes.

Os resultados do Experimento 2 indicaram que restrições à observação dos estímulos de comparação podem, além de levar ao favorecimento de uma ou de outra TCE (seleção ou rejeição), trazer implicações aos testes de formação de classes de estímulos equivalentes com maior ou menor prejuízo a estes a depender de que estímulo teve sua observação limitada.

Na proposta do Experimento 3 não se planejou restrição[31] à observação dos estímulos, mas a situação na qual o S^+ foi definido a partir da primeira RO (em todas ou em grande parte das tentativas de treino) foi admitida como favorecedora do estabelecimento da TCE seleção, uma vez que o participante poderia selecioná-lo (S^+), sem recorrer a novas RO's a outros estímulos (no caso, os S^-). Por outro lado, a situação na qual o S^+ foi definido a partir da terceira RO foi admitida como favorecedora do estabelecimento da TCE rejeição, pois anterior à observação de S^+, o participante deveria necessariamente emitir as duas RO's anteriores (ou "observar os S^-").

[31] Nenhuma restrição além daquele limite de RO's a cada estímulo de comparação, convencionado desde o Experimento 1: no máximo três vezes (consecutivas ou não).

Método

(Experimento 3)

Participantes

Participaram do Experimento 3, 12 estudantes universitários sem conhecimentos prévios de Análise Experimental do Comportamento, com idade, sexo e cursos de graduação apresentados na Tabela 7. As condições de recrutamento e coleta foram semelhantes às descritas no Experimento 1.

Tabela 7. Identificação e caracterização dos participantes do Experimento 3.

Condição	Participante	Idade (anos)	Sexo	Curso de Graduação
100% 1ª S^+	RSS	19	Masc.	Jornalismo
	VMB	19	Masc.	Jornalismo
	CGCC	21	Fem.	Turismo
100% 3ª S^+	FRO	21	Fem.	Engenharia
	ACT	20	Fem.	Química
	MAS	19	Masc.	Publicidade e Propaganda
80% 1ª S^+	SAY	21	Masc.	Direito
	ATM	19	Fem.	Odontologia
	CEB	19	Masc.	Publicidade e Propaganda
80% 3ª S^+	CP	22	Fem.	Odontologia
	HCB	21	Fem.	Rádio e TV
	SNC	19	Fem.	Odontologia

Equipamento e Estímulos

Tanto o equipamento como os estímulos[32] (vide Quadro 1) foram idênticos aos descritos no Experimento 1.

Procedimento Preliminar foi idêntico ao descrito no Experimento 1.

Tarefa e Fases Experimentais foram idênticas ao Experimento 1, com a seguinte exceção:

Durante a fase de treino, na qual eram treinadas as relações AB e BC, a probabilidade de exibição do estímulo correto foi experimentalmente manipulada em diferentes condições, para diferentes participantes.

Condição S^+ na 1ª RO

Para favorecer o estabelecimento do controle do responder na tarefa de MTS pela seleção ao estímulo correto, três participantes (RSS, VMB e CGCC) foram submetidos à situação em que a primeira resposta de observação aos estímulos de comparação encobertos, independentemente da posição espacial (esquerda, centro ou direita), produzia sempre (100% das tentativas) o estímulo correto (Grupo 100% 1ª S^+). Caso ocorressem, respostas de observação ao segundo e ao terceiro estímulos encobertos produziam, necessariamente, os estímulos incorretos correspondentes. Para outros três participantes (SAY, ATM e CEB), a primeira resposta de observação produzia o estímulo

[32] Os estímulos foram gentilmente cedidos pelo Dr. William Dube da University of Massachusetts Medical School - Shriver Center.

correto em 80% das tentativas e, nos 20% restantes, eram exibidos igualmente um dos estímulos incorretos (Grupo 80% 1ª S^+).

Condição S^+ na 3ª RO

Para favorecer o estabelecimento do controle do responder na tarefa de MTS pela rejeição aos estímulos incorretos, três participantes (FRO, ACT e MAS) foram submetidos à situação em que o estímulo correto era sempre (100% das tentativas) exibido como conseqüência da terceira RO, independentemente da sua posição espacial (estímulo à esquerda, centro ou direita na tela), ou seja, após o sujeito ter exibido os dois estímulos incorretos (Grupo 100% 3ª S^+). Para outros três sujeitos (CP, HCB e SNC), a terceira resposta de observação produzia o estímulo correto em 80% das tentativas e, nos 20% restantes, o estímulo correto era exibido, igualmente, na primeira ou segunda exposição de estímulos (Grupo 80% 3ª S^+).

Com relação aos testes de equivalência, simetria e transitividade, estes foram conduzidos de forma idêntica à descrita no Experimento 1, ou seja, com a probabilidade igualitária de que os estímulos compatíveis com a formação de classes de equivalência estivessem distribuídos nas diferentes posições (esquerda, centro e direita) e sem a definição de S^+ a partir da seqüência de RO's.

Resultados

(Experimento 3)

Nesse experimento, foram realizadas manipulações experimentais com o objetivo de favorecer o estabelecimento de diferentes TCE's [por seleção (ou por S^+) ou por rejeição (ou por S^-)] sobre a resposta de escolha ao estímulo com a função de S^+, nas tentativas de uma tarefa modificada de MTS. Durante as tentativas da fase de treino, fora definido o estímulo correto (S^+) a partir da primeira ou da terceira RO a um determinado estímulo de comparação.

A apresentação dos dados deste Experimento 3 obedecerá a seguinte ordem: inicialmente, os dados obtidos com os participantes da condição do S^+ definido a partir da primeira RO, em todas as tentativas (Grupo 100% 1ª S^+) e, imediatamente após, os dados dos participantes da condição do S^+ definido a partir da terceira RO, em todas as tentativas (Grupo 100% 3ª S^+). Depois, seguirão os dados referentes aos participantes da condição do S^+ definido a partir da primeira RO e da terceira RO, em 80% das tentativas (Grupos 80% 1ª S^+ e 80% 3ª S^+, respectivamente).

Grupo 100% 1ª S^+

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

Na Figura 3.1, pode-se verificar o desempenho, em percentual de acertos, no decorrer de cada bloco de treino e de testes dos participantes do Grupo 100% 1ª S^+: RSS, CGCC e VMB. O painel superior apresenta os dados do participante RSS; o painel central, os dados da participante CGCC e o painel inferior, os dados do participante VMB.

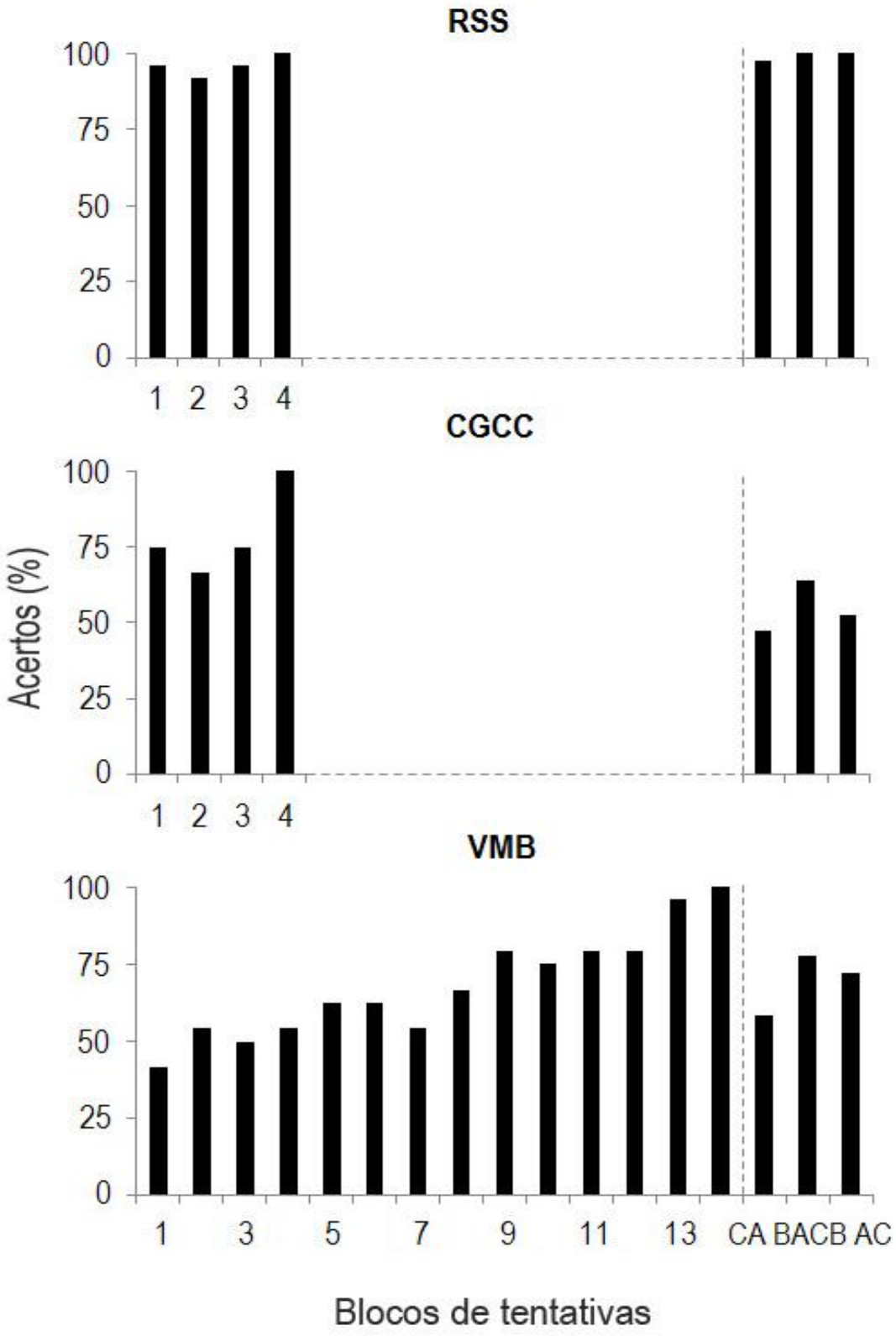


Figura 3.1. Acurácia na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino e testes – (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 3 – Condição 100% 1ªS+.

Os participantes RSS e CGCC cumpriram o critério de encerramento da fase de treino (100% de acertos no último bloco) em igual número de blocos: 4, ou 96 tentativas. Ao participante VMB foi necessária a exposição a 14 blocos (ou 336 tentativas) para o cumprimento do critério de encerramento dessa fase de aquisição das relações condicionais.

No desempenho ao longo do treino, verifica-se que RSS apresentou, desde o início, alto percentual de acertos (acima de 90%) e assim se manteve até o bloco final desta fase. O desempenho de CGCC apresentou-se oscilando entre 66,7% a 75% nos três primeiros blocos até atingir o critério para o encerramento no quarto e último bloco da fase.

O participante VMB iniciou a sessão com percentual de acertos abaixo dos percentuais obtidos pelos demais participantes deste grupo. Conforme a sessão avançava, o percentual de acertos foi se alterando, entre 50 e 75%, até que nos dois últimos blocos apresentou 95,8% e 100% de acertos, respectivamente.

Na fase de testes, foram observados resultados diferentes entre os três participantes.

No teste de equivalência (CA), o participante RSS obteve 97,2% de acertos e os participantes CGCC e VMB, obtiveram 47,2% e 58,3%, respectivamente.

No teste de simetria (BA/CB), RSS atingiu 100% acertos; CGCC, 63,9% e VMB, 77,8%. Finalmente, no teste de transitividade (AC), RSS também atingiu 100%; CGCC, 52,8% e VMB, 72,2%.

Nesta fase, os resultados de RSS se destacaram como os mais consistentes dentro desse grupo, enquanto a participante CGCC obteve o desempenho menos

acurado dentre os três. O desempenho de VMB não foi consistente como o de RSS, mas foi superior ao de CGCC.

Se há alguma semelhança a ser destacada entre os participantes deste grupo, dentre os participantes que não demonstraram consistência na formação de classes de estímulos equivalentes (i.e., participantes CGCC e VMB), foi o desempenho no teste de simetria (BA/CB). Neste teste, ambos obtiveram o melhor desempenho, quando comparado ao desempenho dos mesmos nos testes de equivalência e transitividade.

Matrizes de respostas –Testes

Em virtude das falhas na formação de classes de estímulos equivalentes verificadas no desempenho dos participantes CGCC e VMB, aqui são apresentadas as matrizes de respostas desses participantes em todos os testes. A Figura 3.2 ilustra esses dados, sendo o painel superior, as matrizes de respostas de CGCC e o painel inferior, as matrizes de respostas de VMB.

Nas relações programadas para o teste de equivalência (CA), observaram-se resultados relativamente inconsistentes no desempenho de CGCC: de todas as relações desse teste, a relação com maior freqüência de acertos foi a relação C2A2: 7 acertos, dentre 12 tentativas. As demais relações apresentaram distribuições semelhantes 6 acertos da relação C3A3 e 4 da relação C1A1, não demonstrando a formação consistente de nenhuma relação não programada, pois as respostas de escolha se distribuíram entre os S^- de cada relação, exceto por C1A3 (6 escolhas).

CGCC

Comparações / Modelos

	A1	A2	A3
C1	4	2	6
C2	4	7	1
C3	2	4	6

	A1	A2	A3
B1	1	3	2
B2	2	4	0
B3	0	0	6

	B1	B2	B3
C1	2	1	3
C2	0	5	1
C3	1	0	5

	C1	C2	C3
A1	5	2	5
A2	9	2	1
A3	0	0	12

VMB

Comparações / Modelos

	A1	A2	A3
C1	7	2	3
C2	10	2	0
C3	0	0	12

	A1	A2	A3
B1	2	4	0
B2	4	2	0
B3	0	0	6

	B1	B2	B3
C1	6	0	0
C2	0	6	0
C3	0	0	6

	C1	C2	C3
A1	6	6	0
A2	4	8	0
A3	0	0	12

Figura 3.2. Matrizes de respostas nos testes – Participantes Condição 100% 1ª S^+ – Experimento 3, exceto RSS cujo desempenho demonstrou a formação de classes de estímulos equivalentes. Matriz superior referente ao teste de equivalência (CA); matrizes localizadas na parte central, referente ao teste de simetria (à esquerda, relações BA e à direita, relações CB); matriz inferior referente ao teste de transitividade (AC).

No teste de simetria (BA/CB) de CGCC, as relações com maior freqüência de acertos foram as relações: B3A3 (acerto total), seguidas das relações C2B2 e C3B3 (5 acertos, dentre 6 apresentações de cada uma delas) e da relação B2A2 (4 acertos, dentre 6 apresentações). Nas respostas de VMB, observou-se a formação das classes entre os conjuntos CB (todas as relações com 100% de acertos). Por outro lado, nos conjuntos BA, com exceção da relação B3A3, foram observadas falhas gerais na formação de classes.

Finalmente, no teste de transitividade (AC), verificou-se o maior número de acertos nas respostas de CGCC na relação programada A3C3 (100% de acertos), mas, por outro lado, foram observadas as seguintes escolhas às relações não programadas: A2C1 (9 escolhas entre 12 apresentações) e A1C3 (5 escolhas em 12 apresentações). Esta última apresentou exatamente o mesmo número de escolha da relação que fora programada A1C1. Nas respostas de VMB, observou-se o sucesso na emergência da relação A3C3 (acerto total); a relação A2C2 apresentou 8 acertos (em 12 apresentações). Quando esse modelo (A2) foi apresentado no restante das tentativas (4), o mesmo foi sempre relacionado ao estímulo de comparação C1 (i.e., relação A2C1).

Quanto à relação programada A1C1, houve uma distribuição entre a escolha a esta (6 de um total de 12) e a escolha da relação não programada A1C2 (escolhida em 6 tentativas de um total de 12).

Considerando as relações estabelecidas pelos participantes (programadas ou não), verificou-se, no geral, que eles apresentaram algum sucesso em parte das relações simétricas (BA/CB, com certo predomínio nos conjuntos BA do que nos conjuntos CB) e

um ou outro sucesso em apenas uma relação dos testes de equivalência ou transitividade.

Tais dados nos testes apontam, de alguma maneira, que o procedimento empregado na fase de aquisição das relações condicionais favorecendo o controle por seleção (uma vez que o S^+ esteve acessível a partir da primeira RO em 100% das tentativas que compuseram os blocos daquela fase), prejudicou a formação de classes de estímulos equivalentes para os participantes CGCC e VMB.

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

Para a apresentação dos dados desses participantes, não foi incluída a tabela com as freqüências das RO's emitidas no último bloco de treino de cada um, pois a seqüência foi a mesma para todos os participantes nas 24 tentativas que compuseram o último bloco da fase de treino, com a emissão de uma única RO para a exibição do S^+.

Na Figura 3.3, verifica-se, na fase de aquisição das relações condicionais, a probabilidade de respostas de escolha ao S^+ unicamente após a exibição do mesmo imediatamente a partir da primeira RO, uma vez que as respostas de escolha corretas sempre foram, para este grupo, as respostas na primeira abertura. Nos testes, identificam-se as probabilidades de respostas de escolha ao S^+ tanto a partir da primeira, da segunda e da terceira RO's.

