



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

JOÃO HENRIQUE DE ALMEIDA

REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS

EQUIVALENTES:

ANÁLISE DO EFEITO DO NÚMERO DE ESTÍMULOS DE
COMPARAÇÃO E DO NÚMERO DE RELAÇÕES REVERTIDAS

JOÃO HENRIQUE DE ALMEIDA

**REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS
EQUIVALENTES:
ANÁLISE DO EFEITO DO NÚMERO DE ESTÍMULOS DE
COMPARAÇÃO E DO NÚMERO DE RELAÇÕES REVERTIDAS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Análise do Comportamento, ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina.

Orientadora: Profª Drª Verônica Bender Haydu

Londrina
2009

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

A447r Almeida, João Henrique.

Reorganização de classes equivalentes: análise do efeito do número de estímulos de comparação e do número de relações revertidas / João Henrique Almeida. – Londrina, 2009.
vii, 72 f. : il.

Orientador: Verônica Bender Haydu.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2009.

Inclui bibliografia.

1. Comportamento – Análise – Teses. 2. Estímulos equivalentes – Teses. 3. Psicologia experimental – Teses. I. Haydu, Verônica Bender. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CDU 159.9.019.43

JOÃO HENRIQUE DE ALMEIDA

**REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES:
ANÁLISE DO EFEITO DO NÚMERO DE ESTÍMULOS DE COMPARAÇÃO
E DO NÚMERO DE RELAÇÕES REVERTIDAS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Análise do Comportamento, ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a Dr^a. Verônica Bender Haydu
Universidade Estadual de Londrina

Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose
Universidade Federal de São Carlos

Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
Universidade Estadual de Londrina

Londrina, ____ de _____ de ____.

AGRADECIMENTOS

À minha família

Pelo amparo mesmo que à distância e ajuda incondicional

À minha namorada Heloísa

Pelo apoio em todas as dificuldades deste caminho, companheirismo, incentivo e exemplo de determinação

À minha orientadora Verônica

Pela disponibilidade, orientação sincera, exemplo de dedicação e ajuda incansável

Aos amigos do mestrado

Que contribuíram grandemente para este trabalho de forma direta ou indireta sejam alunos ou professores

Aos participantes desta pesquisa

Sem os quais os experimentos desenvolvidos não seriam possíveis

ALMEIDA, J. H. **Reorganização de classes equivalentes**: análise do efeito do número de estímulos de comparação e do número de relações revertidas. 2009. 72 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

RESUMO

Estímulos funcionalmente substituíveis entre si constituem classes de estímulos equivalentes, que tem sua emergência definida por padrões concordantes de respostas em todos os testes das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Recentemente, observa-se um interesse na determinação das variáveis que podem afetar a reorganização das classes de estímulos equivalentes. Nesta série de artigos buscou-se acrescentar dados a bibliografia referente a este tema. O Capítulo 1 apresenta uma análise do conjunto de estudos relativa ao tema de modificação de classes de estímulos equivalentes. São discutidas as discrepâncias observadas nesta área como também sugeridas questões de pesquisa para estudos futuros. O Capítulo 2 descreve um experimento conduzido para avaliar o efeito do número de relações revertidas sobre a reorganização de classes de estímulos equivalentes. Observou-se que todos vinte e oito participantes reorganizaram estas classes. Os resultados permitem verificar que algumas características metodológicas poderiam ter contribuído para que todos os participantes reorganizassem as classes de estímulos equivalentes. Uma destas características é o número de estímulos de comparação apresentado. O Capítulo 3 descreve um experimento que foi uma replicação sistemática do procedimento experimental, descrito no capítulo anterior, desenvolvido com o Grupo 1. Neste experimento foi manipulado o número de estímulos de comparação utilizados. Apesar destas manipulações treze dos quatorze participantes reorganizaram as classes de forma consistente com as alterações efetuadas. Assim, a manipulação desta variável não produziu efeito na reorganização de classes no procedimento utilizado. Conclui-se, no presente estudo, que as classes de estímulos equivalentes podem ser reorganizadas e as variáveis número de relações revertidas e número de estímulos de comparação não afetaram este processo.

Palavras-chave: Equivalência de estímulos. Relações de equivalência. Reorganização de classes. Relação condicional revertida. Estímulo de comparação.

ALMEIDA, J. H. **Reorganization of equivalence classes**: analysis of the effect of number of comparison stimuli and the number of reversed relations. 2009. 72 f. Dissertation (Master's Degree in Behavior Analysis) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

ABSTRACT

Funcional and substitutable stimuli constitute stimulus equivalence classes, which emergence is defined by coherent responses patterns in tests of reflexivity, symmetry and transitivity. Recently, some interest is observed in establishment what variables can affect reorganization of stimulus equivalence classes. In this series of articles, it was tried to add data to bibliography regarding to this theme. The Chapter 1 present an studies set analysis relating to modification of stimulus equivalence classes. It is discussed the controversial results obtained in this theme and also are suggested some research questions to future studies. The Chapter 2 describes an experiment lead to investigate the effect of the number of reversed relations in reorganization of stimulus equivalence classes. It was observed that all the twenty-eight participantes reorganized these classes. The results permit to observe that some methodological characteristics may have contributed to reorganization of stimulus equivalence classes to all participants. One of them is the number of comparison stimuli presented. The Chapter 3 describes an experiment that was a replication of the experimental procedure, described in the former chapter, employed in Group 1. In this experiment was manipulated the number of comparison stimuli used. Even with this manipulation thirteen of the fourteen participants reorganized the classes according to the modifications. Therefore, this variable manipulation do not produced effect in reorganizaton of classes in the applied procedure. In conclusion, in the present study, stimulus equivalence classes can be reorganized and the number of reversed relations and number of comparison stimuli do not affected this process.