Observa-se que nos treinos, RSS e CGCC apresentaram desempenhos semelhantes entre si no que diz respeito à inclinação da curva de aquisição, tendo um aumento gradual das probabilidades da resposta de escolha ao S^+ a partir da primeira

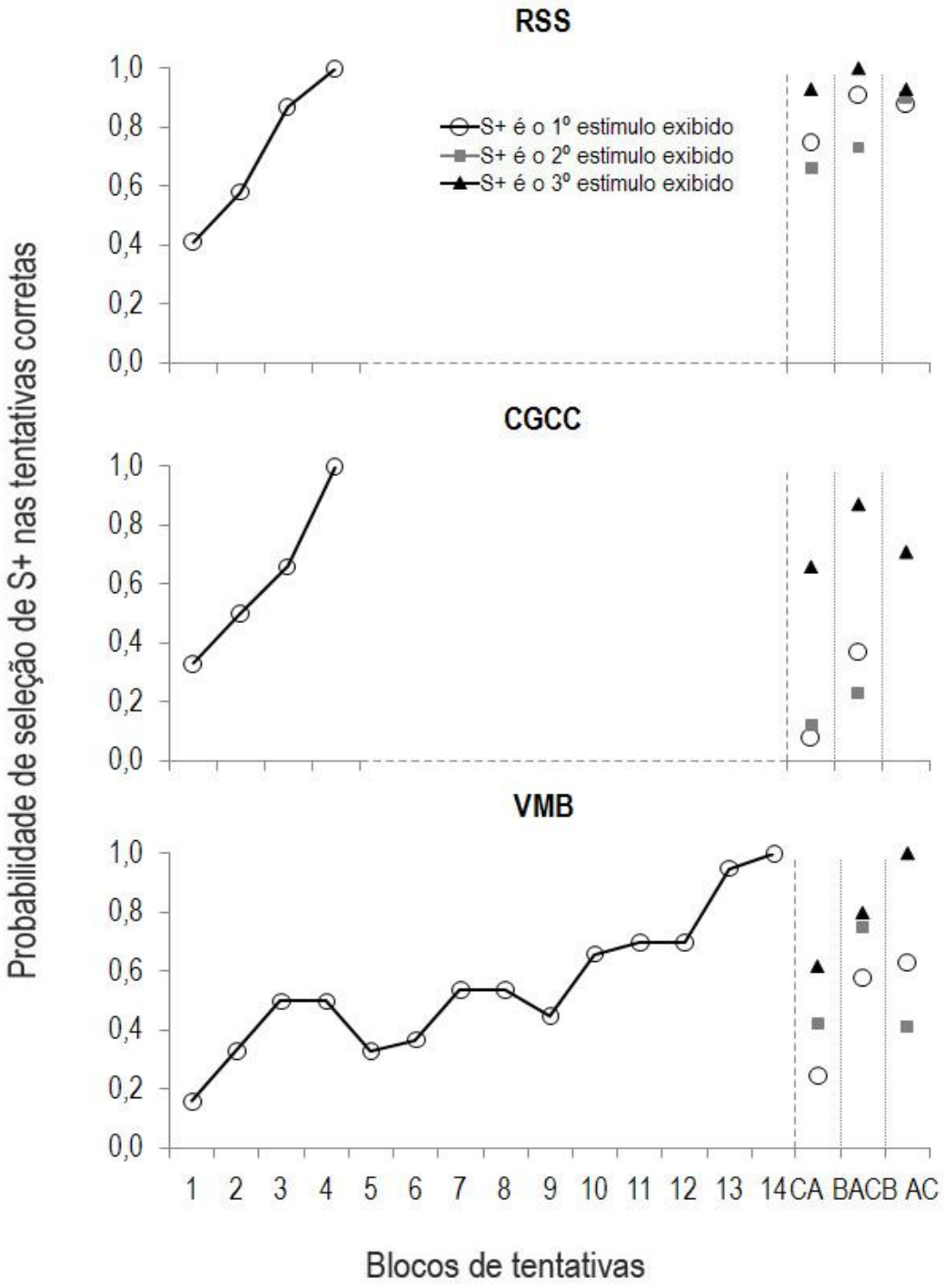


Figura 3.3. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Condição 100% 1ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

RO até atingirem a marca de 1,0 no bloco final dessa fase. O participante VMB, por outro lado, apresentou um aumento na probabilidade mais lento e gradual e, por vezes, observa-se uma oscilação da curva ao longo do treino até, finalmente, atingir 1,0 no seu bloco final.

Nos testes, a começar pelos desempenhos dos participantes no teste de equivalência (CA), verifica-se, nos pontos referentes a esse tipo de probabilidade (resposta de escolha ao S^+ a partir da primeira RO), que RSS apresentou o maior valor a essa probabilidade (0,75), enquanto que CGCC e VMB apresentaram valores bem inferiores (0,08 e 0,25, respectivamente).

Um desempenho semelhante ocorreu no teste de simetria (BA/CB) para esse tipo de escolha (exibir o S^+ a partir da primeira RO e imediatamente escolhê-lo), pois, enquanto RSS apresentou probabilidade de 0,91, CGCC e VMB apresentaram 0,37 e 0,58 respectivamente.

No teste de transitividade (AC), RSS manteve a alta probabilidade desse tipo de escolha (0,88), ao passo que CGCC não apresentou nenhuma ocorrência e VMB apresentou, nesse teste, sua maior probabilidade de escolha do S^+ após a primeira abertura: 0,63.

Nos pontos referentes à probabilidade de escolha ao S^+ após a exibição deste por meio da segunda RO (quadrados com preenchimento cinza), os valores apresentados no teste de equivalência (CA), foram variados: RSS (0,66), CGCC (0,12) e VMB (0,42).

No teste de simetria (BA/CB), observou-se praticamente o mesmo desempenho para RSS e VMB (0,73 e 075, respectivamente), enquanto CGCC apresentou probabilidade de 0,23.

No teste de transitividade (AC), RSS manteve a alta probabilidade nesse tipo de escolha (0,9), enquanto VMB escolheu o S^+ após a segunda RO em 0,41 das oportunidades em que isso ocorreu. CGCC não apresentou nenhuma ocorrência dessa escolha.

Quanto aos pontos referentes à oportunidade de os participantes exibirem o S^+ a partir da terceira RO e o escolherem sem recorrerem a novas RO's (triângulos com preenchimento preto), foram observados, no teste de equivalência (CA), valores próximos entre CGCC (0,66) e VMB (0,62) e alto para RSS (0,93); CGCC (0,71) e VMB (1,0).

A tendência observada no teste de equivalência (CA) se manteve no teste de simetria (BA/CB): a semelhança entre os valores (mais altos nesse teste) apresentados por CGCC (0,87) e VMB (0,8), bem como o alto valor apresentado por RSS (1,0).

Finalmente, no teste de transitividade (AC), foram registrados os seguintes valores: 0,93 (RSS); 0,71 (CGCC) e 1,0 (VMB).

Deve-se destacar que o participante mais bem-sucedido nos testes (RSS) apresentou uma distribuição bastante homogênea entre os valores das diferentes probabilidades porque ele sempre escolheu o S^+ imediatamente após o contato com este, quer seja a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO.

Os participantes CGCC e VMB apresentaram valores mais altos na oportunidade em que tiveram acesso ao S^+ a partir da terceira RO, se comparados aos valores das outras oportunidades de contato com o S^+. Isto é, quando tiveram contato com o S^+ a partir da primeira ou da segunda RO, nem sempre o escolheram imediatamente tal como o fizeram quando tiveram esse contato a partir da terceira RO. Vale destacar que ambos não apresentaram desempenhos consistentes tal como o apresentado por RSS.

No geral, observa-se que RSS e CGCC quase sempre apresentaram probabilidades maiores (aos diferentes tipos de resposta de escolha ao S^+: a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO) no teste de simetria (BA/CB), do que em equivalência (CA) e transitividade (AC). A única exceção foi para a escolha de S^+ a partir da segunda RO em probabilidade mais baixa para RSS. Já VMB geralmente apresentou probabilidades mais baixas no teste de equivalência (CA), e mais altas no teste de transitividade (AC) (teste de simetria [BA/CB], como intermediário). A exceção também foi quanto à probabilidade de escolha de S^+ a partir da segunda RO quando o teste de simetria (BA/CB) apresentou a probabilidade mais alta a essa escolha.

Os dados apresentados na Figura 3.4 complementam os da Figura 3.3, pois apresentam as respostas dos participantes de escolha do S^+ após a exibição de um ou dois S^-. Isto é, a probabilidade de uma segunda ou terceira RO, dada a exibição prévia de S^-. Como esses participantes estiveram sob a condição em que a resposta ao S^+ sempre fora programada a partir da primeira RO, na Figura 3.4 são expostos apenas os pontos referentes às probabilidades de respostas de escolha durante os testes.

Em relação à probabilidade de uma segunda RO dado que o S^- fora exibido a partir da primeira RO (quadrados sem preenchimento), observou-se no teste de equivalência (CA) que RSS apresentou o valor mais alto dentre os demais participantes: 0,66. CGCC apresentou o valor mais baixo (0,12) e VMB, um valor médio (0,42).

No teste de simetria (BA/CB), os pontos referentes aos valores a esse tipo de escolha foram praticamente idênticos entre RSS e VMB: 0,73 e 0,75, respectivamente. Novamente, CGCC apresentou o menor valor: 0,23.

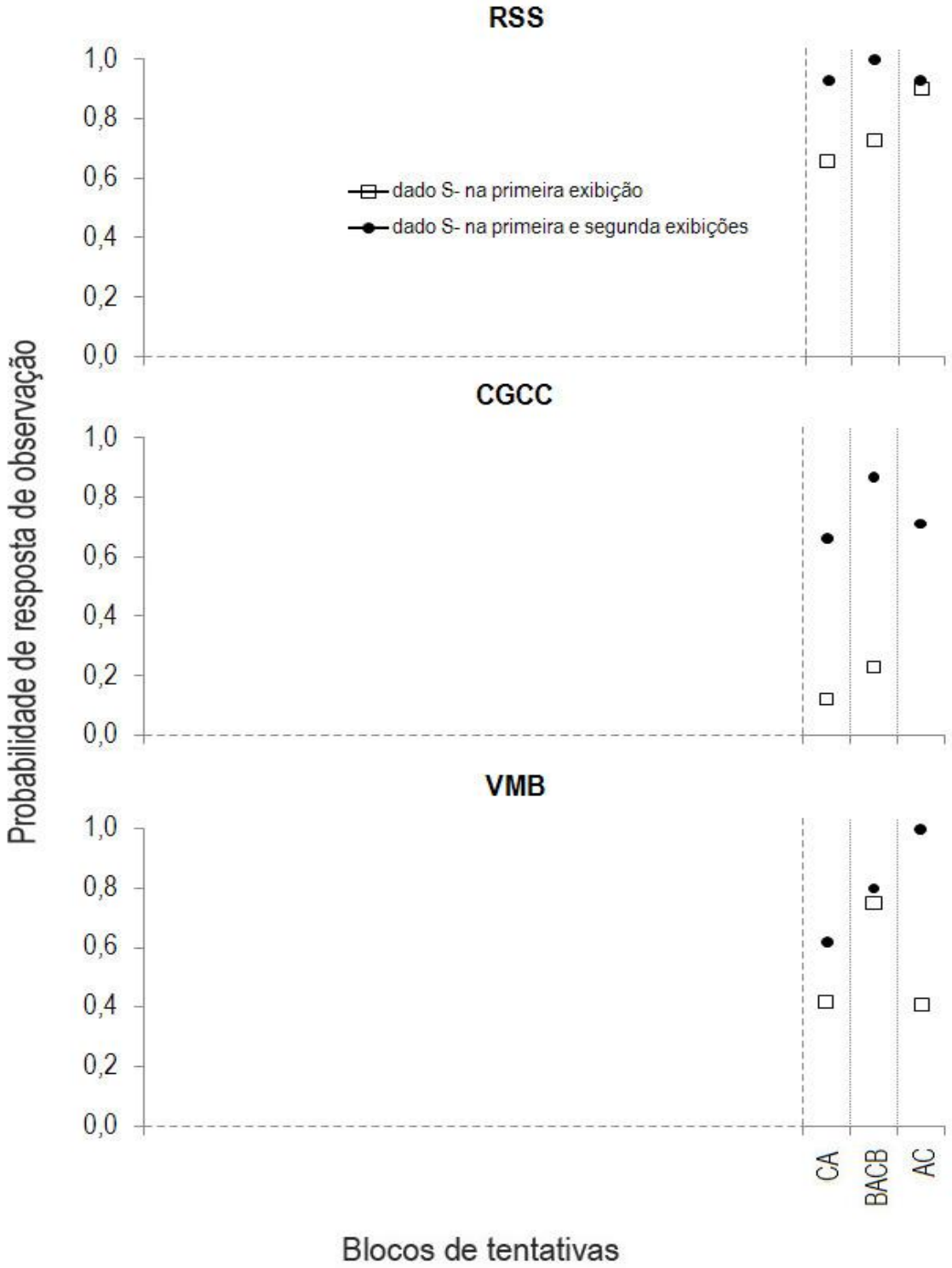


Figura 3.4. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Condição 100% 1ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

No teste de transitividade (AC), RSS apresentou um valor ainda mais alto (0,9); VMB, um valor médio (0,41) e CGCC não apresentou nenhuma ocorrência desse tipo de escolha.

Assim, a tendência de cada um dos participantes a essa probabilidade de resposta de escolha (emitir uma segunda RO dada a exibição de um S^- a partir da primeira RO), foi: maiores valores apresentados por RSS; valores intermediários apresentados por VMB e CGCC, apresentando valores muito baixos ou ausência desse tipo de ocorrência.

Verificou-se, por fim, em todos os testes, a predominância na freqüência da probabilidade da terceira RO quando o S^- foi exibido a partir tanto da primeira como da segunda RO (círculos com preenchimento preto) entre todos os participantes.

No teste de equivalência (CA), os valores foram: 0,98 (RSS); 0,87 (CGCC) e 0,6 (VMB); no teste de simetria (BACB): 1,0 (RSS); 0,87 (CGCC) e 0,8 (VMB) e, finalmente no teste de transitividade (AC): 0,93 (RSS); 0,71 (CGCC) e 0,41 (VMB).

De maneira geral, mais uma vez, foram observados altos valores na probabilidade de escolha ao S^+ após a exibição de um ou dois S^-, especialmente nos dados de RSS, cujo desempenho nos testes foi o mais acurado.

Na Figura 3.5, são observados apenas pontos referentes aos dados de RSS, que foi o único participante desse grupo que escolheu S^+ sem descobri-lo. Esse tipo de escolha é, aqui, definido como uma resposta de escolha ao S^+ sob controle de rejeição (aos dois S^- previamente exibidos). Como durante a fase de aquisição essa situação não foi possível, uma vez que a manipulação experimental definiu o S^+ a partir da primeira

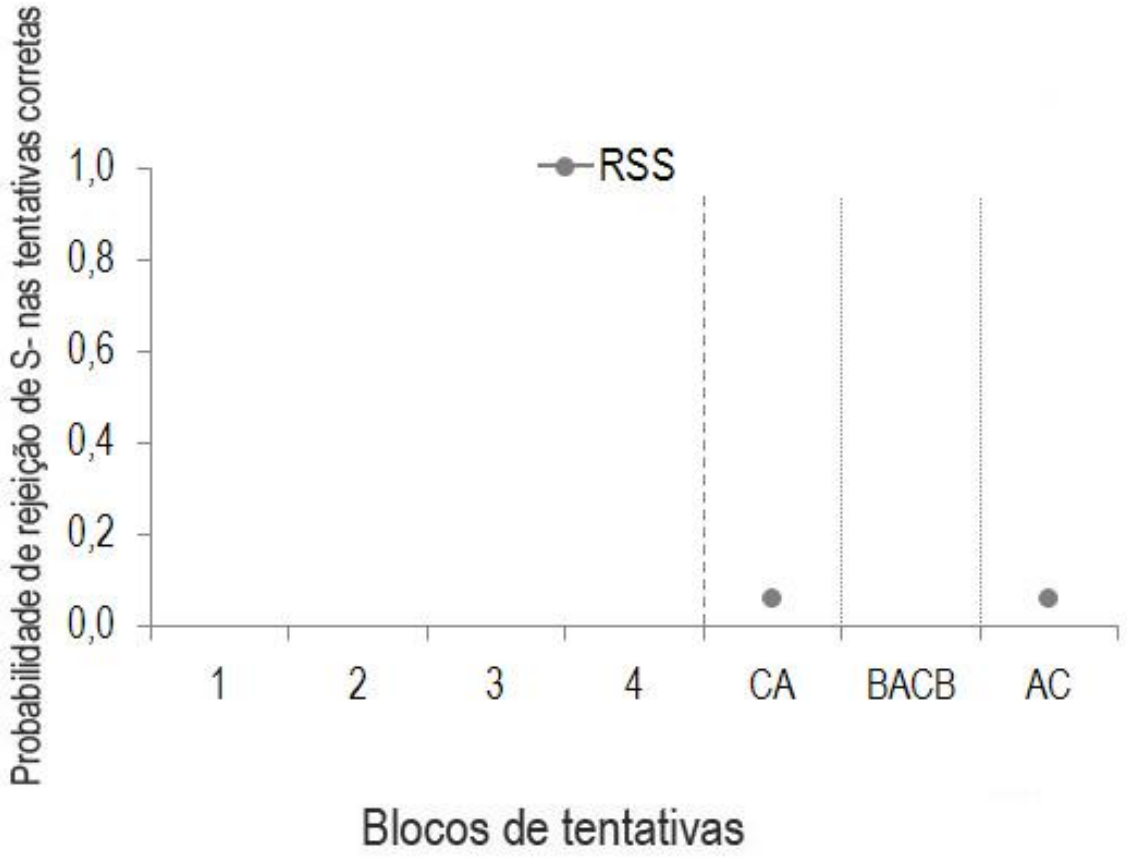


Figura 3.5. Probabilidade de rejeição de S^- e escolha do S^+ sem a emissão de RO – Condição 100% 1ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC). São apresentados os dados apenas do Participante RSS, o único que apresentou esse tipo de resposta nesse experimento sob essa condição.

RO do participante, só foi possível observar esse tipo de escolha durante a fase de testes.

No caso, os pontos referentes aos dados de RSS são os círculos com preenchimento cinza, observados nos testes de equivalência (CA) e transitividade (AC) com valores semelhantes e mínimos: 0,06.

Assim, o conjunto dos dados apresentados nas Figuras 3.3, 3.4 e, mais explicitamente na Figura 3.5 (pela ausência de pontos ou com valores muito baixos destes), parece indicar que o sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes verificado no desempenho apresentado por RSS esteve mais predominantemente sob o favorecimento da TCE seleção. Isto é, uma vez em contato com o S^+ (quer seja a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO), RSS sempre o escolheu.

Grupo 100% 3ª S^+

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

A Figura 3.6 apresenta os dados dos participantes FRO, MAS e ACT quanto aos seus desempenhos na fase de aquisição das relações condicionais e nos testes para a verificação da formação de classes de estímulos equivalentes.

Em relação à fase de aquisição das relações condicionais, verifica-se que os participantes FRO e MAS cumpriram o critério para o encerramento dessa fase em igual número de blocos (5 blocos de tentativas, ou 120 tentativas) e de forma mais rápida do que a participante ACT (16 blocos, ou 384 tentativas).

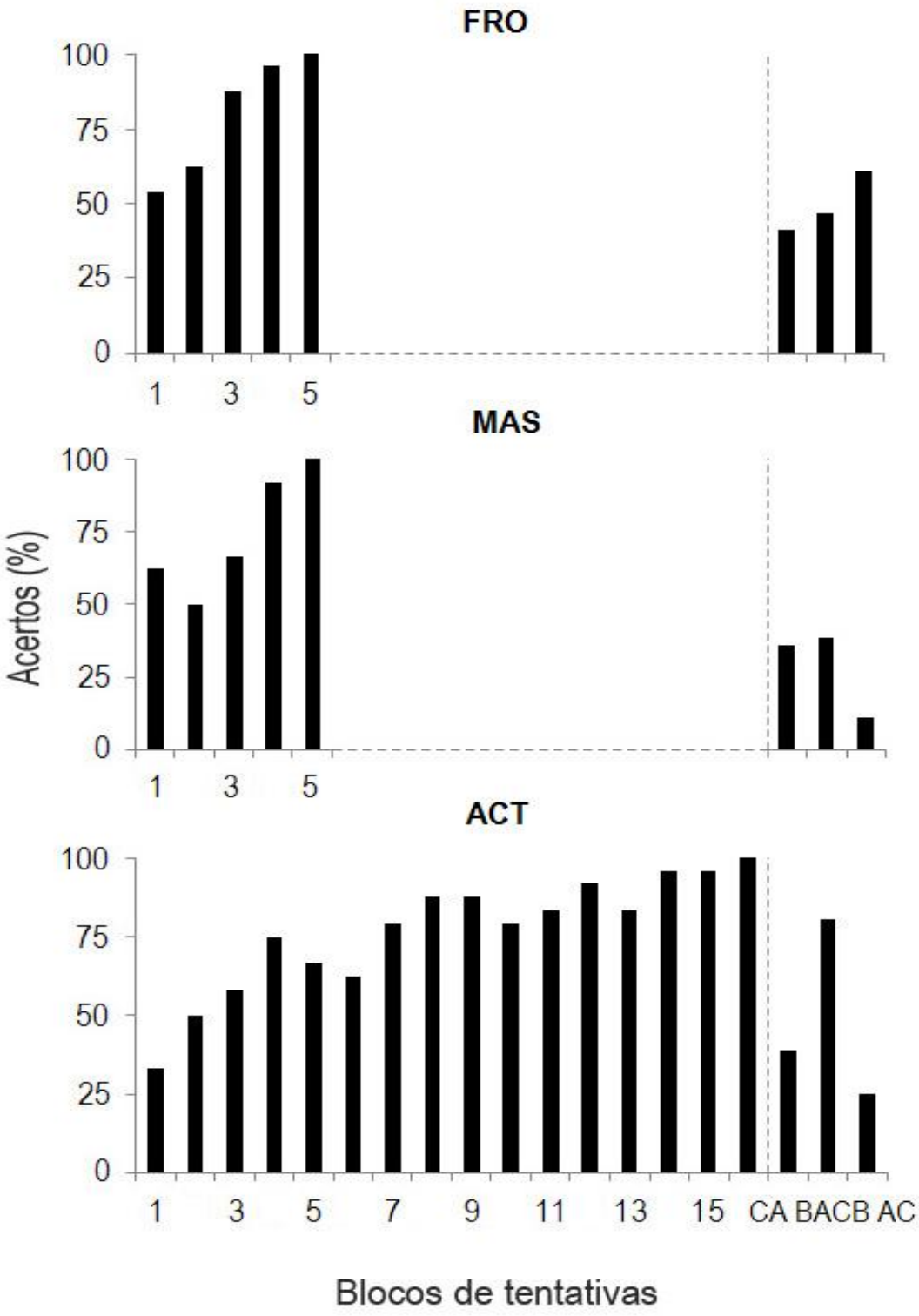


Figura 3.6. Acurácia no desempenho na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 3 – Condição 100% 3ªS+.

O percentual da participante FRO ao longo dos blocos que compõem a fase de relações condicionais foi se apresentando ascendente, iniciando com percentual de acertos de 54,2% no Bloco 1 e melhorando gradativamente o desempenho até obter 100% no Bloco 5.

O percentual de acertos do participante MAS também se apresentou, no geral, ascendente, indo de 62,5% de acertos no primeiro bloco a 100% no quinto bloco. Apenas no Bloco 2 ocorreu uma leve queda de desempenho (50%).

Para a participante ACT foram observadas diferenças em relação ao treino dos demais participantes. Embora essa participante foi apresentando uma melhora gradual no desempenho, observou-se grande variação nos percentuais de acertos até o alcance do critério. Essa participante apresentou desempenho inicial inferior aos demais (33,3% no Bloco 1) e requereu maior número de sessões de treino (16 ao todo).

No teste de equivalência (CA), verificaram-se falhas no desempenho de todos os participantes, sendo que FRO apresentou o percentual de acertos mais alto (41,7%), se comparados os acertos dos participantes MAS e ACT, que sequer atingiram 40% de acertos neste teste.

Em relação ao desempenho no teste de simetria (BA/CB), a participante ACT foi a única deste grupo que apresentou um desempenho relativamente consistente: 80,6% de acertos. Os demais, apresentaram valores abaixo dos 50% de acertos: FRO, 47,2% e MAS, 38,9%.

Finalmente, no teste de transitividade (AC), foram observados percentuais de acertos muito baixos entre os participantes MAS (11,1%) e ACT (25%). A participante

FRO não apresentou um desempenho satisfatoriamente consistente, mas apresentou maior número de acertos dentre os participantes desse grupo, neste teste: 61,1%.

Matrizes de respostas –Testes

Dadas as falhas sistemáticas na formação de classes de estímulos equivalentes pelos participantes desse grupo (100% 3ª S^+), são apresentadas na Figura 3.7 as matrizes de respostas dos mesmos nos testes de equivalência (CA), simetria (BA/CB) e transitividade (AC).

Quanto às relações programadas no teste de equivalência (CA), observa-se que a participante FRO (painel superior) apresentou um maior número de acertos apenas na relação programada C3A3 e, mesmo assim, abaixo do total de apresentações desta (7 acertos em 12 apresentações). Nas demais relações deste teste, houve variações com baixos números de acertos, demonstrando a não ocorrência da formação de classes de estímulos equivalentes.

Destaca-se, nesse teste, o número total de acertos (12 em 12 apresentações) apenas na relação C1A1, pelo participante MAS (painel central). Por outro lado, esse mesmo participante apresentou relativas consistências nas escolhas das seguintes relações não programadas: C2A3 (10 escolhas em 12 apresentações) e C3A2 (9 escolhas em 12 apresentações).

A participante ACT (painel inferior) também apresentou falhas nesse teste, mas apresentou escolha consistente na relação não programada C2A3 (12 escolhas em 12 apresentações). Essa participante também apresentou a escolha à relação não programada C3A1 em 7 oportunidades dentre 12 apresentações.

FRO

Modelos — Comparações

	A1	A2	A3
C1	3	4	5
C2	2	5	5
C3	2	3	7

	A1	A2	A3
B1	5	0	1
B2	3	2	1
B3	0	2	4

	B1	B2	B3
C1	0	4	2
C2	1	2	3
C3	1	0	5

	C1	C2	C3
A1	5	7	0
A2	3	7	2
A3	2	0	10

MAS

Modelos — Comparações

	A1	A2	A3
C1	12	0	0
C2	2	0	10
C3	2	9	1

	A1	A2	A3
B1	1	0	5
B2	0	3	3
B3	3	0	3

	B1	B2	B3
C1	0	2	4
C2	4	2	0
C3	0	1	5

	C1	C2	C3
A1	4	0	8
A2	9	0	3
A3	0	12	0

ACT

Modelos — Comparações

	A1	A2	A3
C1	9	0	3
C2	0	0	12
C3	7	0	5

	A1	A2	A3
B1	6	0	0
B2	0	6	0
B3	1	0	5

	B1	B2	B3
C1	2	1	3
C2	0	4	2
C3	0	0	6

	C1	C2	C3
A1	5	4	3
A2	8	3	1
A3	1	10	1

Figura 3.7. Matrizes de respostas nos testes – Participantes Condição 100% 3ª S^+ – Experimento 3. Matriz superior referente ao teste de equivalência (CA); matrizes localizadas na parte central, referente ao teste de simetria (à esquerda, relações BA e à direita, relações CB); matriz inferior referente ao teste de transitividade (AC).

No teste de simetria (BA/CB), FRO apresentou as escolhas às seguintes relações programadas: B1A1 (5 acertos de 6 apresentações); B3A3 (4 em 6) e C3B3 (5 em 6). Nas demais relações, houve uma distribuição variada na freqüência de escolhas às mesmas. A única relação não programada com alguma consistência foi C1B2 (4 em 6).

O participante MAS apresentou falhas praticamente gerais nesse teste. A exceção é quanto à formação da relação programada C3B3 (5 acertos em 6 apresentações). Esse participante apresentou as seguintes escolhas às relações não programadas nesse teste, com relativa consistência: B1A3 (5 escolhas em 6 apresentações); C1B3 e C2B1 (ambas com 4 escolhas em 6 apresentações).

Verificou-se sucesso no desempenho da participante ACT em quase todas as relações programadas para o teste de simetria (BA/CB). Apenas a relação C1B1 não foi consistente (apenas 2 escolhas). Nenhuma relação não programada foi observada para essa participante nesse teste.

Finalmente, no teste de transitividade (AC), FRO apresentou a maior freqüência de acertos na relação programada A3C3 (10 em 12). Na relação A2C2, ela apresentou 7 acertos em 12 apresentações. A mesma freqüência de escolha da relação não programada A1C2.

O participante MAS não apresentou nenhuma relação programada consistente, mas apresentou, nesse teste, consistência às relações não programadas A3C2 (12 escolhas em 12 apresentações), A2C1 (9 escolhas) e A1C3 (8 escolhas).

A participante ACT também apresentou falha generalizada nesse teste e as seguintes escolhas às relações não programadas: A3C2 (10 escolhas em 12) e A2C1 (8 escolhas em 12).

Em relação aos dados desses participantes, verifica-se que FRO e ACT apresentaram algum sucesso em parte das relações simétricas (BA/CB, com certo predomínio nos conjuntos BA do que nos conjuntos CB).

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

Para a apresentação dos dados desses participantes, também não foi incluída a tabela com as freqüências das RO's emitidas no último bloco de treino de cada um, pois apenas um participante (ACT) re-exibiu um mesmo estímulo consecutivamente em apenas uma tentativa. No geral, a seqüência foi a mesma para todos os participantes nas 24 tentativas que compuseram o último bloco da fase de treino ($S^{-'}$ / $S^{-''}$ / S^{+}).

Assim, na Figura 3.8, durante os blocos de treino (painéis à esquerda), são observadas as probabilidades de respostas de escolha ao S^{+}, após a exibição deste apenas a partir da terceira RO, porque, neste grupo, os participantes só tiveram acesso ao S^{+} sob essa condição. Na fase dos testes (painéis à direita), estão incluídos os pontos referentes às diferentes probabilidades de respostas de escolha ao S^{+}: a partir da primeira, da segunda ou da terceira RO.

No painel superior da Figura 3.8, os dados de FRO; no painel central, os dados de MAS e, no painel inferior, os dados de ACT.

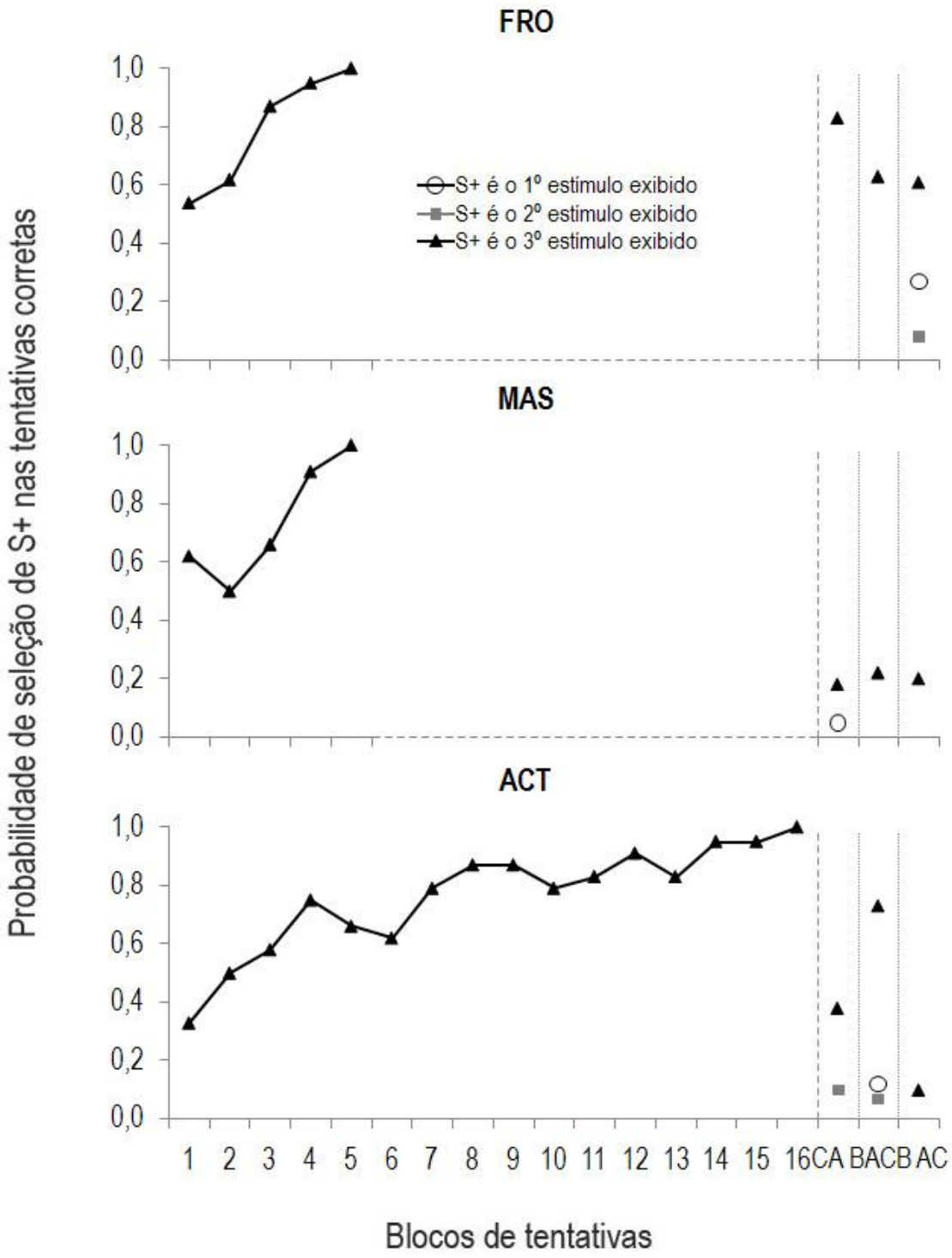


Figura 3.8. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Condição 100% 3ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

A resposta de escolha ao S^+ a partir da terceira RO (círculos com preenchimento preto), apresentou-se com valores sempre acima de 0,5 para todos os participantes, exceto no primeiro bloco de treino de ACT (0,33). Observou-se um aumento gradual nas probabilidades desse tipo de escolha para todos os participantes, de forma mais constante para FRO e MAS, e com maiores oscilações de valores para ACT, até o alcance do critério dessa fase.

As únicas ocorrências da probabilidade de respostas de escolha ao S^+ a partir da primeira RO (círculos sem preenchimento) apresentaram-se em valores muito baixos e foram observadas no teste de simetria (BA/CB) de ACT (0,12), no teste de transitividade (AC) de FRO (0,27) e no teste de equivalência (CA) de MAS (0,05).

Os únicos casos de probabilidade de resposta de escolha ao S^+ a partir da segunda RO (quadrados com preenchimento cinza) também apresentaram valores muito baixos e foram observados nos resultados dos testes de simetria (0,07) e equivalência de ACT (0,1) e do teste de transitividade de FRO (0,08).

Nos testes, a probabilidade mais alta foi a de reposta de escolha ao S^+ a partir da terceira RO (que foi, durante a fase de aquisição, a única oportunidade possível de acerto para os participantes desse grupo). No teste de equivalência (CA), o maior valor a esse tipo de escolha foi observado nos resultados de FRO (0,83). Os pontos referentes aos valores nas curvas de MAS e ACT, nesse teste, foram mais baixos: 0,18 e 0,38, respectivamente.

No teste de simetria (BA/CB), os maiores valores registrados foram os referentes aos resultados de FRO (0,63) e ACT (0,75). A probabilidade de escolha de MAS foi semelhante a do teste anterior: 0,22.

Finalmente, no teste de transitividade (AC), o único valor que se destacou é o ponto observado nos dados referentes a FRO (0,83). Os valores registrados nos resultados de MAS e ACT foram os mais baixos: 0,2 e 0,1, respectivamente.

Como, no geral, os participantes desse grupo apresentaram falhas praticamente generalizadas na formação de classes de estímulos equivalentes, os valores das probabilidades às respostas de escolha ao S^+ durante a fase de testes foram baixos. As exceções foram exatamente os valores da probabilidade de respostas de escolhas ao S^+ a partir da terceira RO nos testes de simetria (BA/CB) de ACT (0,75) e de FRO (0,63). Nos dados da participante FRO também se destacaram o alto valor nessa probabilidade no teste de equivalência (CA): 0,83, além do valor verificado no teste de transitividade (AC): 0,61.