Keywords: Stimulus equivalence. Equivalence relations. Classes reorganization. Reversed Conditional relation. Comparison stimulus.

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO II

- Tabela 1** – Fases Experimentais da Etapa 1..... 39
- Tabela 2** – Fases experimentais e número de tentativas da Etapa 2..... 40
- Tabela 3** – Porcentagens de acerto nos testes de formação e reorganização das classes..... 42
- Tabela 4** – Número de repetições de cada bloco de treino e de teste das Etapas 1 e 2.... 43

CAPÍTULO III

- Tabela 1** – Número de tentativas em cada um dos blocos da Etapa 1. 62
- Tabela 2** – Número de tentativas em cada um dos blocos da Etapa 2. 62
- Tabela 3** – Porcentagens de acertos nos testes de formação e reorganização..... 64
- Tabela 4** – Números de repetições necessárias para cada bloco de treino e teste das Etapas 1 e 2..... 65
- Tabela 5** – Respostas do P27 nas seis apresentações do teste de reorganização de classes..... 66

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO II

- Figura 1** – Representação esquemática das relações treinadas (setas contínuas) e das relações testadas (setas tracejadas). 39
- Figura 2** – Respostas por relação de P13 no primeiro teste de reorganização. O “*” indica as relações alteradas pela reversão na linha de base. 45
- Figura 3** – Respostas por relação de P27 no segundo teste de reorganização. O “*” indica as relações alteradas pela reversão na linha de base. 45

CAPÍTULO III

- Figura 1** – Representação esquemática das relações treinadas (setas contínuas) e das relações testadas (setas tracejadas). 59

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
CAPÍTULO I: REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES: UMA REVISÃO CRÍTICA DE ESTUDOS EXPERIMENTAIS	11
1.1 INTRODUÇÃO	12
1.2 CARACTERIZAÇÃO DA REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES.....	14
1.3 ESTUDOS COM O PROCEDIMENTO DE REORGANIZAÇÃO: INVESTIGAÇÕES DE DIFERENTES PROBLEMAS DE PESQUISA	17
1.4 ESTUDOS SOBRE REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES	19
1.5 ESTUDOS NOS QUAIS A REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES NÃO FOI DEMONSTRADA.....	20
1.6 ESTUDOS NOS QUAIS A REORGANIZAÇÃO DAS CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES FOI DEMONSTRADA	22
1.7 PROBLEMAS DE PESQUISA AINDA NÃO INVESTIGADOS	25
1.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
1.9 REFERÊNCIAS.....	27
CAPÍTULO II: REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES: ANÁLISE DO NÚMERO DE RELAÇÕES DE LINHA DE BASE REVERTIDAS	31
2.1 INTRODUÇÃO	33
2.2 MÉTODO	36
2.2.1 Participantes	36
2.2.2 Situação Experimental e Equipamentos	36
2.2.3 Procedimento	37
2.3 RESULTADOS	40
2.4 DISCUSSÃO	46
2.5 REFERÊNCIAS.....	50

CAPÍTULO III: REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES: ANÁLISE DO NÚMERO DE ESTÍMULOS DE COMPARAÇÃO	53
3.1 INTRODUÇÃO	55
3.2 MÉTODO	58
3.2.1 Participantes	58
3.2.2 Situação Experimental e Equipamentos	58
3.2.3 Procedimento	58
3.2.4 Pré-Treino	60
3.3 RESULTADOS	63
3.4 DISCUSSÃO	67
3.5 REFERÊNCIAS.....	70

APRESENTAÇÃO

Este trabalho de dissertação envolve três estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes. Dada a decisão do colegiado do Mestrado em Análise do Comportamento, perimindo que as dissertações sejam apresentadas em formato de artigos, os estudos desenvolvidos para este trabalho de dissertação estão sendo apresentados neste formato. Cada um dos capítulos da dissertação apresenta um dos artigos redigidos, portanto, incluem: resumo, abstract, introdução, método, resultados, discussão e referências. O resumo apresentado no início do trabalho descreve estes três estudos (artigos) e tem por finalidade atender aos requisitos da CAPES de apresentação de resumos de dissertações.

O primeiro capítulo da dissertação apresenta um estudo teórico de revisão da bibliografia, intitulado “Reorganização de classes de estímulos equivalentes: uma revisão crítica de estudos experimentais”. Este artigo revisa brevemente dos estudos em que este procedimento utilizado, apresenta uma discussão dos resultados obtidos e sugestões de problemas de pesquisas para estudos futuros. Este texto já foi submetido para publicação para a revista Temas em Psicologia e por isto, ele é apresentado com a normatização desta revista, exceto no que diz respeito ao recuo dos parágrafos e a justificação do texto.

O segundo capítulo da dissertação apresenta um estudo experimental, intitulado “Reorganização de classes de estímulos equivalentes: análise do efeito do número de relações revertidas”, o qual descreve um experimento em que foi investigado o efeito do número de relações revertidas sobre a reorganização das classes de estímulos equivalentes. Neste experimento todos os participantes reorganizaram as classes de estímulos equivalentes não permitindo constatar um efeito desta variável. Neste texto são mantidas as normas de formatação e de normatização de referências da APA, exigidas pelo Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento.

O terceiro capítulo da dissertação, apresenta um outro estudo experimental, com o título “Reorganização de classes de estímulos equivalentes: análise do número de estímulos de comparação”. Neste experimento, dois grupos foram submetidos a um procedimento experimental em que após a verificação das classes equivalentes era revertida uma das relações condicionais. Diferiu entre os grupos o número de estímulos de comparação utilizados. Todos os participantes, exceto um, reorganizaram as classes da forma prevista com as alterações não evidenciando efeito da variável manipulada. Neste texto são mantidas as normas de formatação e de normatização de referências da APA, exigidas pelo Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento.

CAPÍTULO I

1 REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES: UMA REVISÃO CRÍTICA DE ESTUDOS EXPERIMENTAIS

Resumo

Classes de estímulos equivalentes podem ser definidas como conjuntos de estímulos que são substituíveis ou intercambiáveis em certos contextos e apresentam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Os estudos sobre o paradigma de equivalência de estímulos têm demonstrado grande abrangência em sua aplicação. Investigações relativas à reorganização destas classes apresentaram, inicialmente, resultados controversos. Neste texto serão revisados estudos que investigaram variáveis relevantes para a reorganização de classes de estímulos equivalentes, bem como experimentos que realizaram este procedimento com outras finalidades. As conclusões e as implicações teóricas dos resultados destes estudos serão discutidas e serão sugeridas algumas questões de pesquisa para estudos futuros.

Palavras-chave: Equivalência de estímulos. Relações de equivalência. Reorganização de classes de estímulos equivalentes.

Abstract

Stimulus equivalence classes may be defined as sets of stimuli that are interchangeable or substitutable in certain contexts and that show the proprieties of reflexivity, symmetry and transitivity. Studies about the stimulus equivalence paradigm have proven great reach in its application. Investigations involving reorganization of equivalence classes had shown, initially, controversial results. It will be reviewed, in this text, studies that had investigated the relevant variables to the demonstration of stimulus equivalence classes' reorganization and as well experiments that had carried this procedure out with different purposes. Conclusions and implications of the results will be discussed and will be suggested some research questions to future studies.

Keywords: Stimulus equivalence. Equivalence relations. Reorganization of stimulus equivalence classes.

1.1 INTRODUÇÃO

Equivalência de estímulos é um comportamento que emerge quando pelos menos duas relações condicionais com um elemento em comum são ensinadas. Portanto, uma relação de equivalência não se refere nem a uma entidade teórica, nem a um processo ou entidade que esteja fora da observação, mas sim, a um conjunto de regularidades que é

observado nos testes de equivalência, mediante um determinado treino de relações condicionais (Sidman, 1986, 2000).

Para o ensino de relações condicionais usa-se, comumente, o procedimento de escolha de acordo com o modelo (Matching to Sample). Neste procedimento, as respostas diante dos estímulos discriminativos são reforçadas de acordo com o estímulo-modelo presente, da seguinte forma: se o estímulo-modelo for A1 e os estímulos de comparação forem B1 e B2, a escolha de B1 será reforçada e a escolha de B2 não; se o estímulo-modelo for A2, apresentando-se os mesmos estímulos de comparação B1 e B2, somente a escolha de B2 será reforçada. Assim, após algumas tentativas, é provável que ocorra o estabelecimento das relações condicionais A1B1 e A2B2 (para facilitar a comunicação, as relações condicionais são identificadas por relações alfanuméricas como AnBn, em que o “n” indica os membros de uma mesma classe). Se este procedimento for repetido com outros pares de estímulos, como, por exemplo, B1C1 e B2C2, têm-se relações condicionais com estímulos em comum (que no exemplo são os estímulos B1 e B2), o que é pré-requisito para a formação de classes de estímulos equivalentes.

Portanto, ao aprenderem relações condicionais que possuam um ou mais elementos em comum, os indivíduos são capazes de emitir o comportamento diretamente ensinado, e, também, de emitir novos comportamentos, que emergem sem treino explícito (Sidman e Tailby, 1982; Sidman, 1986, 2000). Estes comportamentos novos são observados em testes, na ausência de reforço diferencial e, por meio deles, pode-se caracterizar as relações entre um conjunto de elementos como sendo relações de equivalência, desde que demonstrem as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade.

Para comprovar que uma relação condicional é reflexiva, deve-se demonstrar que cada estímulo é relacionado a ele mesmo. Assim, mediante a apresentação de um estímulo-modelo, espera-se que o participante escolha o estímulo de comparação estruturalmente idêntico, ou seja, escolher A1 perante o modelo A1 e escolher B1 perante o modelo B1, por exemplo. Para comprovar que uma relação condicional é simétrica, deve-se demonstrar que há a reversibilidade das funções de modelo e de comparação. Assim, dada uma relação de um estímulo-modelo A1 com um estímulo de comparação B1, é provável que se observe que, com a apresentação do estímulo-modelo B1, o participante escolha o estímulo de comparação A1, ou seja, a propriedade de simetria consiste da bidirecionalidade na relação de dois estímulos estruturalmente diferentes. Para afirmar que uma relação condicional é transitiva, deve ser possível observar a emergência de uma nova relação que não tenha sido diretamente treinada. Desta maneira, a partir de um treino anterior das relações A1B1 e B1C1,

é provável que perante o estímulo-modelo A1, ocorra a escolha de C1 e perante o estímulo-modelo C1, ocorra a escolha de A1. Com isso, observa-se a emergência da propriedade transitiva (A1C1) e da transitiva simétrica (C1A1). Resumidamente, considera-se o estabelecimento de uma classe de equivalência quando os estímulos se tornam funcionalmente substituíveis, ou seja, se as relações entre eles apresentam as três propriedades descritas: reflexividade, simetria e transitividade (Sidman e Tailby, 1982).