Na Figura 3.9 são verificadas as probabilidades de respostas de escolha ao S^+, a partir de uma segunda ou terceira RO, dada a exibição prévia de S^-. Os painéis à esquerda se referem aos dados durante os blocos de treino e os painéis à direita aos dados da fase de testes.

Verificou-se, na fase de aquisição das relações condicionais, unicamente a probabilidade da terceira RO dada a exibição de S^- a partir da primeira e da segunda RO's (curva sob representação dos círculos com preenchimento preto), uma vez que as respostas de escolha corretas sempre foram, para este grupo, as respostas ao estímulo que esteve sob a terceira janela.

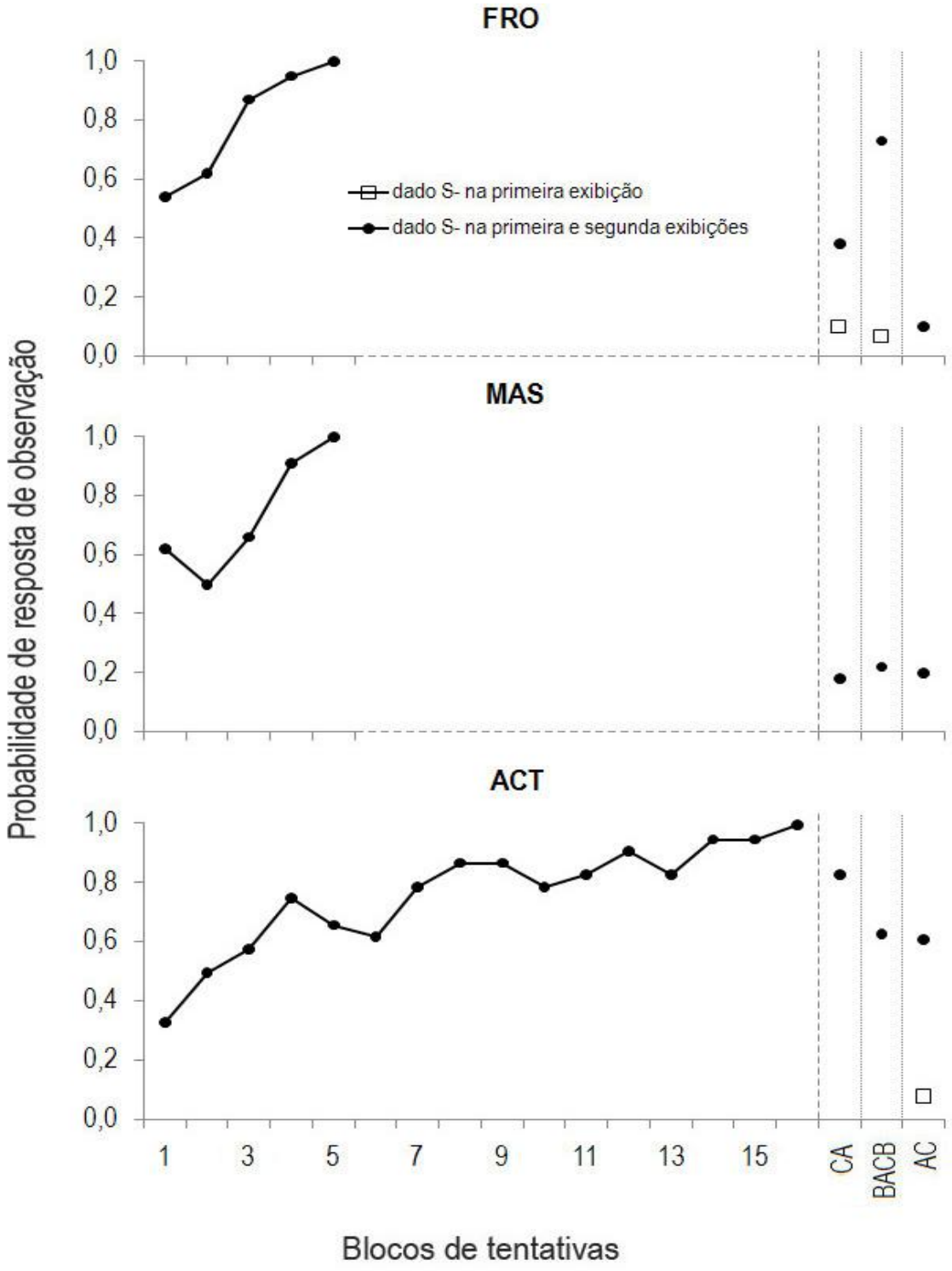


Figura 3.9. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Condição 100% 3ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Nos testes, são incluídos os pontos referentes à probabilidade da ocorrência da segunda RO, dada a exibição de S^- a partir da primeira RO (quadrados sem preenchimento).

Durante a fase de aquisição das relações condicionais, os participantes FRO e MAS apresentaram valores muito semelhantes e, à exceção de um único ponto de leve queda (de 0,62 para 0,5) na curva referente aos dados do participante MAS (do Bloco 1 para o Bloco 2), as curvas apresentam inclinação ascendente, com valor mínimo de 0,5 até atingir 1,0 no Bloco 5 (último bloco dessa fase para ambos).

Quanto à curva referente aos dados da participante ACT, observa-se maior variação nos valores, sendo que o menor valor (0,33) foi registrado apenas no Bloco 1. São observadas leves quedas, mas, no geral, os valores nos demais blocos dessa fase ficaram acima de 0,8 até atingir 1,0 no Bloco 16 (seu bloco final dessa fase).

Nos testes, destacou-se a predominância desse tipo de escolha, pois os únicos pontos referentes à probabilidade da segunda RO dada a exibição de S^- na primeira RO foram muito baixos, registrados apenas nos testes de equivalência (0,1) e simetria (0,07) de FRO e de transitividade de ACT (0,08).

Assim, quanto à probabilidade da emissão da terceira RO, destaca-se que:

A participante FRO apresentou alta probabilidade no teste de simetria (0,73), probabilidade mediana na equivalência (0,38) e uma probabilidade baixa na transitividade (0,1). Estes dados coincidiram com o desempenho dessa participante nos testes, pois ela apresentou altos percentuais de acerto no teste de simetria (BA/CB), seguido por percentuais medianos em equivalência (CA) e baixos em transitividade (AC).

O participante MAS, apresentou valores a essa probabilidade de resposta muito baixos em todos os testes: entre 0,18 e 0,22.

A participante ACT apresentou alta probabilidade a essa resposta no teste de equivalência (CA): 0,83. Nos testes de simetria (BA/CB) e transitividade (AC), os valores também ficaram acima da média: 0,63 e 0,61, respectivamente.

Essa participante foi a que apresentou maior homogeneidade na distribuição, entre os diferentes testes, dessa probabilidade de resposta de escolha (selecionar o S^+ após a terceira RO).

Grupo 80% 1ª S^+

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

Na Figura 3.10, são apresentados os desempenhos em percentuais de acertos dos participantes ATM (painel superior), CEB (painel central) e SAY (painel inferior) ao longo da fase de aquisição das relações condicionais e na formação de classes de estímulos equivalentes.

O número de exposições aos blocos de tentativas nessa fase, segundo verifica-se na Figura 3.10, foi o mesmo para os participantes ATM e CEB (6 blocos), número muito inferior ao número de SAY (18 blocos). Porém, a aquisição das relações apresenta um padrão semelhante de, no geral, ascendência do percentual de acertos.

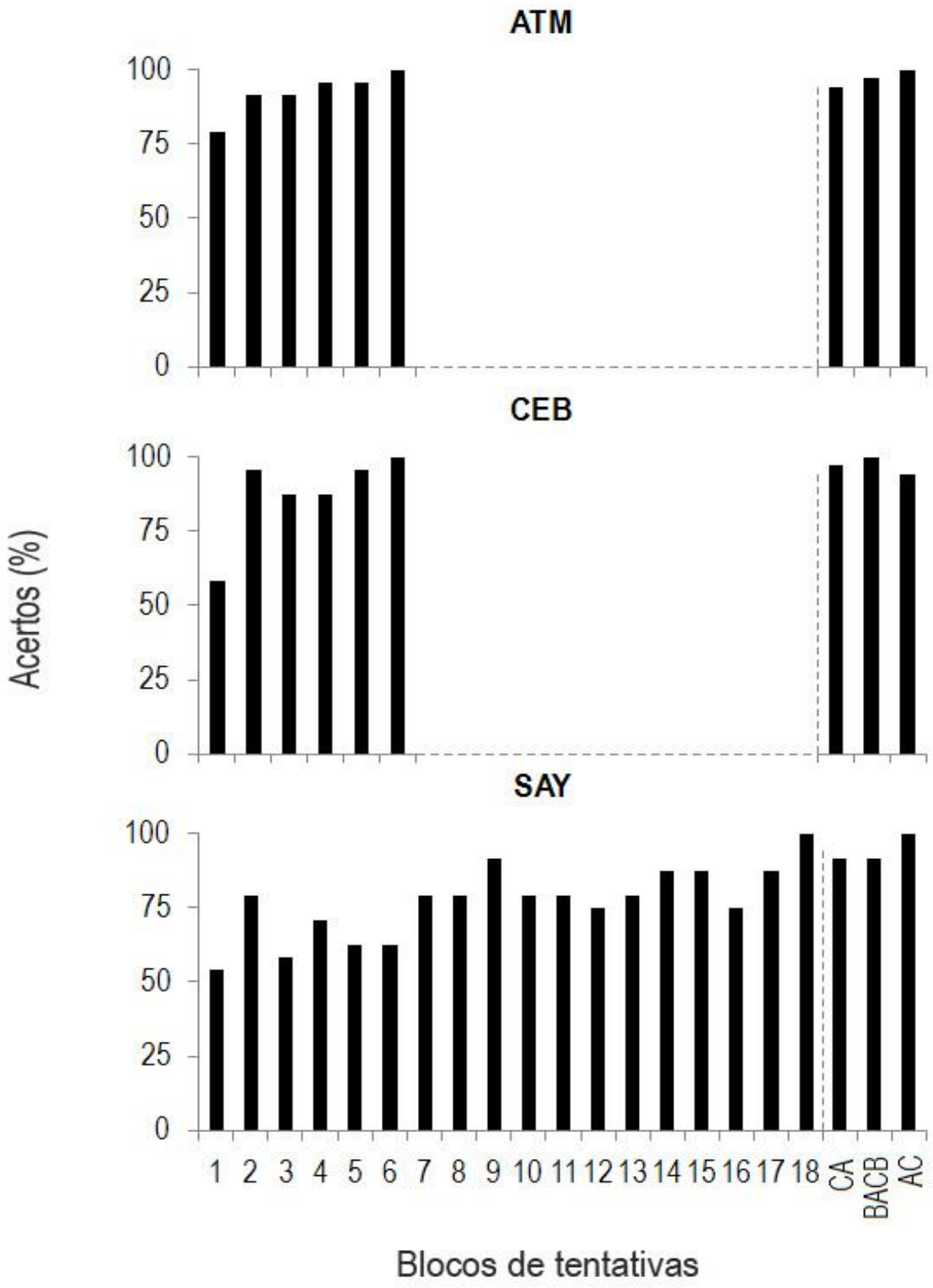


Figura 3.10. Acurácia no desempenho na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 3 – Condição 80% 1ªS+.

Destacaram-se leves quedas de percentual de acertos ao longo da fase de aquisição: para o participante CEB entre os Blocos 2 e 3 e para o participante SAY ao longo de toda a fase de treino. A queda mais alta registrada para esse participante foi no início da fase (do Bloco 2 para o Bloco 3): uma diferença de 20,9% entre os percentuais de acertos. As demais diferenças, tanto as de SAY como a de CEB, variaram de 4,2% a 12,5%.

Nos testes, verificou-se sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes no desempenho de todos os participantes, com percentuais de acertos sempre acima de 90%. No teste de simetria (BA/CB), inclusive, CEB atingiu 100% de acertos e, no teste de transitividade (AC), ATM e SAY também atingiram 100% de acertos.

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

Inicialmente, na Tabela 8, são apresentadas as freqüências das seqüências das RO's emitidas pelos participantes submetidos a essa condição (80% 1ª S^+), nas tentativas que compuseram o último bloco de treino das relações condicionais.

Tabela 8. Seqüência de RO's emitidas pelos participantes do Grupo 80 1ª S^+ aos estímulos de comparação nas tentativas que compuseram o último bloco da fase de aquisição das relações condicionais.

Seqüências	ATM	CEB	SAY
S+	19	18	19
S-' / S+	5	4	4
S-' / S-" / S+	0	2	1

Verifica-se, nas células em destaque da tabela, a alta freqüência da emissão de uma única RO (no caso S^+) na maioria das tentativas nesse último bloco da fase de treino

entre todos os participantes, indicando que, ao final dessa fase, os participantes apresentaram escolhas majoritariamente sob a TCE seleção.

Na Figura 3.11, são apresentadas as probabilidades de respostas de escolha ao S^+ a partir das oportunidades em que o mesmo é exibido por uma RO (primeira, segunda ou terceira). A ordem dos painéis se mantém como nas demais figuras.

Na probabilidade da resposta de escolha ao S^+ a partir da primeira RO, a curva referente aos dados do participante SAY é a que apresenta a maior variabilidade de valores, com variações de 0,42 a 1,0.

As curvas de ATM e CEB apresentam inclinação semelhante: sempre ascendente até atingir o valor máximo 1,0 que, no caso de ATM foi o valor apresentado a essa probabilidade nos últimos três blocos da fase de treino.

Nos testes foram observados valores sempre acima de 0,7. A única exceção foi o valor registrado no teste de simetria (BA/CB) de SAY que apresentou a marca de 0,58.

Quanto à probabilidade de respostas de escolha ao S^+ imediatamente após a emissão da segunda RO à segunda janela (quadrados com preenchimento cinza), a tendência de todos os participantes foi apresentar esse tipo de escolha entre 0,5 e 1,0, ao longo de toda a fase de aquisição das relações condicionais. A exceção foi o ponto na curva referente aos dados de SAY no Bloco 14 (0,33).

Nas curvas de todos os participantes, podem também ser observados alguns intervalos indicando que não houve nenhuma ocorrência a esse tipo de escolha.

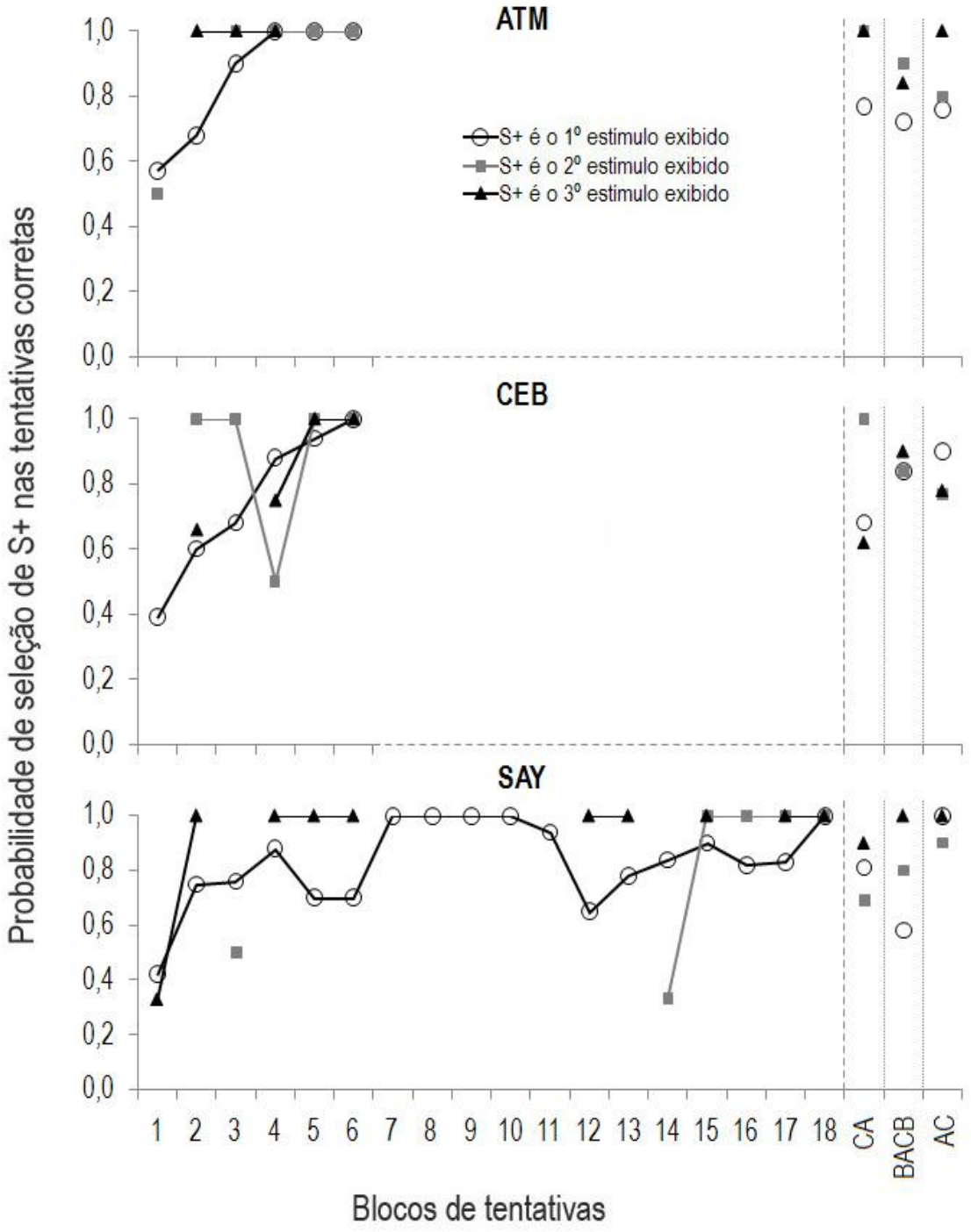


Figura 3.11. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Condição 80% 1ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Nos testes, foram observados altos valores nas curvas de todos os participantes, sendo que o menor valor foi verificado no teste de equivalência (CA) de SAY: 0,69.