A aplicabilidade e abrangência do modelo de classes de estímulos equivalentes têm sido repetidamente comprovadas em diversos contextos como o educacional, por exemplo, no ensino de leitura e de escrita, de línguas e de habilidades monetárias (e.g., Hanna, de Souza, de Rose e Fonseca, 2004; Medeiros e Silva, 2002; Rossit e Fonseca, 2003; Sidman e Cresson, 1973) e o contexto clínico, em que foram propostos estudos sobre dependência de drogas e estereotípias sociais (e.g., Degrandpre, Bickell e Higgins, 1992; Kohlenberg, Hayes e Hayes, 1991).

Além de pesquisas aplicadas, um grande número de pesquisas básicas foi realizado, por meio das quais foram investigados os efeitos de diversas variáveis envolvidas na formação, fusão, manutenção e expansão de classes de estímulos equivalentes (e.g., Dube, McIlvane, Maguire, Mackay e Stoddard, 1989; Haydu e de Paula, 2008; Saunders, Wachter e Spradlin, 1988; Sidman, Kirk e Wilson-Morris, 1985). Revisões bibliográficas de estudos sobre esse fenômeno comportamental (e.g., Rose, Kato, Thé e Kledaras, 1997; de Pula e Haydu, submetido) permitem constatar que, comparado ao número de estudos sobre processos, como a formação e a expansão de classes de equivalência, há um pequeno número sobre a reorganização deste tipo de classes. Além disso, os resultados destes estudos são controversos, pois em alguns, observou-se que a reorganização prevista ocorreu (e.g., Garotti e de Rose 2007, Experimento 2) e em outros não (e.g., Pilgrim e Galizio, 1995). Assim, pretende-se, no presente artigo, além de caracterizar a “reorganização de classes de estímulos equivalentes”, apresentar uma revisão da bibliografia referente a este tema.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DA REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES

Reorganizar classes de estímulos equivalentes consiste em recombinar os elementos que compõem estas classes. Desta maneira, para que seja possível reorganizar as classes é necessário estabelecer previamente duas ou mais classes de estímulos equivalentes. Para recombinar os elementos das classes, diferentes procedimentos podem ser utilizados. O

procedimento usado com mais frequência, nos estudos da bibliografia, é a reversão das contingências de uma das discriminações condicionais (e.g., Pilgrim e Galizio, 1990).

O procedimento de reversão das contingências equivale a modificar a contingência de reforço vigente de uma discriminação condicional, ou seja, se perante o estímulo-modelo A1, o reforço era contingente à escolha de B1, com a reversão, ele será contingente à escolha de B2. Além disso, se antes, a escolha de B2 era reforçada perante o modelo A2, com a reversão, será reforçada a escolha de B1. Como os estudos sobre reorganização, em sua maioria, envolvem a apresentação de apenas dois estímulos de comparação, o termo reversão caracteriza que os estímulos irão trocar suas funções discriminativas. Nos estudos em que foram usados mais do que dois estímulos de comparação (e.g., Garotti, 2001), observou-se a manutenção deste termo, no entanto, neste caso, seria mais apropriado utilizar o termo recombinação.

Outro procedimento para alterar as classes de estímulos equivalentes é a reversão dos reforçadores utilizados, desde que haja um reforçador específico para cada classe. A utilização de reforçadores específicos, em treinos de escolha de acordo com o modelo por identidade, mostrou-se eficaz para expandir classes de estímulos equivalentes, ou seja, houve uma expansão via reforçador (e.g., Dube, McIlvane, Mackay e Stoddard, 1987; Goyos, 2000). Quando as classes são formadas ou expandidas desta maneira, uma reversão dos reforçadores utilizados pode provocar reorganização das classes formadas (Dube e cols. 1989).

Além disso, a eficácia na reorganização de classes de equivalência em procedimentos de ensino de relações condicionais, diferentes do de escolha de acordo com o modelo, foi evidenciada em alguns estudos. Por exemplo, o procedimento go/no go (e.g., Smeets, Barnes-Holmes e Striffler, 2006), em que são apresentados os pares de estímulos e o participante aperta um botão somente quando os pares formarem uma relação condicional; e o SPOP - *Stimulus Pairing Observation Procedure* (e.g., Smyth, Barnes-Holmes e Forsyth, 2006), em que são apresentados slides apenas com os pares das relações “corretas”. Nestes dois estudos (Smeets e cols.; Smyth e cols.), após a reversão das contingências, observou-se a reorganização das classes previamente estabelecidas.

O processo de reorganização de classes de estímulos equivalentes pode ser considerado como sendo uma modificação no responder, nos testes pós-reversão, coerente com as modificações efetuadas. Isto é, mediante o estabelecimento de uma classe, o experimentador pode rearranjar as contingências e caso as respostas do participante, nos testes subsequentes, sejam coerentes com esta recombinação, pode-se afirmar que ele reorganizou as

classes previamente formadas. Assim, reorganizar classes de equivalência é caracterizado como um comportamento, pois o que determina ou não a modificação da classe são as respostas exibidas pelo participante nos testes. Além disso, todas as etapas realizadas para se observar este processo, ou seja, o ensino e os testes das relações de equivalência; uma ou mais alterações nas contingências de reforço; e a reapresentação dos testes para verificar se ocorrem modificações no responder coerentes com as alterações efetuadas, podem ser consideradas como sendo o procedimento de reorganização de classes de equivalência.