E, finalmente, quanto à probabilidade de respostas de escolha ao S^+ imediatamente após a emissão da terceira RO (triângulos com preenchimento preto), foram igualmente observados altos valores nas curvas de todos os participantes, sendo que o menor valor foi verificado, também no teste de equivalência (CA), mas nos resultados de CEB: 0,62.

No geral, destaca-se que houve uma tendência semelhante entre todos os participantes quanto às probabilidades de respostas de escolha apresentadas ao longo da fase de aquisição das relações condicionais. Isto é, à medida que o S^+ era exibido, quer seja na primeira, na segunda ou na terceira RO, se tornava mais provável dos participantes desse grupo o escolherem, sem recorrer a qualquer outra abertura de janelas.

Nos testes, os três tipos de escolha foram observados, geralmente com alta probabilidade, embora em valores um pouco abaixo dos valores observados no treino. Não se observou uma predominância de um tipo de escolha específico entre os participantes, havendo uma variabilidade entre eles e entre os testes. A exceção foram os participantes SAY, que apresentou com maior probabilidade em todos os testes a escolha ao S^+ imediatamente após este ser exibido a partir da terceira RO, e ATM, que apresentou com menor probabilidade em todos os testes a escolha ao S^+ a partir da primeira RO.

A Figura 3.12 apresenta as probabilidades de emissão da segunda ou da terceira RO, dada a exibição prévia de S^-.

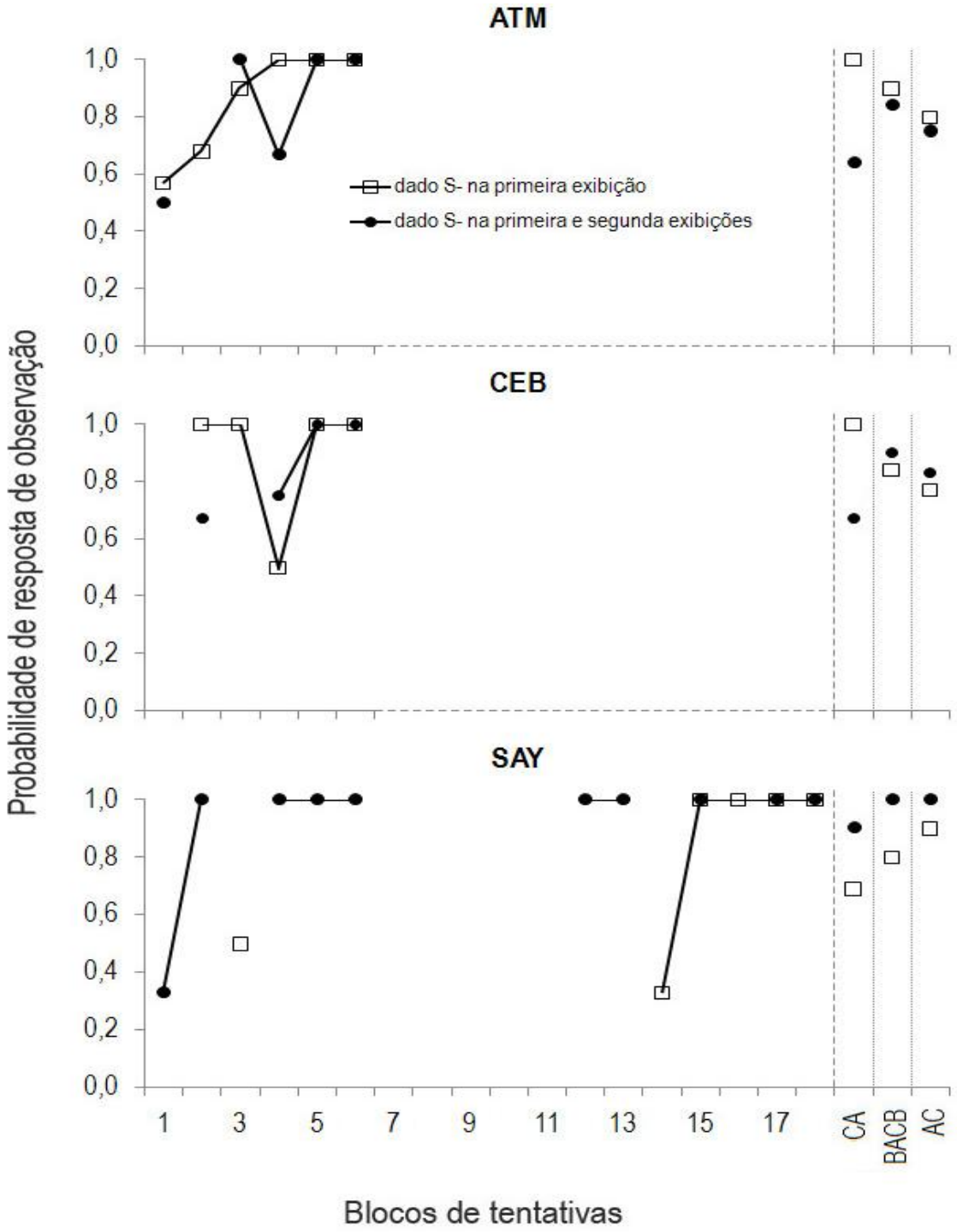


Figura 3.12. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Condição 80% 1ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Durante a fase de treino, houve intervalos, observados especialmente na curva de SAY, sem a ocorrência da probabilidade de emissão à segunda RO (quadrados sem preenchimento), mas quando foram registradas essas ocorrências, os valores registrados variaram de 0,5 a 1,0 para todos os participantes.

Os pontos referentes aos resultados nos testes indicaram a manutenção de altos valores em todos os testes, entre todos os participantes, sendo que o valor mais baixo foi registrado no teste de equivalência (CA) de SAY: 0,69.

Quanto à curva referente aos valores da probabilidade da terceira RO dada (círculos com preenchimento preto), observa-se, nas escolhas realizadas por esses participantes, a mesma consistência e sistematicidade da situação descrita anteriormente, com a maioria dos pontos registrando a valor máximo (1,0). Destacam-se os valores da curva referente aos dados de SAY: à exceção de um único ponto inferior (0,33) no Bloco 1, os demais pontos indicaram o valor máximo a esse tipo de escolha.

Nos testes, a tendência a valores altos a esse tipo de escolha foi mantida, tal como na escolha descrita anteriormente, sendo que os valores mais baixos foram, novamente, registrados no teste de equivalência (CA): de ATM (0,64) e CEB (0,67). Destacaram-se, principalmente os altos valores mantidos por SAY, em todos os testes, à probabilidade de emitir a terceira RO, dada a exibição de S^- a partir das primeiras RO's.

A Figura 3.13 apresenta os dados referentes à probabilidade de resposta de escolha ao S^+, sem a exibição do mesmo, mas após a exibição de S^- a partir da primeira e da segunda RO's.

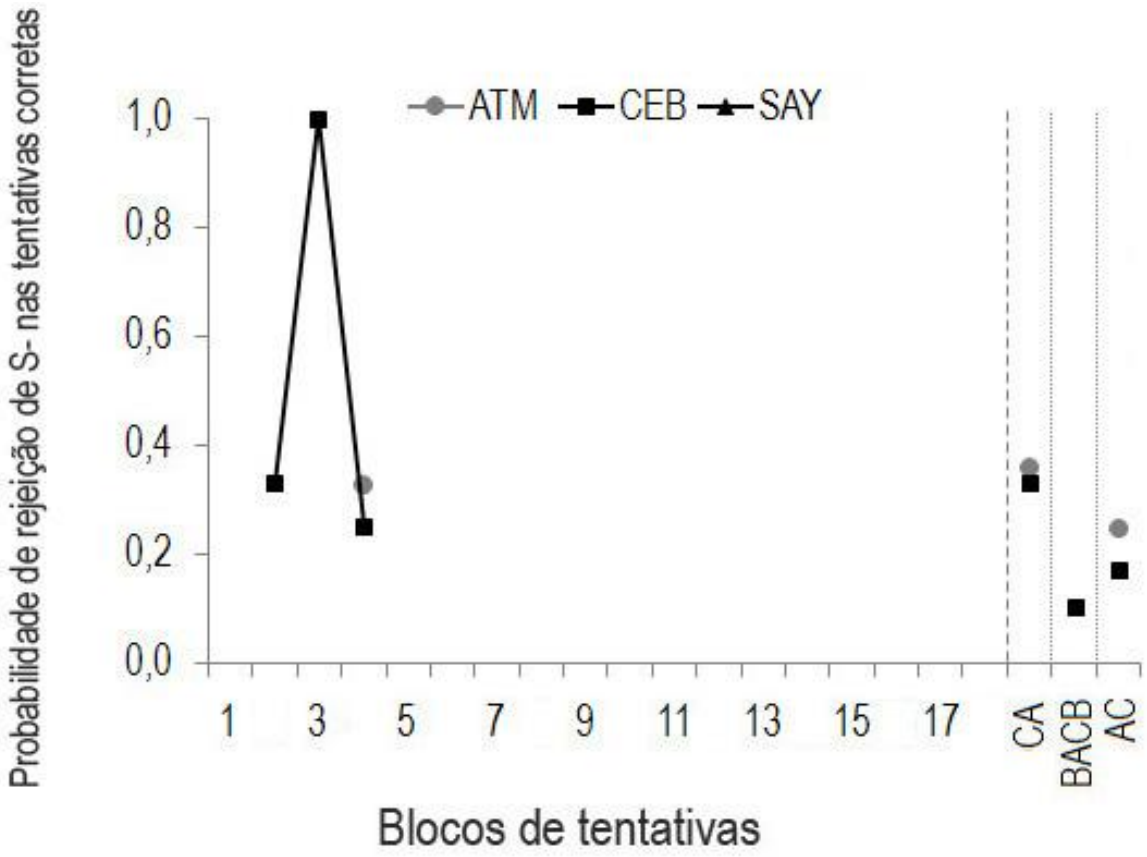


Figura 3.13. Probabilidade de rejeição de S^- e escolha do S^+ sem a emissão de RO – Condição 80% 1ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC). São apresentados os dados de todos os participantes da Condição 80% 1ª S^+ – Experimento 3, exceto SAY, em função da ausência de oportunidades para a emissão das respostas representadas nessa Figura.

Nessa condição experimental (80% 1ª S^+), os participantes ATM e CEB foram os que apresentaram esse tipo de escolha; o participante SAY sempre que escolheu S^+ na terceira oportunidade, o fez após emitir a RO que o tornava visível.

Esse tipo de resposta é, aqui, definida como uma resposta de escolha ao S^+ sob controle de rejeição (aos dois S^- previamente exibidos).

Na fase de aquisição das relações condicionais, foi registrado um único ponto de valor mínimo (0,33) nos dados de ATM. Na curva referente aos dados de CEB, observa-se variação de 0,25 a 1,0. Nos testes, ATM que, apesar de não ter apresentado esse tipo de escolha em todos os testes (não há ocorrência dessa escolha no teste de simetria), apresentou valores levemente superiores aos valores observados nos testes de CEB.

No teste de equivalência (CA) de ambos, destacaram-se os valores aproximados das probabilidades registradas: 0,36 (ATM) e 0,33 (CEB).

Esse tipo de escolha ao S^+ (sem torná-lo visível) ocorreu com menor probabilidade, se comparada às demais escolhas, porém esses participantes que a apresentaram o fizeram sistematicamente, especialmente na fase de testes.

Grupo 80% 3ª S^+

Acurácia na tarefa de MTS – Treino e Teste

Na Figura 3.15, são apresentados os desempenhos em percentuais de acertos na fase de aquisição das relações condicionais e nos testes de equivalência (CA), simetria (BACB) e transitividade (AC) para as participantes SNC, HCB e CP.

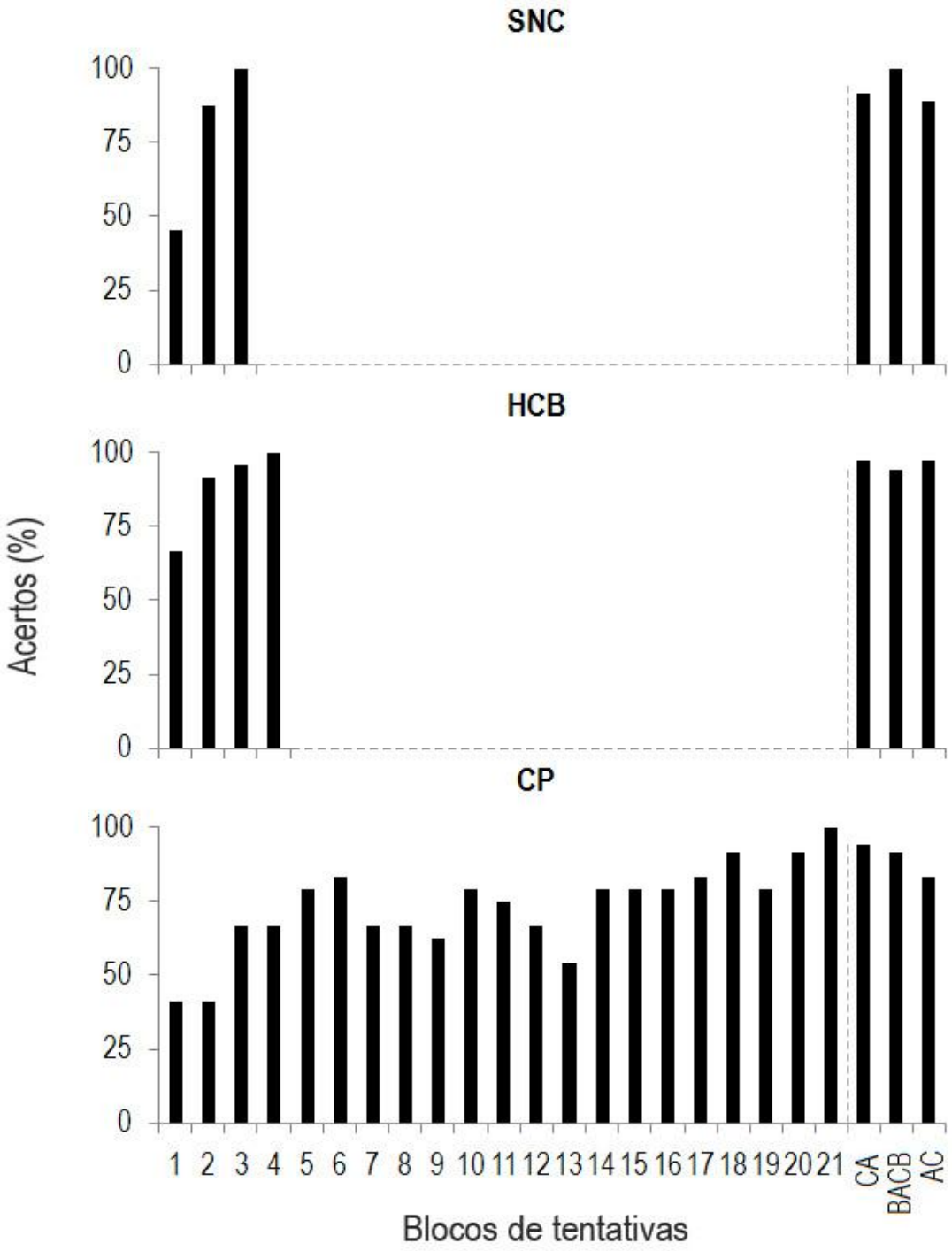


Figura 3.15. Acurácia no desempenho na tarefa de MTS ao longo dos blocos de treino (colunas à esquerda da linha tracejada) e testes (colunas à direita da linha tracejada) – Experimento 3 – Condição 80% 3ªS+.

Destacaram-se os reduzidos números de blocos necessários para que SNC e HCB cumprissem o critério de encerramento dessa fase (100% de acertos no último bloco da fase): SNC em 3 e HCB, em 4 blocos (72 tentativas e 96 tentativas, respectivamente) e a extensiva fase a que foi exposta CP: 21 blocos (ou 504 tentativas).

O desenvolvimento da aquisição de SNC e HCB foi sempre ascendente, com o percentual de acertos aumentando conforme a fase avançava até, finalmente atingir 100% de acurácia.

A participante CP apresentou, no desenvolvimento dessa fase, algumas quedas relativamente leves em alguns blocos da fase, mas na maioria dos blocos apresentou percentuais de acertos acima de 70 ou 80% até atingir 100% de acertos no Bloco 21.

Foram registrados altos percentuais de acertos no desempenho de todas as participantes em todos os testes, sendo que os menores percentuais foram registrados nos testes de transitividade (AC) de SNC (88,9%) e CP (83,3%).

Probabilidades das respostas de escolha sob diferentes topografias de controle de estímulos (TCE's): seleção ou rejeição

A Tabela 9 apresenta a freqüência de seqüências de RO's emitidas pelas participantes no último bloco da fase de aquisição das relações condicionais.

As células em destaque na tabela indicam: 1) a maior freqüência apresentada pelas participantes à seqüência $S^{-'}$ / $S^{-''}$ / S^{+} (especialmente, SNC e HCB) e 2) a distribuição idêntica entre as freqüências à seqüência $S^{-'}$ / $S^{-''}$ / S^{+} e a seqüência $S^{-'}$ / $S^{-''}$ apresentada pela participante CP.

Tabela 9. Seqüência de RO's emitidas pelos participantes do Grupo 80 3ª S^+ aos estímulos de comparação nas tentativas que compuseram o último bloco da fase de aquisição das relações condicionais.

Seqüências	SNC	HCB	CP
S+	0	1	2
S-' / S+	1	2	4
S-' / S-"	2	4	9
S-' / S-" / S+	19	17	9
S-' / S+ / S-"	1	0	0
S-' / S-" / S+ / S+	1	0	0

Na Figura 3.16, então, são apresentadas as probabilidades de respostas de escolha ao S^+ a partir da emissão da primeira, da segunda e da terceira RO's.

Durante a fase de aquisição das relações condicionais, a resposta de escolha ao S^+ a partir da primeira RO (curva sob a representação dos círculos sem preenchimento), ocorreu com maior probabilidade para a participante HCB: do primeiro ao último bloco dessa fase, com o valor máximo (1,0).

Na curva referente aos dados da participante CP, observa-se que esse tipo de resposta de escolha se manteve constante e, apesar da variação de valores ao longo da fase de treino, destacou-se o predomínio de 0,5, além de pontos registrando o valor máximo (1,0) em momentos diferentes da fase (mais especificamente meio e final da fase).

A participante SNC apresentou um único ponto, mas com valor médio (0,5), durante a fase de treino.

Nos testes, as participantes apresentaram valores bastante semelhantes aos diferentes testes.

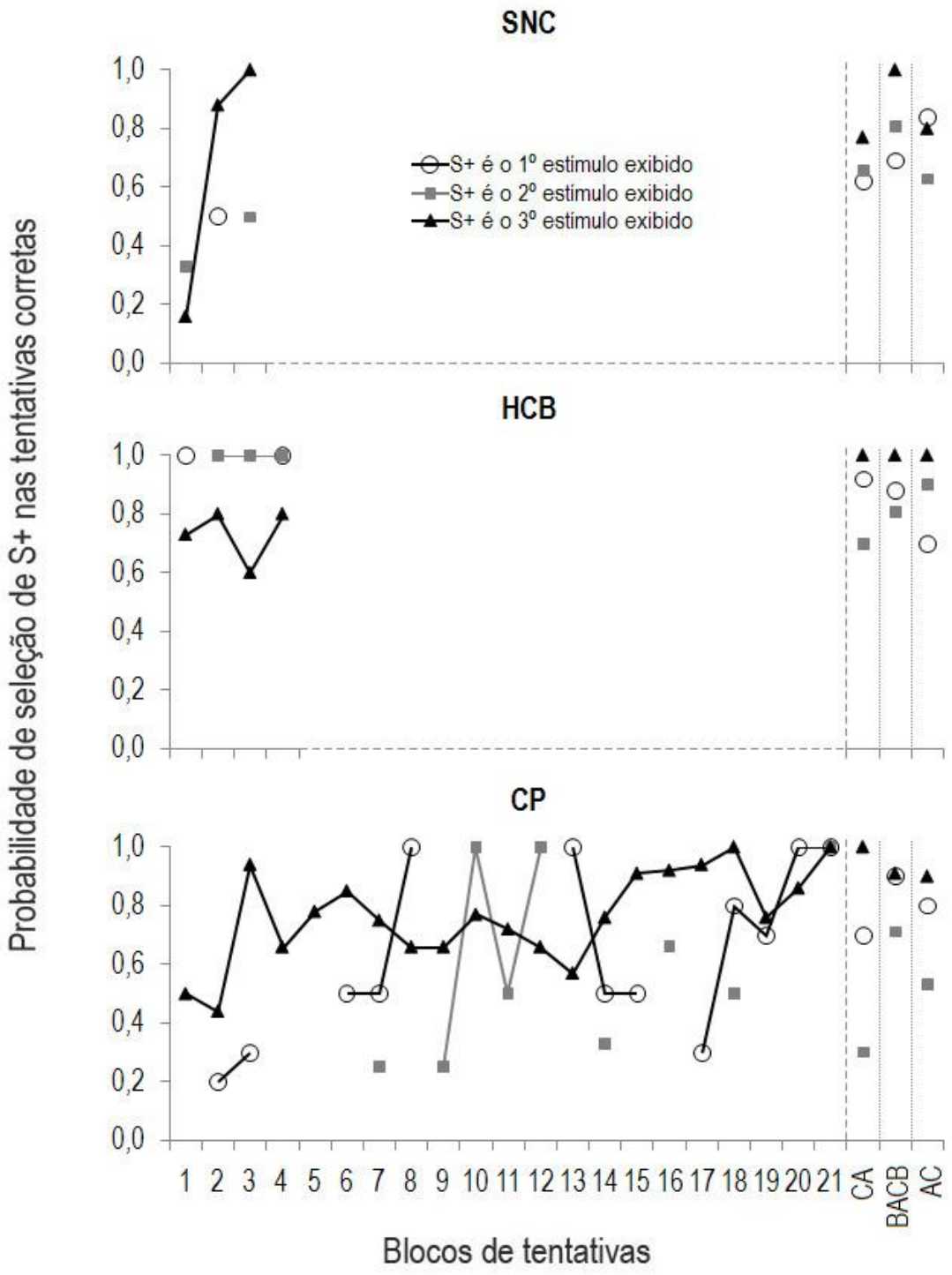


Figura 3.16. Probabilidade de respostas de escolha ao estímulo correto sob controle por seleção (nas três oportunidades de exibição: primeira, segunda ou terceira) – Condição 80% 3ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Na curva de SNC, destaca-se a relativa semelhança entre as probabilidades desse tipo de escolha nos testes de equivalência (CA) e de simetria (BA/CB): 0,62 e 0,69, respectivamente; no teste de transitividade (AC), registrou-se um valor mais alto: 0,84.

HCB apresentou a maior probabilidade a esse tipo de escolha no teste de equivalência (CA), com 0,92, seguido do teste de simetria (BA/CB), com 0,88. No teste de transitividade (AC), apresentou a sua menor probabilidade: 0,7.

No teste de equivalência (CA), CP apresentou 0,7 de probabilidade a essa escolha e, respectivamente, 0,9 e 08 nos testes de simetria (BA/CB) e transitividade (AC).

No geral, destacou-se o aumento da escolha ao S^+ imediatamente após a exibição do mesmo após a primeira RO nos testes entre todas as participantes, após um treino em que esse tipo de escolha foi gradualmente se estabelecendo, conforme as relações foram sendo adquiridas, levando em conta o percentual de acertos apresentado bloco a bloco.

Quanto à exibição de S^+ a partir da emissão da segunda RO e sua imediata escolha (curva sob a representação dos quadrados com preenchimento cinza), observou-se que o número de ocorrências a esse tipo de escolha foi discretamente superior entre as participantes SNC e HCB (quando comparadas às ocorrências do primeiro tipo, descrito nos parágrafos anteriores). HCB apresentou probabilidade máxima (1,0) a essa resposta de escolha nos três blocos que antecederam os testes.

Como o número de blocos da fase de aquisição das relações condicionais da participante SNC foi menor, o número de ocorrências também o foi, mas na curva

referente aos seus dados na fase de treino, foram observados pontos com valores ascendentes: no primeiro (0,33) e no último bloco (0,5).

CP apresentou menor número de ocorrências a esse tipo de escolha, mas quando o fez, demonstrou probabilidade média: 0,5.

Nos testes, a tendência da probabilidade a essa resposta de escolha foi, na maioria dos casos, de queda levando em conta os resultados nos próprios testes à probabilidade de escolha a partir da primeira RO. As exceções foram os resultados de SNC, no teste de simetria (BA/CB), com 0,81 e HCB, no teste de transitividade (AC), com 0,9.

Nos dados referentes à probabilidade de resposta de escolha a partir da terceira RO (triângulos com preenchimento preto), destaca-se a aceleração da curva dos valores apresentados por SNC que iniciou com valor mais baixo (0,16), mas que registrou grande diferença nos blocos seguintes, aumentando essa probabilidade para 0,88, no Bloco 2 e 1,0, no Bloco 3.

Tanto HCB como CP apresentaram variações nos valores a essa probabilidade de resposta, mas predominantemente com valores altos (acima de 0,7, pelo menos). Apenas nos blocos iniciais, foram registrados pontos abaixo desse valor na curva de CP: 0,5 e 0,44, nos Blocos 1 e 2, respectivamente.

Observou-se a predominância da probabilidade de respostas de escolha ao S^+ quando este foi exibido na terceira RO (curva sob a representação dos triângulos com preenchimento preto), entre todas as participantes desse grupo. Isto é, valores referentes a esse tipo de escolha foram observados durante toda fase de aquisição das relações condicionais. Lembrando que, em 80% das tentativas que compuseram a fase de treino,

esta foi a seqüência (S^+ disponível a partir da terceira RO) foi a experimentalmente planejada na condição à qual foram submetidas essas participantes.

Nos testes, mais uma vez observou-se uma distribuição bastante homogênea e, em geral, com valores altos entre os pontos registrados nas curvas referentes aos dados de todas as participantes. O valor mais baixo foi registrado no teste de equivalência (CA) de SNC: 0,77.

Observou-se que, durante a fase de treino, os valores às diferentes probabilidades se mantiveram constantes para HCB, ascendentes para SNC e altamente variável para CP. Nos testes, essas tendências apresentadas por cada uma das participantes se mantiveram.

Por fim, na Figura 3.17, são apresentadas as probabilidades da segunda ou da terceira resposta de observação, dada a exibição prévia de S^-.

Observou-se, durante a fase de aquisição, que a probabilidade da emissão da segunda RO (quadrados sem preenchimento) apareceu em valores na curva referente aos dados da participante SNC, com máximo de 0,5 no último bloco da fase. HCB apresentou constância a essa probabilidade de resposta em todos os blocos da fase, atingindo o valor máximo (1,0).

Na curva referente aos dados da participante CP, são registrados valores variados (mínimo de 0,25 e máximo de 1,0) que se distribuíram ao longo da fase de aquisição, com alguns intervalos sem essa ocorrência, em diferentes momentos da fase (inicial, intermediário e final).

Nos testes, destacaram-se valores altos em praticamente todos os testes entre todas as participantes, especialmente HCB. A exceção foi a baixa probabilidade a essa

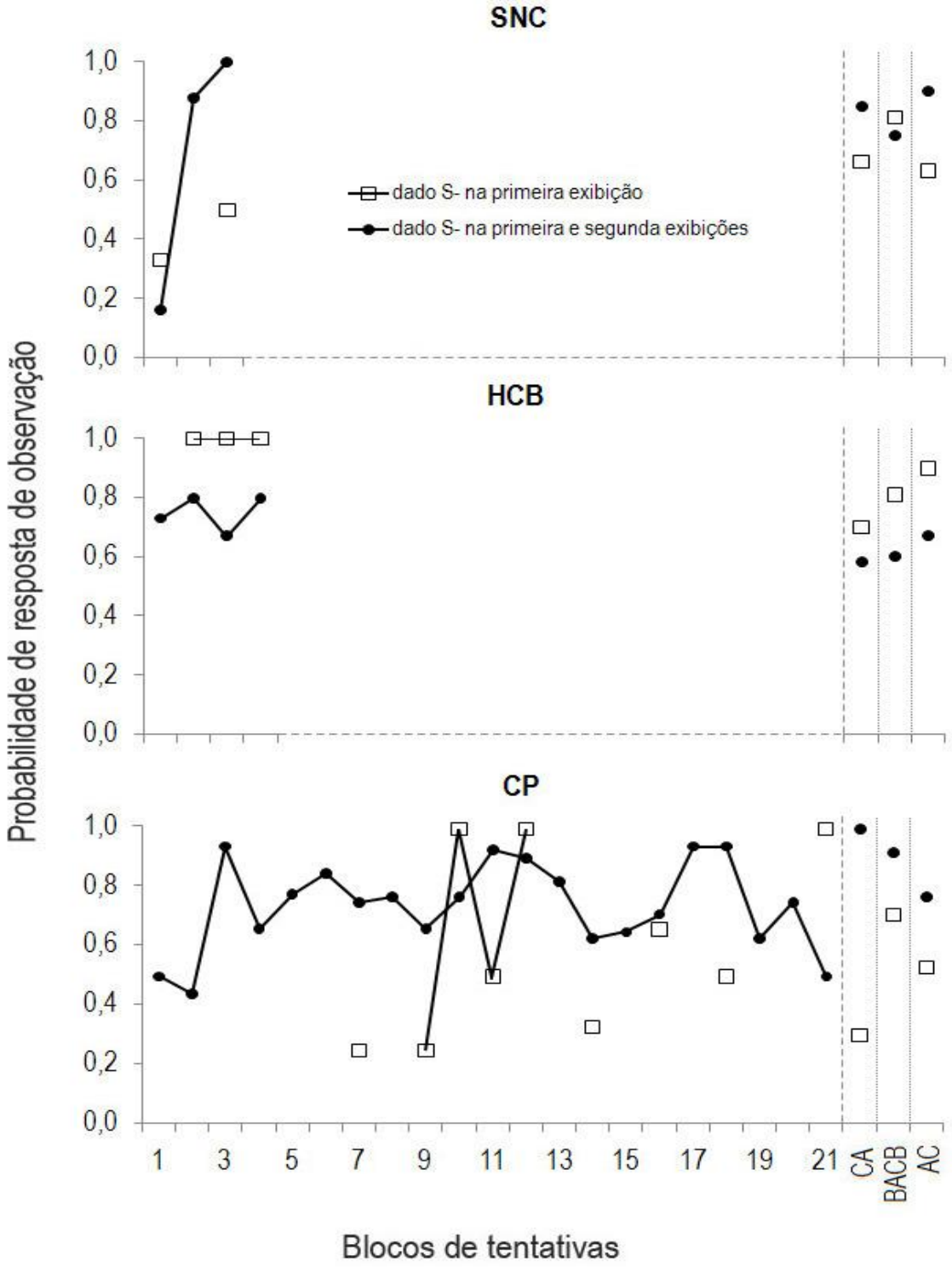


Figura 3.17. Probabilidade de segunda ou terceira RO's dada a exibição prévia de S^- (na primeira ou segunda exibições) – Condição 80% 3ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

escolha registrada no teste de equivalência (CA) de CP: 0,33, seguida do registro de probabilidade média no teste de transitividade (AC): 0,53.

Os valores mais baixos nos resultados de SNC foram os registrados nos testes de equivalência (CA) e transitividade (AC), cujos pontos foram muito próximos: 0,66 e 0,63, respectivamente.

Quanto à probabilidade da emissão terceira RO dada a exibição prévia dos dois S^- (círculos com preenchimento preto), no geral, durante a fase de aquisição das relações condicionais, foram registrados pontos com altos valores, além da ausência de intervalos sem a ocorrência a esse tipo de escolha, na curva de CP. Lembrando que, durante essa fase, essa probabilidade de resposta de escolha foi a favorecida, dado o arranjo experimental nesta condição.

Nos testes, a tendência a valores altos foi mantida, com exceção dos pontos referentes aos dados de HCB que apresentaram um decréscimo em relação aos valores apresentados na fase anterior.

Destacou-se o menor valor apresentado por CP (0,77) no teste de transitividade (AC), no qual seu desempenho foi, mesmo que discretamente, o menos acurado.

Finalmente, a Figura 3.18 apresenta a probabilidade de respostas de escolha ao S^+ na terceira oportunidade sem que as participantes tivessem recorrido à RO; isto é, sem descobri-lo. Lembrando que esse caso define o que aqui tem se admitido como controle exclusivo por rejeição (ou por S^-).

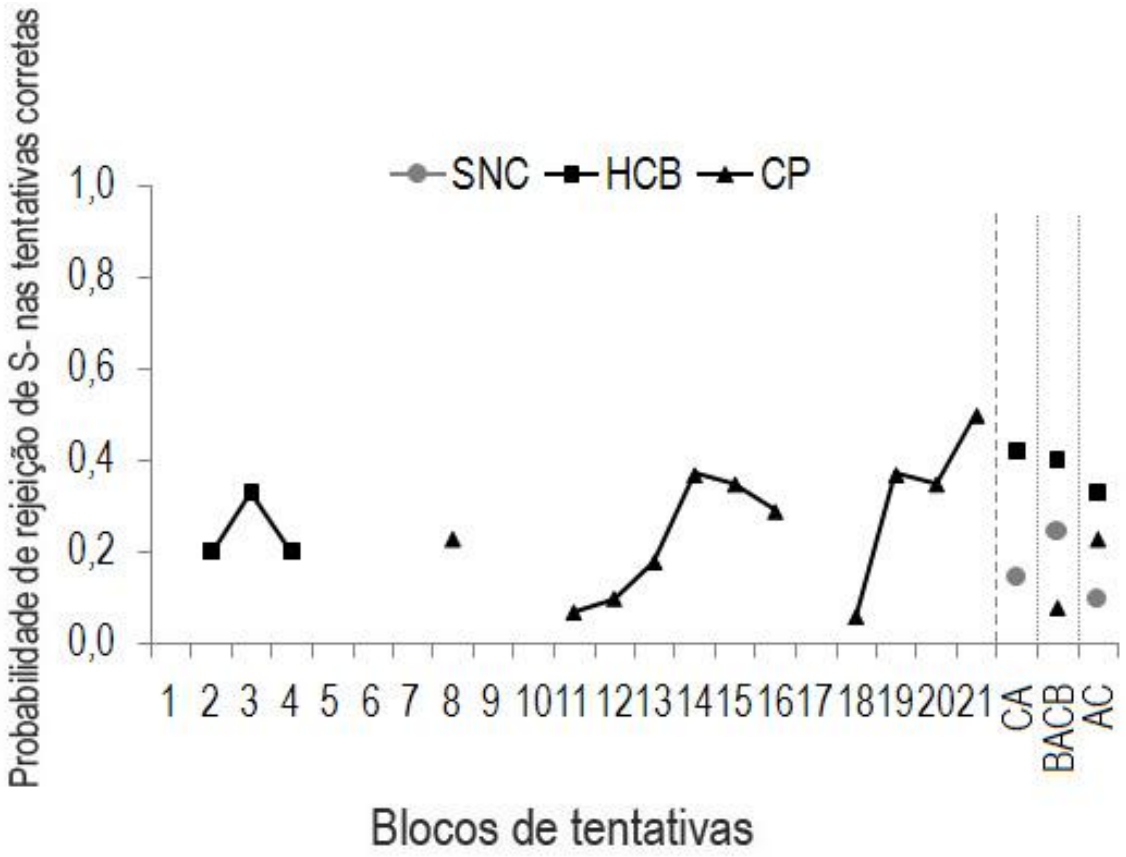


Figura 3.18. Probabilidade de rejeição de S^- e escolha do S^+ sem a emissão de RO – Condição 80% 3ª S^+ – Experimento 3. Curvas à esquerda da linha tracejada referentes aos dados obtidos no treino e pontos à direita da linha tracejada referentes aos dados obtidos nos testes (CA; BA/CB e AC).