Segundo Sidman (2000), as relações de equivalência descrevem um comportamento observável e as unidades emergentes são previsíveis e passíveis de descrição como qualquer comportamento. Sendo considerado como um comportamento, é provável que uma alteração nas contingências de reforço, durante os treinos das relações condicionais entre os estímulos, acarrete modificações no responder em testes subseqüentes das propriedades definidoras das classes. Todavia, os resultados dos estudos em que foi investigada a reorganização de classes de estímulos equivalentes foram discrepantes, sendo que somente alguns deles estão de acordo com esta previsão. Por exemplo, há relatos de resultados em que a reorganização de classes ocorreu (Eccheli, 2007; Folsta e de Rose, 2007; Garotti, 2001; Garotti e de Rose, 2007, Experimento 2; Garotti, de Souza, de Rose, Molina e Gil, 2000; Roche, Barnes e Smeets, 1997, Experimento 4; Saunders, Drake e Spradlin, 1999; Smeets, Barnes-Holmes, Akpinar e Barnes-Holmes, 2003; Wirth e Chase, 2002) e relatos de resultados em que a reorganização prevista não ocorreu (Garotti e de Rose, 2007, Experimento 1; Pilgrim e Galizio, 1990, 1995; Pilgrim, Chambers e Galizio, 1995; Roche, Barnes e Smeets, 1997, Experimentos 1 a 3; Spradlin, Saunders e Saunders, 1992). Além disso, observou-se que alguns estudos, apesar de não terem sido propostos para investigar as variáveis relevantes deste processo, realizaram este procedimento para outros fins. Dentre estes, alguns demonstraram a reorganização das classes (e. g., Castro e Haydu, no prelo, Dube e cols., 1987; Dube e cols., 1989; Dube e McIlvane, 1995; Spradlin, Cotter, e Baxley, 1973, Experimentos 1 e 2; Wilson e Hayes, 1996;) e outros não (e. g., Goyos, 2000, Experimento 2; León, 2006; Michael e Bernstein, 1991; Spradlin e cols., 1973, Experimento 3; Saunders, Saunders, Kirby e Spradlin, 1988).

A seguir, serão descritos alguns destes estudos que empregaram o procedimento de reorganização de classes com diferentes finalidades, explicitando por que realizaram este procedimento, e serão descritos os resultados referentes à reorganização de classes. Na seção seguinte, serão descritos os resultados dos estudos que investigaram a

possibilidade de reorganização de classes e serão comentadas, brevemente, as implicações dos resultados obtidos.

1.3 ESTUDOS COM O PROCEDIMENTO DE REORGANIZAÇÃO: INVESTIGAÇÕES DE DIFERENTES PROBLEMAS DE PESQUISA

Apesar de o início da discussão sobre a possibilidade de reorganizar classes de equivalência, assim como, o primeiro experimento proposto para avaliar as variáveis responsáveis por este processo, datarem do início dos anos de 1990 (ver, Pilgrim e Galizio, 1990), este procedimento já havia sido utilizado em outros experimentos. Isto provavelmente porque, segundo Carrigan e Sidman (1992, p.199), “uma técnica potencialmente útil para analisar uma classe de equivalência é reverter as contingências de linha de base”. Como as contingências de reforço proporcionam os requisitos para demonstrar as propriedades que definem as classes, quando se espera comprovar o controle do reforço diferencial apresentado no treino, um teste que pode ser feito é realizar o procedimento de reorganização. Caso esta modificação na contingência produza uma reorganização das classes previamente formadas, atribui-se a formação da classe às contingências apresentadas no treino e não a outras variáveis experimentais ou a fatores extra-experimentais.

Como exemplos de estudos que comprovaram a formação de classes de equivalência, utilizando o procedimento de reorganização, podem ser citados os dois primeiros experimentos realizados por Spradlin e cols. (1973). Nestes experimentos, foram ensinadas relações condicionais entre estímulos a seis participantes com desenvolvimento atípico. Após os testes das relações emergentes em que foi demonstrada a formação de duas classes de equivalência, foram revertidas todas as relações de linha de base. Dos seis participantes, cinco reorganizaram as classes de forma coerente com as alterações realizadas. Este resultado levou os autores concluírem que as classes de estímulos equivalentes demonstradas estavam realmente relacionadas às contingências de reforço apresentadas nos treinos.

Dube e cols. (1989) realizaram o procedimento de reorganização com propósitos semelhantes, contudo, em vez de avaliarem se a formação estava relacionada com as contingências de reforço, investigaram se a expansão poderia ocorrer por intermédio do estímulo reforçador. Participantes com desenvolvimento atípico foram submetidos, inicialmente, ao procedimento de escolha de acordo com o modelo por identidade, usando

dois tipos diferentes de reforçadores. Assim, perante o modelo A1, caso ocorresse a escolha do estímulo de comparação A1, era apresentado o reforçador R1 e perante A2, a escolha de A2 era reforçada com R2. Da mesma forma, foram feitos treinos com os outros estímulos (B1, B2, C1, C2, D1, D2). Em seguida, foram ensinadas as relações condicionais A_nB_n e B_nC_n , que tinham como consequência reforçadores específicos para cada uma das classes (no ensino das relações A1B1 e B1C1, foi apresentada a consequência R1; e no ensino de A2B2 e B2C2, a consequência R2). Em testes subsequentes, os participantes demonstraram a formação das classes relativas às relações condicionais treinadas, e a expansão destas classes, via estímulo reforçador, contendo também os estímulos D, ou seja, A1B1C1D1 e A2B2C2D2. Em uma etapa seguinte, os participantes foram submetidos novamente ao treino de escolha de acordo com o modelo por identidade com os estímulos D, mas com os estímulos reforçadores revertidos. Esta reversão nos treinos ocasionou uma mudança nas respostas dos participantes, sendo observadas as classes A1B1C1D2 e A2B2C2D1. Diante disso, os pesquisadores concluíram que a expansão das classes ocorreu por intermédio da relação com o estímulo reforçador. Estes resultados foram semelhantes aos observados por Dube e McIlvane (1995) e Dube e cols. (1987).