Na fase de aquisição das relações condicionais, foram observados pontos desse tipo de escolha nas curvas das participantes HCB e CP, sendo que alguns breves intervalos sem a ocorrência desse tipo de escolha são observados nos dados desta última (participante CP). Apesar de os valores mínimos registrados na curva referente aos dados de HCB (atingiu, no Bloco 2, 0,33), destacou-se a sua constância a esse tipo de escolha (todos os blocos dessa fase apresentaram ocorrências).

Os valores registrados na curva da participante apresentaram muita variação e alguns intervalos sem ocorrências, mas, na maioria dos registros, os valores ficaram próximos ou iguais a 0,4 até atingir 0,5 no bloco final desta fase.

Nos testes, foram observadas probabilidades mínimas nos pontos referentes aos dados de SNC que, na fase de treino, não havia apresentado nenhuma ocorrência desse tipo de escolha (selecionar S^+ sem descobri-lo).

Destacaram-se, nos pontos de HCB, os valores, próximos da probabilidade média, registrados nos testes de equivalência (CA) e de simetria (BA/CB): 0,42 e 0,4, respectivamente.

A participante CP, que na fase de treino havia apresentado o maior número de ocorrências a essa probabilidade, deixou de apresentá-la (no caso do teste de equivalência [CA]) ou passou a apresentá-la em valores mínimos: 0,08, no teste de simetria (BA/CB) e 0,23, no teste de transitividade (AC).

A despeito dos valores, em sua maioria, mínimos a essa probabilidade de resposta de escolha (selecionar o S^+, sem abri-lo, após a exibição dos dois S^- a partir das duas RO's prévias), destacou-se que essas ocorrências apresentaram-se mais

freqüentemente nas respostas de escolha dessas participantes do que nas respostas de escolha dos participantes submetidas às outras condições.

No conjunto geral dos resultados obtidos destacou-se, ainda, que, após a fase de aquisição na qual houve o predomínio da resposta de escolha prevista no arranjo experimental (escolha ao S^+ a partir da terceira RO), nos testes verificou-se a tendência das respostas de escolha das participantes sob essa condição às diferentes probabilidades de escolha. Isto é, nos testes, verificou-se que, à medida que o S^+ era exibido (quer seja na primeira, na segunda ou na terceira RO), a tendência foi a sua escolha imediata. Por outro lado, à medida que o S^- era exibido (quer seja na primeira ou na terceira RO), a tendência foi a emissão de uma nova RO (ou, nem sempre, vide pontos destacados pela Figura 3.18).

Discussão

(Experimento 3)

Na proposta do Experimento 3 foram planejadas condições em que o contato ao S^+ foi possível a partir 1) da primeira RO emitida pelo participante, como uma condição favorecedora da TCE seleção (porque, ao participante, seria dada a oportunidade de escolher o S^+, "selecionando-o", sem recorrer ao contato, via RO, a quaisquer outros estímulos) ou 2) da terceira RO emitida pelo participante como uma condição favorecedora da TCE rejeição (porque, ao participante, seria dada a oportunidade se contato prévio aos S^-, "rejeitá-los" para, então, escolher o S^+).

Sob essas condições foram, ainda, controlados os números de tentativas em que esse contato, a partir da primeira ou da terceira RO, ocorreria: para alguns participantes, fora definido em todas (100%) as tentativas da tarefa; para outros participantes, em aproximadamente 80% das tentativas da tarefa.

Daqui em diante, para facilitar a identificação das diferentes condições serão convencionadas as seguintes nomenclaturas:

a) 1ª/100%: quando a referência for à condição em que o S^+ foi definido a partir da primeira RO em 100% das tentativas da fase de treino;
b) 3ª/100%: quando a referência for à condição em que o S^+ foi definido a partir da terceira RO em 100% das tentativas da fase de treino;
c) 1ª/80%: quando a referência for à condição em que o S^+ foi definido a partir da primeira RO em 80% das tentativas da fase de treino;

d) 3ª/80%: quando a referência for à condição em que o S^+ foi definido a partir da terceira RO em 80% das tentativas da fase de treino.

As semelhanças encontradas nos desempenhos dos participantes submetidos às diferentes condições foram encontradas entre o número de tentativas (se 80% ou 100%) em que o contato ocorreu do que apenas à seqüência (a partir da primeira ou da terceira RO). Isto é, no geral, destacou-se o sucesso da formação de classes de estímulos equivalentes no desempenho apresentado por todos os participantes sob as condições 1ª/80% e 3ª/80%.

Os percentuais de acertos nos testes de todos os participantes sob as condições 1ª/80% e 3ª/80% apresentaram-se majoritariamente altos (acima de 90%). As únicas exceções foram os desempenhos das participantes SNC e CP (condição 3ª/80%) no teste de transitividade (AC), mas, mesmo assim, ambas apresentaram percentuais de acertos acima de 80% (Figuras 3.10 e 3.15).

Por outro lado, entre os participantes sob as condições 1ª/100% e 3ª/100%, o sucesso em todos os testes foi verificado, muito consistentemente, apenas no desempenho de um participante (RSS), submetido à condição 1ª/100%.

Os melhores resultados dos demais participantes (CGCC e VMB) da condição 1ª/100% foram obtidos no teste de simetria (BA/CB): CGCC, com 63,9% e VMB, com 77,8% de acertos. VMB também apresentou relativo sucesso no teste de transitividade (AC), com 72,2% de acertos (Figura 3.1).

Esse relativo sucesso no teste de simetria é um resultado previsto quando o participante é submetido a um treino de relações condicionais no qual se favoreça a TCE

rejeição (p.e., Carrigan & Sidman, 1992). Porém, a condição à qual foram submetidos esses participantes fora planejada para o favorecimento da TCE seleção, uma vez que o S^+ esteve disponível, para a escolha do participante, sempre na primeira oportunidade de observação.

Nesse caso, estabelecer o contato sempre a partir da primeira RO na fase de aquisição das relações condicionais, nem sempre pode favorecer a formação de classes de estímulos equivalentes (tal como favoreceu no caso de RSS).

Possíveis explicações para esses dados predominantemente negativos nos testes, após um treino que cumpriu o critério estabelecido para a aquisição das relações condicionais, estão relacionadas à condição de absoluta constância de S^+: ele sempre era o "primeiro", então o participante poderia se ver "desobrigado" a observá-lo, assim como aos demais estímulos (os S^-, no caso). Ou seja, ele poderia responder sob controle unicamente da seqüência da RO.

Isso parece bastante pertinente ao verificarmos as seqüências de RO's emitidas durante o treino por esses participantes. Tais seqüências foram excluídas da apresentação na seção Resultados, pois ao longo das 24 tentativas que compuseram o último bloco da fase de treino (no qual, todos participantes apresentaram 100% de acertos), só constava a emissão de uma única RO: a que produzia o contato com o S^+.

Esse padrão de respostas (contato com S^+ e seleção ao mesmo sem recorrer à observação dos S^-) poderia, isoladamente, ser tomado como uma "evidência" de controle exclusivo por seleção. Porém, como são observadas falhas sistemáticas nos testes, após esse treino supostamente bem-sucedido, essa ocorrência pode ser entendida como uma variação daquilo que Sidman (1987) qualificou de "falso positivo".

Quando Sidman (1987) se refere a esse tipo de ocorrência, ele se refere às inconsistências observadas nos testes após o treino de relações com dois comparações. Porém, aqui, levanta-se a questão de que esta pode ser uma variação dessa ocorrência, dado que a TCE planejada foi definir o S^+ a partir da primeira RO para favorecer o controle por seleção e o padrão de resposta no treino indicaria isso (e também porque os participantes atingiram o critério para que fosse admitida a aquisição das relações condicionais).

Daí, uma vez que esses participantes "aprenderam" as relações treinadas, mas não formaram equivalência, entendemos que as respostas de escolha deles estiveram sob controle de outros elementos (nesse caso, infere-se que foi a própria seqüência), indicando, portanto, a falta de coerência entre a TCE planejada e a estabelecida pelos participantes que falharam nos testes. Esses participantes, então, aprenderam a selecionar sempre o primeiro e, em alguns casos, foram até relativamente bem-sucedidos em alguns testes, pois, mesmo que não tão acuradamente, a resposta de observação deve ter promovido minimante certa discriminação visual a algumas relações entre estímulos ao longo do treino. Mas, esta discriminação não foi suficiente para a formação de classes.

Isto é, embora, no treino tenham sido empregados três comparações, para o participante o que importou foi emitir a resposta de observação, a cada tentativa, a apenas um para, então, selecioná-lo porque este fora o convencionado como o correto.

Na outra condição na qual o S^+ também se mantinha constante, mas em outra seqüência (3ª/100%), também foram observados prejuízos à formação de classes de estímulos equivalentes, com destaque para, novamente, algum sucesso em testes

isolados, em especial, o resultado da ACT: 80,6% de acertos no teste de simetria (BA/CB). Quanto ao teste de transitividade (AC), a participante FRO atingiu 61,1% de acertos (Figura 3.6).

Nesta condição (3ª/100%), é provável que as escolhas dos participantes também tenham ficado sob controle da seqüência, no caso do "terceiro". Também não foi incluída a tabela com a seqüência de RO's desses participantes na seção Resultados porque, em todas as tentativas que compuseram o último bloco de treino (no qual todos atingiram 100% de acertos) a seqüência foi a mesma: respostas de observação aos dois S^-, seguida da resposta de observação ao S^+ que era imediatamente selecionado.

Destaca-se, aqui, que o padrão de resposta de escolha que foi convencionado como aquela que estaria sob controle exclusivo por rejeição (i.e., após a exibição, por meio das RO's, dos dois S^-, a seleção ao S^+ ocorrer sem a emissão da RO que o exibia) e que, seria esperada se efetivamente tivesse sido estabelecida a TCE rejeição (cujo favorecimento fora planejado nessa condição) não foi apresentado por nenhum desses participantes.

Esse pode ser mais indício de que as respostas dos participantes sob essa condição estiveram, no treino, sob controle da seqüência. E os menores prejuízos à formação de classes de estímulos equivalentes, nestes casos, pode ser função de que, mais uma vez, mesmo que não tão acuradamente, dado que foram emitidas RO's a todos os estímulos, alguma discriminação visual se estabelecera para, além, do "terceiro". Afinal, as janelas que cobriam os estímulos foram sempre "descobertas" pelas RO's.

Esses casos suscitam as seguintes considerações: tornar o sempre S^+ disponível sob certas condições (tal como nos arranjos da 1ª e da 3ª/100%) não, necessariamente,

garante o aprendizado (vide resultados da maioria dos participantes) e, além disso, há que se questionar se tais condições (que, podemos considerar "constantes"), empregadas nesse arranjo experimental, garantiram às RO's aqui determinadas a função efetiva de pré-requisito para tornar acurada a discriminação visual.

Essas considerações são apenas reflexões acerca de possíveis problemas decorrentes do próprio arranjo experimental e, neste sentido, tornam-se a ocasião para novos planejamentos de investigação sobre a ocorrência dos estabelecimentos das diferentes TCE's.

Se sob as condições em que S^+ mantivera-se constante durante a fase de treino, foram observados prejuízos à formação de classes de estímulos equivalentes, quando este (S^+) fora apresentado a partir da primeira ou da terceira RO, mas com uma pequena variação[33] no número de apresentações, tais prejuízos não ocorreram.

Neste sentido, parece que tornar o S^+ altamente freqüente, mas não totalmente, foi a variável que determinou a diferença no desempenho dos participantes submetidos a tais condições (Figuras 3.10 e 3.15).

Ao comparar os desempenhos dos participantes sob a condição 1ª/80% com os participantes sob a condição 3ª/80%, quanto à formação de classes de estímulos equivalentes, levanta-se a hipótese de que a maior exposição às tentativas na fase de treino requeridas pelos participantes sob a condição 1ª/80% pode ser um indicativo de que, nesta fase, houve efetivamente a observação à condicionalidade dos estímulos e não apenas à seqüência de apresentação dos mesmos. Isto é, a atuação efetiva da

---

[33] Ao invés das 24 tentativas que compunham um bloco de tentativas, essa apresentação de S+ (a partir da primeira ou da terceira RO), ocorria em, aproximadamente, 19 ou 20 tentativas de um bloco (aproximadamente 80% do número total de tentativas).

simultaneidade entre as diferentes TCE's produzindo resultados consistentes na formação de classes de estímulos equivalentes (Carrigan & Sidman, 1992).

Esse dado de desempenho relacionado ao dado referente às diferentes probabilidades de respostas de escolha dos participantes sob essa condição (1ª/80%) fortalece a noção da simultaneidade entre as diferentes TCE's; pois a tendência das diferentes probabilidades de respostas de escolha desses participantes foi ascendente ao longo da fase de aquisição (Figura 3.12).

Os dados referentes às diferentes probabilidades de respostas de escolha dos participantes sob a condição 3ª/80% mostraram maior variação entre os participantes e raramente apresentou padrão ascendente, à exceção da seleção ao S^+ imediatamente após a emissão da terceira RO, justamente a TCE favorecida (i.e., após a exibição dos dois S^- a partir das duas RO's anteriores, maior probabilidade de emissão da terceira RO que produzia a contato com o S^+). Mas, mesmo esse tipo de resposta se apresentou com valores altamente variáveis e, para HCB, inclusive, se apresentou em valores menores do que a probabilidade de escolha ao S^+ a partir da segunda RO (Figura 3.17).

Esse conjunto de dados leva às seguintes considerações: os participantes submetidos às condições 1ª e 3ª/80% formaram classes de estímulos equivalentes, sendo que o arranjo da condição 1ª/80% aparentemente se estabeleceu como favorecedor da TCE seleção, uma vez que os participantes apresentaram todos os tipos de respostas de escolha sob seleção altas probabilidades. Quanto desempenho instável (com valores altamente variáveis) apresentados pelos participantes submetidos à

condição 3ª/80%, talvez este possa ser explicado pelo arranjo que, também, aparentemente se estabeleceu, nesse caso como favorecedor da TCE[34].

Isto é, apesar de os participantes sob as diferentes condições apresentarem sucesso na formação de classes de estímulos equivalentes, a demonstração dessa formação se apresenta de maneira diferente. Os participantes sob a condição favorecedora da TCE seleção (1ª/80%) tenderam a apresentar uma estabilidade nos padrões de respostas de escolha. Por outro lado, os participantes sob a condição da TCE rejeição (3ª/80%) tenderam a apresentar alta variabilidade nos padrões de respostas de escolha. Tal tendência que, infere-se, foi produto das diferentes TCE's planejadas se manteve nas respostas de escolha durante os testes.

Outro dado que apareceu no padrão de respostas de escolha dos participantes submetidos a essas duas condições em maior freqüência do que nos demais (só se assemelhando aos padrões observados nos participantes PHG e IMM do Experimento 1) foi a resposta sob controle exclusivo de rejeição: após a exibição dos dois S^-, por meio de RO's anteriores, a seleção de S^+ sem descobri-lo (Figuras 3.13 e 3.18).

Assim, volta-se a destacar a probabilidade da simultaneidade das diferentes TCE's como uma variável importante na aquisição de relações condicionais e sua contribuição para a formação de classes de estímulos (Carrigan & Sidman, 1992).

Neste sentido, destaca-se que o contato com o S^- parece tão importante quanto o contato com o S^+, pois quando há restrição (vide resultados do Experimento 2) ou favorecimento a observação sob condições constantes (seqüência, no caso das

---

[34] Coerência entre as TCE's planejadas pelo experimentador e as demonstradas pelos participantes (Dube & McIlvane, 1996; McIlvane et al., 2000).

condições “100%” desse Experimento 3), são observados prejuízos à formação de classes.

Discussão Geral

O conjunto de experimentos que fizeram parte dessa tese se insere na linha de investigação para a identificação e a avaliação de diferentes TCE's envolvidas em treinos de discriminação condicional.

O estudo das diferentes TCE's tem merecido destaque como uma variável crítica para o estudo da formação de classes de estímulos equivalentes e, esta, por sua vez, representa uma importância fundamental para a investigação de comportamentos descritos como simbólicos, além de se constituir fundamental para a eficácia no estabelecimento de repertórios básicos de leitura e escrita (de Rose, 1993; Sidman, 1994).

Várias têm sido as contribuições advindas do estudo de formação de classes de estímulos equivalentes e a sua demonstração vem sendo amplamente comprovada, ao longo dos últimos 30 anos, em estudos com participantes humanos com desenvolvimentos típico e atípico (de Rose, Souza, & Hanna, 1996; de Rose, Kato, Thé, & Kledaras, 1997; Mackay & Sidman, 1984; Sidman, 1971; Spradlin & Saunders, 1984).

Dada a importância do estudo sobre a formação de classes de estímulos de equivalentes pela sua representatividade na área além de sua contribuição para a análise aplicada do comportamento, investimentos sobre as condições consideradas necessárias e/ou suficientes para o seu estabelecimento merecem investimento.

Daí, a necessidade de se identificar se diferentes tipos de controles (por seleção ou por rejeição) podem prevalecer ou garantir a formação de equivalência de estímulos.

Dessa necessidade, foram planejadas manipulações experimentais em que outro

recurso (as respostas de observação) foi inserido na tentativa primeira de investigar se sua ocorrência e a seqüência desta em um procedimento de MTS permitiria analisar a probabilidade de estabelecimento de diferentes TCE's tanto ao longo do treino como nos testes.