Os três experimentos descritos nos parágrafos anteriores (Spradlin e cols., 1973, Experimentos 1 e 2; e Dube e cols., 1989) demonstraram a reorganização das classes de estímulos equivalentes, no entanto, dentre a bibliografia selecionada para esta seção, há resultados contrários, como os que foram obtidos por Saunders e cols. (1988). Estes pesquisadores realizaram três experimentos, nos quais investigaram a formação de classes de estímulos equivalentes. Apenas no segundo experimento foi realizada a reversão das relações treinadas. Neste experimento, três participantes, todos com desenvolvimento atípico, foram submetidos ao procedimento de escolha de acordo com o modelo. Foram ensinadas as relações condicionais B_nA_n , C_nA_n e D_nA_n , e mediante os testes de equivalência, verificou-se a formação de duas classes (A1B1C1D1 e A2B2C2D2). Em seguida, foram ensinadas as relações F_nE_n , G_nE_n e H_nE_n e, em testes subsequentes, foi demonstrada a formação de outras duas classes (E1F1G1H1 e E2F2G2H2). Na etapa seguinte, mediante apresentação das tentativas F_nA_n , sem reforço explícito, observou-se a fusão das quatro classes anteriormente formadas em duas classes com oito membros (A1B1C1D1E1F1G1H1 e A2B2C2D2E2F2G2H2). Posteriormente, as contingências da discriminação F_nA_n foram revertidas, sendo reforçadas a escolha de A1, perante F2 e a escolha de A2, perante F1, esperando-se que ocorresse uma nova fusão, com alteração das classes de oito membros. Entretanto, a reversão da relação F_nA_n não alterou o desempenho nos testes de nenhum dos

participantes. Assim, segundo os autores, as classes de estímulos equivalentes, depois de formadas, dificilmente são alteradas. Conclusões semelhantes foram apresentadas por Goyos (2000, Experimento 2), León (2006) e Spradlin e cols. (1973, Experimento 3).

Além da utilização do procedimento de reorganização para comprovar a formação ou expansão de classes, outros pesquisadores empregaram este procedimento para investigar outros problemas de pesquisa, como, por exemplo, o tipo de ensino, se por regras, modelagem ou modelação (Michael e Bernstein, 1991) e a ressurgência de comportamentos (Castro e Haydu, no prelo, Wilson e Hayes, 1996). No experimento de Wilson e Hayes (1996) foram ensinadas três relações condicionais (A_nB_n , A_nC_n e A_nD_n), com três estímulos de comparação por tentativa. Quando os participantes atingiram o critério de 90% de acerto nas tentativas de treino, testou-se a emergência das relações de simetria e de equivalência, demonstrando a formação de três classes com quatro membros cada ($A_1B_1C_1D_1$, $A_2B_2C_2D_2$ e $A_3B_3C_3D_3$). Na etapa seguinte, todas as discriminações ensinadas foram revertidas e, apresentando-se novamente os testes, 19 dos 23 participantes necessitaram de no máximo três repetições dos blocos de testes para reorganizar as classes. No estudo de Castro e Haydu, resultados semelhantes foram obtidos em relação à reorganização das classes, de forma que estes dois estudos corroboram a previsão de que, mediante novos treinos com contingências modificadas, as classes podem ser reorganizadas.

Os estudos revisados nesta seção mostraram que o procedimento de reorganização de classes de estímulos equivalentes produz resultados discrepantes com relação à possibilidade de as classes serem reorganizadas. Esta discrepância evidencia a importância de investigações sistemáticas das variáveis que contribuem ou não para que esse processo ocorra. Os estudos que serão descritos a seguir foram propostos para esclarecer essa questão.

1.4 ESTUDOS SOBRE REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES

De forma semelhante ao que foi apresentado na seção anterior, foram observadas discrepâncias nos resultados dos estudos que investigaram de forma direta a possibilidade de reorganização de classes de estímulos equivalentes. Para descrever estes estudos de maneira mais didática, eles serão separados em duas seções, uma em que serão apresentados dados dos estudos nos quais a reorganização de classes de equivalência não foi

demonstrada e outra com os estudos nos quais a reorganização desse tipo de classe foi demonstrada.

1.5 ESTUDOS NOS QUAIS A REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES NÃO FOI DEMONSTRADA

Os primeiros estudos que foram propostos com o objetivo principal de investigar as possibilidades de reorganização de classes de estímulos equivalentes foram realizados por Pilgrim e Galizio (1990, 1995), Pilgrim e cols. (1995) e Spradlin e cols. (1992). Para que seja possível uma descrição sucinta dos estudos de Pilgrim e Galizio, e de Pilgrim e cols., são citadas, a seguir, algumas características presentes em todos experimentos destes três estudos: (1) o treino era realizado em um *Wisconsin General Test Apparatus* (WTGA) modificado; (2) os estímulos utilizados eram figuras geométricas tridimensionais; (3) as conseqüências contingentes às respostas eram fichas pretas e brancas, que, apenas nos estudos realizados com participantes adultos eram trocadas por dinheiro; (4) todas as tentativas de treino e de teste possuíam sempre dois estímulos de comparação.

Pilgrim e Galizio (1990) investigaram se a partir da reversão das contingências dos treinos de discriminação condicional, posterior a formação das classes, poderia ser observada uma alteração no responder em testes de equivalência. Cinco estudantes universitários participaram deste estudo e, inicialmente, foram submetidos ao ensino de dois conjuntos de discriminações condicionais (A1B1 e A2B2; A1C1 e A2C2). Após a verificação do critério de aprendizagem e da apresentação de um bloco misto, a taxa de reforço foi diminuída nas demais fases do experimento (de 100% para 50%). Em seguida, foi realizado um teste, em que foram apresentadas tentativas de relações de linha de base com reforço intermitente e as tentativas de testes das relações emergentes de reflexividade, de simetria e de transitividade, sem reforço diferencial. Após a verificação da emergência de duas classes de estímulos equivalentes, com três membros cada (A1B1C1 e A2B2C2), os participantes foram submetidos às tentativas de treino em que as contingências foram alteradas em três condições diferentes, não-sinalizadas. Nenhum dos participantes passou por todas estas condições. As condições nomeadas pelos autores foram: (a) reversão da relação AnCn (A1C2 e A2C1), (b) relação AnCn randômica (ora de acordo com o treino original ora com o treino revertido) e (c) reversão completa (A1B2, A1C2 e A2B1, A2C1). No final do procedimento, houve um retorno às condições da linha de base original. Como resultado, observou-se que o

desempenho nos testes de simetria foram consistentes com as alterações na linha de base para três dos quatro participantes. Contudo, os resultados dos testes de transitividade mantiveram-se sempre consistentes com o treino original. Estes resultados levaram os autores concluir que, após as classes de estímulos equivalentes terem sido formadas, dificilmente, elas são reorganizadas.

Para avaliar o efeito de uma linha de base amplamente modificada nos testes de reorganização de classes de estímulos equivalentes, Pilgrim e Galizio (1995) realizaram uma replicação do estudo anterior, com algumas alterações metodológicas, como a formação de classes com um número maior de estímulos. Quatro estudantes universitários foram submetidos ao procedimento de ensino das relações $AnCn$ e $BnCn$, com blocos de treino misto. Uma vez tendo sido atingido o critério de aprendizagem das relações de linha de base, foi treinada a relação $AnDn$. A seguir, foram realizadas algumas sessões com blocos de testes de simetria e de equivalência (sem reforço diferencial), além das relações ensinadas na linha de base (com 50% de reforço para as respostas corretas). Este primeiro teste de equivalência não incluiu as relações $CnDn$ e $DnCn$, que só foram avaliadas em uma fase posterior do experimento. Nesta fase, confirmou-se a formação de duas classes de estímulos equivalentes ($A1B1C1D1$ e $A2B2C2D2$). Após os participantes atingirem o critério nos testes, eles foram expostos às tentativas de treino da relação condicional $AnDn$ revertida ($A1D2$ e $A2D1$), em um bloco de treino misto, que continha as outras relações de linha de base original. Ao atingir o critério de acerto neste bloco misto, os participantes foram submetidos a testes com todas as relações, incluindo as relações $CnDn$ e $DnCn$. O critério exigido nestes testes era que houvesse estabilidade da taxa de respostas, não havendo um critério de composição das classes. Foi então ensinada uma nova relação condicional, a relação $DnEn$ e foram realizados novos testes. Na fase seguinte, os participantes foram submetidos a um bloco que apresentava a reversão da contingência de outra relação da linha de base, a relação $BnCn$ ($B1C2$ e $B2C1$). Todas as relações da linha de base original foram re-treinadas e os participantes responderam de acordo com o treino original na última fase do experimento; e todas as relações revertidas foram modificadas nos testes de simetria. Porém, os resultados dos testes de equivalência não foram alterados, resultados muito semelhantes aos do estudo anterior (Pilgrim e Galizio, 1990).

Nestes dois estudos de Pilgrim e Galizio (1990 e 1995), os resultados foram similares. Para avaliar a generalidade destes resultados com outro tipo de população, Pilgrim e cols. (1995) realizaram um terceiro estudo com uma metodologia muito semelhante a do estudo de 1990, para verificar se o desempenho de crianças, de 5 a 7 anos de idade, seria

sensível às alterações das relações de linha de base. O resultado encontrado foi que o responder das crianças foi muito variável, sofrendo algumas modificações com a reversão da linha de base, porém, com resultados inconclusivos. Nos testes de transitividade, após a reversão, todos os participantes apresentaram um responder ora em conformidade com as contingências originais do treino ora com as revertidas. No teste de simetria, três dos cinco participantes responderam de forma semelhante ao ocorrido nos testes de transitividade, e os outros dois, de forma coerente somente com o treino original. No retorno das contingências de linha de base, somente um dos participantes respondeu da forma prevista.

O fato de ter havido reorganização das relações de simetria, mas não as de equivalência nos estudos de Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e Pilgrim e cols. (1995) foram resultados inusitados, pois não foram corroborados por outros estudos da época, como, por exemplo, os de Dube e cols. (1987), Dube e cols. (1989), Michael e Bernstein (1991), Saunders e cols. (1988), Spradlin e cols. (1973, Experimento 3; 1992), No entanto, é importante destacar que nestes outros estudos, em que a reorganização não foi demonstrada, discrepâncias entre os dados dos testes de simetria e de equivalência não foram observadas porque não foram aplicados testes de simetria ou estes não puderam ser realizados, devido a características específicas da linha de base. Apenas em estudos mais recentes, discrepâncias entre estes dois testes foram observadas nos experimentos realizados por Garotti e de Rose (2007, Experimento 1) e por Wirth e Chase (2002, apenas no caso do participante S106).

Os resultados discrepantes observados entre os testes de simetria e equivalência dos estudos de Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e de Pilgrim e cols. (1995) permitem levantar questões sobre a integridade das classes de equivalência como um fenômeno delimitado pela coesão entre as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. Diante disso estes autores propuseram uma ampliação do conceito de equivalência. Segundo Pilgrim e Galizio (1996, p.191), “uma definição de equivalência que permitisse a correspondência entre três relações independentes de estímulos poderia produzir uma maior generalidade, enquanto mantivesse a precisão e o rigor deste quadro teórico”.