O Experimento 1, então, foi conduzido neste sentido. O procedimento empregado, com a inserção de respostas de observação mostrou-se eficaz tanto para a formação de classes de estímulos equivalentes como para a identificação das TCE's envolvidas em um treino de MTS com três comparações (sendo um S^+ e dois S^-) no desenvolvimento do treino de aquisição das relações condicionais como na ocorrência destas nos testes.

O procedimento se mostrou inovador por ser mostrar capaz de avaliar simultaneamente as diferentes TCE's, pois até aqui, os procedimentos utilizados têm avaliado as diferentes TCE's em tentativas específicas. Por exemplo: tentativas específicas para avaliar a TCE seleção e tentativas específicas para avaliar a TCE rejeição (p. e., Cumming & Berryman, 1965; Dixon, 1977; Dixon & Dixon, 1978; McIlvane et al., 1987; Kato et al., 2008).

Os dados obtidos no Experimento 1, contribuíram para uma descrição do estabelecimento das TCE's na fase de aquisição das relações condicionais, sem a ocorrência de favorecimento a uma ou a outra TCE.

Desta maneira, na análise do Experimento 1 se permitiu admitir os padrões da seqüência de RO's apresentados pelos participantes como medidas auxiliares do favorecimento das diferentes TCE's.

Não foram realizados testes para a verificação desse favorecimento, mas dados de desempenho de cada participante, com a demonstração da formação de classes de

estímulos equivalentes, aliados aos dados dessas seqüências permitiram a identificação das ocorrências de um ou outro favorecimento.

A partir dos dados obtidos no Experimento 1, foi possível observar que, ao longo de uma fase de aquisição de relações condicionais, gradual e efetiva, estiveram envolvidos predominantemente os dois tipos de controle e, ocorrências de controles exclusivos (se por seleção ou se por rejeição) se evidenciaram à medida que a sessão avançava.

Neste sentido, foram planejados arranjos experimentais sob os quais condições que pudessem favorecer uma ou outra TCE foram empregadas na fase de treino para verificar os efeitos desse favorecimento sobre a formação de classes de estímulos equivalentes.

O Experimento 2 apresentou um procedimento no qual, explicitamente, se favoreceu as diferentes TCE's por meio da restrição da observação, em 70% das tentativas que compuseram a fase de treino, de S^+ (para alguns participantes) ou de S^- (para outros participantes).

Os resultados demonstraram que a restrição à observação do S^+ exigiu das participantes submetidas a tal condição, maior número de exposições às tentativas de treino do que às exposições a que foram expostos os participantes da condição na qual a restrição à observação foi dirigida a um dos S^-.

No desempenho das participantes sob a condição da restrição à observação ao S^+, foram observadas falhas gerais quanto à formação de classes de estímulos equivalentes.

Por outro lado, também um participante sob a condição da restrição à observação a um dos S^- demonstrou falhas.

Daí, resgatou-se, na discussão desses resultados especificamente, a questão da simultaneidade das diferentes TCE's como uma variável importante tanto na aquisição das relações condicionais como para a formação de classes de equivalência (Carrigan & Sidman, 1992; Johnson & Sidman, 1993).

Estudos recentes vêm indicando que tanto o controle por seleção quanto por rejeição são necessários à formação de classes de estímulos equivalentes (p.e., Arantes, 2007; de Rose et al., 2000; Kato et al., 2008).

Os dados do Experimento 1 também trouxeram contribuições neste sentido; pois, permitindo que tanto uma como outra TCE se estabelecesse durante a fase de aquisição, uma vez que não foram manipuladas experimentalmente quaisquer variáveis que pudessem favorecer um ou outro tipo de controle, foram demonstrados desempenhos acurados nos testes entre todos os participantes.

Os resultados obtidos no Experimento 2, fomentaram a discussão de que diferentes TCE's envolvidas em treinos de discriminação condicional parecem representar uma variável crítica para o estudo da formação de classes de estímulos equivalentes (Dube & McIlvane, 1996; McIlvane et al., 2000; Serna & Carlin, 2001). Além disso, fortaleceram a idéia de que a observação aos diferentes estímulos pode se constituir um elemento essencial ao favorecimento das diferentes TCE's.

A partir do conjunto de dados obtidos tanto pelo Experimento 1, quanto pelo Experimento 2, novos arranjos envolvendo a observação aos estímulos (no caso, a seqüência da observação aos estímulos) foram planejados.

O Experimento 3 apresentou uma série de condições sob as quais foram, controlados os números de tentativas em que o contato ao S^+ ocorreria. Em uma condição, esse contato ocorreu a partir da primeira RO, em 100% das tentativas de treino; em outra condição, esse contato ocorreu em 80% das tentativas de treino. Uma terceira condição, o contato ao S^+ ocorreu a partir da terceira RO, em 100% das tentativas e, finalmente, uma última condição, em que esse contato ocorreu em 80% das tentativas.

Com exceção de um participante submetido à condição em que o contato ao S^+ fora estabelecido a partir da primeira RO em 100% das tentativas, cujos resultados nos testes demonstraram sucesso, todos os demais participantes em que a condição de contato ao S^+ ocorreu a partir da primeira ou da terceira RO, em 100% das tentativas, apresentaram falhas praticamente gerais nos testes.

As falhas apresentadas pelos participantes das "condições 100%" foram muito semelhantes às falhas apresentadas pelos participantes que estiveram sob a condição de restrição à observação de S^+ do Experimento 2.

Tal semelhança levanta indícios que tornar o S^+ acessível em condições permanentes pode produzir falhas tanto quanto restringir esse acesso.

Tornar o S^+ acessível em condições permanentes (sempre o "primeiro" ou sempre o "terceiro") pode levar o participante a responder sob controle meramente dessa seqüência de apresentação e não à condicionalidade entre os estímulos.

Esse tipo de incoerência de TCE's (entre a planejada pelo experimentador e a estabelecida pelos participantes) demonstrou falhas tais como as falhas que se observam

em procedimentos em que se verifica que o organismo respondeu sob controle da posição, por exemplo.

Por outro lado, todos os participantes submetidos às condições de contato ao S+, quer seja a partir da primeira, quer seja a partir da terceira RO, em 80% das tentativas de treino, foram bem-sucedidos nos testes.

Os resultados, em termos de formação de classes de estímulos equivalentes, apresentados por todos os participantes das "condições 80%" foram bastante semelhantes aos apresentados pelos participantes do Experimento1 (situação em que não houve qualquer manipulação no sentido de favorecer uma ou outra TCE).

Quanto às probabilidades de respostas de escolha, foram, também, identificadas mais semelhanças entre as apresentadas pelos participantes da condição 1ª/80% e os participantes do Experimento 1: normalmente há a distribuição entre as diferentes probabilidades de respostas de escolha que foram se estabelecendo conforme a fase de treino avançava em uma tendência ascendente. Nos testes, no geral, a manutenção desse padrão estabelecido no treino.

Na condição 3ª/80%, foi observada maior variação entre os participantes com apenas uma probabilidade de resposta de escolha se apresentando em uma tendência ascendente: a de seleção ao S^+ imediatamente após a emissão da terceira RO, justamente a TCE favorecida nesta condição. Porém, mesmo esta se apresentou com valores altamente variáveis.

Neste sentido, torna-se pertinente argumentar em favor da simultaneidade das diferentes TCE's como uma variável importante na aquisição de relações condicionais e sua contribuição para a formação de classes de estímulos (Carrigan & Sidman, 1992).

Assim, tal como propôs Sidman, ainda em 1987, há que se investir ainda mais na investigação das diferentes TCE's tanto durante o treino de relações condicionais como nos testes subseqüentes a esse.

Na presente investigação foi lançada a idéia de introduzir as respostas de observação como recurso para, além de favorecer as diferentes TCE's, avaliá-las ao longo das tentativas que compõem treinos de discriminação condicional.

Os dados apresentados sugerem a continuidade dessa linha de investigação.

Referências

Arantes, A. K. (2008). Pré-requisitos para aprendizagem relacional em crianças com histórico de fracasso escolar. Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Berryman, R., Cumming, W. W., Cohen, L. R., & Johson, D. F. (1965). Aquisition and transfer of simultaneous oddity. Psychological Reports, 17, 767–775.

Carrigan, P.F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis of control by negative stimuli. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 58(1), 183-204.

Carter, D.E., & Eckerman, D.A. (1975). Symbolic matching by pigeons: Rate of learning complex discrimination predicted from sample discrimination. Science, 187, 662-664.

Case, D.A., & Fantino, E., & Wixted, J.(1985). Human observing: Maintained by negative informative stimuli only if correlated with improvement in response efficiency. Journal of the Experimental Analysis of Behavior,43(3), 289-300.

Case, D.A., Ploog, B.O., & Fantino, E. (1990). Observing behavior in a computer game. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 54(3), 185-199.

Cumming, W. W., & Berryman, R. (1961). Some data on matching behavior in the pigeons. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 4, 281–284.

Cumming, W. W., & Berryman, R. (1965). The complex discriminated operant: Studies of matching to sample and related problems. Em: D. I. Mostofski (Ed.), *Stimulus generalization* (pp. 284-329). Stanford, CA: Stanford University Press.

Damiani, K., Grisante, P.C., Arante, A.K.L., & de Rose, J.C.C. (2007). Equivalência de estímulos: Relações de seleção e rejeição reduzem a variabilidade? Trabalho apresentado na XXXVII Reunião Anual de Psicologia da Sociedade Brasileira de Psicologia. Florianópolis.

Debert, P., Matos, M. A., & McIlvane, W. J. (2007). Conditional relations with compound abstract stimuli. Journal of Experimental Analysis of Behavior, 87(1), 89-96.

Debert, P., Matos, M.A., & Andery, M.A.P.A. (2006). Discriminação condicional: Definições, procedimentos e dados recentes. Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 1(2), 37-52.

de Rose, J.C. (1993). Classes de estímulos: Implicações para uma análise comportamental da cognição. Psicologia: Teoria e Pesquisa, 9(2), 283-303.

de Rose, J.C., Kato, O.M., Thé, A.P., & Kledaras, J.B. (1997). Variáveis que afetam a formação de classes de estímulos: Estudos sobre efeitos do arranjo de treino. Acta Comportamentalia, 5(2), 143-163.

de Rose, J. C. C., Hidalgo, M, & Vasconcellos, M. (2000). Are sample-S^+ controlling relations necessary and sufficient for formation of equivalence classes? Manuscrito não publicado.

de Rose, J.C., McIlvane, W.J., Dube, W.V., Galpin, V.C., & Stoddard, L.T. (1988). Emergent simple discrimination estabilished by indirect relation to differential consequences. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 50(1), 1-20.

Dinsmoor, J. A. (1985). The role of observing and attention in establishing stimulus control. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43, 365-382.

Dixon, M. H., & Dixon, L. S. (1978). The nature of standard control in children's matching-to-sample. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 30, 205-212.

Dube, W.V., & McIlvane, W.J. (1996). Some implications of a stimulus control topography analysis for emergent stimulus classes. Em: T.R. Zentall & P.M. Smeets (Eds.), Stimulus class formation in humans and animals (pp. 197-218). Amsterdam, NL: Elsevier.

Dube, W.V., Lombard, K.M., Farren, K. M., Flusser, D.S., Balsamo, L.M., & Fowler, T.R. (1999). Eye tracking assessment of stimulus overselectivity in individuals with mental retardation. Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin, 17, 8-14.

Dube, W. V., Lombard, K. M., Farren, K. M., Flusser, D. S., Balsamo, L. M., Fowler, T. R.,& Tomanari, G. Y. (2003). Stimulus overselectivity and observing behavior in individuals with mental retardation. Em: Soraci & Soraci (Eds.), Visual information processing (pp.109-23). London: Proeger.

Dube, W. V., Balsamo, L. M., Fowler, T. R., Dickson, C. A., Lombard, K. M., & Tomanari, G. Y. (2006). Observing behavior topography in delayed matching to multiple samples. *The Psychological Record, 56*, 233-244.

Fantino, E., & Case, D.A.(1983). Human observing: Maintained by stimuli correlated with reinforcement but not extinction. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 40(2), 193-210.

Ferster, C.B. (1960). Intermitent reinforcement of the matching to sample in the pigeon. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 3(3), 259-272.

Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48(2), 317-332.

Grisante, P. C. (2007). Consistência entre formação de classes de equivalência e topografias de controle de estímulo estabelecidas no treino de discriminações condicionais.

Dissertação de mestrado, Programa de Pós-graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

Johnson, C., & Sidman, M. (1993). Conditional discrimination and equivalence relations: Control by negative stimuli. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 59(2), 333-347.

Kato, O. M., de Rose, J. C., & Faleiros, P. B. (2008). Topography of responses in conditional discrimination influences formation of equivalence classes. The Psychological Record, 58, 245-267.

Lashley, K.S. (1938). Conditional discriminations in rats. Journal of Psychology, 6, 311-324.

Lazar, R. (1977). Extending sequence-class membership with matching to sample. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 27(2), 381-392.

Magnusson, A. (2002). Topography of eye movements under select and reject control. Master's Thesis, Shriver Center, Northeastern University, Boston.

Matos, M.A. (1981). O controle de estímulos sobre o comportamento. Psicologia, 7(2), 1-15.

Matos, M.A. (1999). Controle de estímulo condicional, formação de classes conceituais e comportamentos cognitivos. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva,1(2), 159-178.

Matos, M.A., & D'Oliveira, M.M.H.(1992). Equivalences relations and reading. Em: S.C. Hayes & L.P.Hayes (Orgs.), Understanding verbal relations (pp. 83-94). Reno, EUA: Context Press.

McIlvane, W.J., & Dube, W.V. (2003). Stimulus control topography coherence theory: Foundations and extensions. The Behavior Analyst, 26(2), 195-213.

McIlvane, W.J., Kledaras, J.B., Munson, L.C., King, K.A., de Rose, J.C., & Stoddard, L.T. (1987). Controlling relations in conditional discrimination and matching by exclusion. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48(2), 187-208.

McIlvane, W. J., Withstandley, J. K., & Stoddard, L. T. (1984). Positive and negative stimulus relations in severely retarded individuals' conditional discrimination. Analysis and Intervention in Developmental Disabilities, 4, 235-251.

Ray, B.A., & Sidman, M.(1970). Reinforcement schedules and stimulus control. Em: W.N. Schoenfeld (Ed.), The theory of reinforcement schedules (pp. 187-214). New York: Appleton- Century-Crofts.

Schroeder, S. R. (1969). Effects of cue factors on selective eye movements and choices during successive discriminations. Perceptual and Motor Skills, 29, 991-998.

Sidman, M., Kirk, B., & Wilson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional-discrimination procedures. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43(1), 21-42.

Sidman, M., & Stoddard, L.T. (1967). The effectiveness of fading in programming a simultaneous form discrimination for retarded children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 10(1), 3-15.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discriminations vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37(1), 5-22.

Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. Behavior Analysis, 22, 11-18.

Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research history*. Boston: Authors Cooperative, INC. Publishers.

Silverman, K., Anderson, S.R., Marshall, A.M., & Baer, D.M. (1986). Establishing and generalizing audience control of new language repertoires. Analysis and Intervention in Developmental Disabilities,6, 21-40.

Skinner, B.F. (1981). Ciência e comportamento humano. São Paulo: Martins Fontes. Obra originalmente publicada em 1953.

Souza, D.G., de Rose, J.C., Hanna, E.S., Calcagno, S., & Galvão, O.F. (2004). Análise comportamental da aprendizagem de leitura e escrita e a construção de um currículo suplementar. Em: M.M.C. Hübner & M.Marinotti (Orgs.), Análise do comportamento para a educação: Contribuições recentes. (pp. 177-203). Santo André, SP: ESETec Editores Associados.

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 Developmental Disabilities, 6, 41–58.

Stoddard, L.T. (1968). An observation on stimulus control in a tilt discrimination by children. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 11(3), 321-324.

Stromer, R., & Osborne, J. G. (1982). Control of adolescents' arbitrary matching to sample by positive and negative stimulus relations. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37(3), 329–348.

Tomanari, G.Y. (2000). Reforçamento condicionado. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 2(1), 61-77.

Tomanari, G.Y., Sidman, M., Rubio, A. R., & Dube, W.V. (2004, maio). Emergence of equivalence relations under requirements of low response latencies. Apresentação em

comunicação oral na 30TH Annual Convention da Association for Behavior Analysis (Boston, MA, EUA).

Tomanari, G.Y., & Capócio, V. (2008). Match!. Laboratório de Análise Experimental do Comportamento. São Paulo: IPUSP. Versão desenvolvida originalmente em 1999 com atualização desenvolvida em 2006 sob colaboração de Capócio.

Touchette, P.E. (1971). Transfer of stimulus control: Measuring the moment of transfer. Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 15(3), 347-354.

Tomanari, G. Y, & Capócio, V. (2008). Match!. Laboratório de Análise Experimental do Comportamento. São Paulo: IPUSP. Versão desenvolvida originalmente em 1999 por G. Y. Tomanari & I. Pavão.

Wyckoff, L. B. Jr. (1952). The role of observing responses in discrimination learning: Part I. Psychological Review, 59, 431-442.

Wyckoff, L. B. Jr. (1969). The role of observing responses in discrimination learning: Part II.Em: D. P. Hendry (Org.), Conditioned reinforcement. Homewood, IL: The Dorsey Press.

ANEXOS

Anexo A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,_____RG. _____,

dou meu consentimento, livre e esclarecido para participar voluntariamente de uma pesquisa desenvolvida por Eliana Isabel de Moraes Hamasaki, aluna do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo (IPUSP), sob orientação do Prof. Dr. Gerson A. Yukio Tomanari, do Departamento de Psicologia Experimental. Obtive as informações necessárias para a participação na referida atividade e recebi a garantia de que os dados pessoais serão mantidos em sigilo. Poderei, ainda, se considerar necessário, contatar o professor orientador responsável por meio dos telefones 3091-1902 e 3091-1903.

Este documento possui duas vias de igual teor, ficando uma delas sob meu poder.

_____

Participante

Anexo B

Cópia da Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa
com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
(CEPH – IP)