1.6 ESTUDOS NOS QUAIS A REORGANIZAÇÃO DAS CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES FOI DEMONSTRADA

Dentre os estudos que foram propostos para investigar as variáveis responsáveis pela reorganização das classes, diversos deles são replicações sistemáticas dos

estudos de Pilgrim e Galizio (1990, 1995) e de Pilgrim e cols. (1995), possivelmente, devido aos resultados surpreendentes dos testes de simetria e equivalência destes estudos. Uma destas replicações é do estudo de Pilgrim e Galizio (1995) e foi desenvolvida por Garotti, de Souza, de Rose, Molina e Gil (2000). As principais diferenças entre os dois estudos foram: (1) a realização do experimento com um computador e não com o WGTA; (2) a manutenção de um esquema de reforço contínuo nos treinos originais e nos de reversão, e (3) a inclusão de blocos de treino de revisão das relações de linha de base, ou seja, blocos que apresentavam as diversas tentativas de treino misturadas, aleatoriamente, sem apresentação de reforço diferencial, anteriores às tentativas de testes. Neste experimento, dos nove participantes, oito reorganizaram as classes de acordo com as contingências modificadas. Segundo os autores, uma vez que este estudo diferiu em diversos aspectos metodológicos do experimento realizado por Pilgrim e Galizio (1995), os resultados divergentes não poderiam ser explicados sem que fossem realizados estudos adicionais. Para descrever o efeito de algumas destes aspectos metodológicos, Garotti e de Rose (2007) desenvolveram dois outros experimentos. O procedimento, nestes dois experimentos, foi semelhante ao de Garotti e cols. (2000), acrescido de duas diferenças. Uma delas é que, em todas as tentativas de treino ou de teste, foram apresentados sempre três estímulos de comparação. Além disso, os autores consideraram que a performance nos testes posteriores à reversão pode ser dependente de histórias de reforço conflituosas, tal que, uma dessas histórias poderia controlar o comportamento de forma preponderante, se alguma variável fortalecesse uma delas em detrimento da outra. Os autores sugeriram que essa variável poderia ser o conjunto de blocos de revisões das relações de linha de base, apresentados anteriormente aos testes. A segunda diferença metodológica foi a manipulação desta variável. Para avaliar esta hipótese, as tentativas de revisões de linha de base foram apresentadas apenas no segundo experimento deste estudo. Assim, um resultado desfavorável nos testes de reorganização, mediante modificações de relações de linha de base, no Experimento 1, evidenciaria a importância das revisões. No Experimento 1, os resultados apontaram desempenhos incoerentes com as alterações das contingências do treino. Todas as quatro participantes responderam de forma bastante variada nos testes de reorganização das classes nos testes pós-reversão. Do Experimento 2, participaram três estudantes universitários e uma estudante do ensino médio. O procedimento foi idêntico ao do Experimento 1, exceto que neste foram incluídas as revisões das relações de linha de base antes dos testes. Os dados indicam que este procedimento foi eficaz, uma vez que todos os participantes apresentaram reorganização das classes de forma consistente com a reversão das contingências das relações treinadas. Assim,

os autores concluíram que a inclusão da revisão das relações de linha de base foi um fator importante na modificação de classes de estímulos equivalentes, uma vez que favoreceu a modificação das classes.

Outra variável que pode ser destacada como relevante para a reorganização de classes de estímulos equivalentes é o tamanho das classes em relação ao número de reversões, como foi demonstrado no estudo realizado por Folsta e de Rose (2007). O experimento foi realizado em um computador com o *software* MTS. Doze participantes foram distribuídos em dois grupos. Os participantes do Grupo 1 formaram duas classes com quatro membros cada, enquanto os do Grupo 2 formaram duas classes com oito membros cada. Em seguida, todos os participantes foram submetidos a um treino com as contingências de uma relação da linha de base revertida e, finalmente, foram realizados os testes para a verificação da reorganização das classes. Observou-se um efeito diferente mediante a reversão da contingência de uma relação de linha de base, para cada um dos grupos. Para o grupo que formou classes com quatro membros, a reversão da contingência de uma das relações representa um terço do total de relações treinadas (duas não revertidas $AnBn$, $AnCn$ e uma revertida $AnDn$). Para o grupo que formou classes com oito membros, a reversão da contingência de uma das relações representa um sétimo do total de relações treinadas (seis não revertidas $AnBn$, $AnCn$, $AnEn$, $AnFn$, $AnGn$, $AnHn$ e uma revertida $AnDn$). Dos seis participantes do Grupo 1, quatro apresentaram a reorganização das classes, enquanto que, do Grupo 2, apenas um participante apresentou a reorganização esperada. Dessa forma, estes resultados evidenciam que o tamanho das classes pode modificar a probabilidade da reorganização das classes de estímulos equivalentes.

Outras variáveis também foram investigadas em estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes. No estudo de Eccheli (2007), pode-se observar como o supertreino das relações de linha de base dificultou a reorganização das classes. Neste estudo, verificou-se que, mediante a repetição dos testes, mesmo os participantes que foram submetidos ao supertreino foram capazes de reorganizar as classes de estímulos equivalentes.

Outro conjunto de experimentos em que foi demonstrada a reorganização deste tipo de classes foi realizado por Smeets e cols. (2003), nos quais foram investigadas diversas variáveis como, por exemplo, diferentes tipos de reversão, duração do experimento e topografia da resposta. Apesar de os resultados dos estudos de Smeets e cols. terem demonstrado a reorganização das classes de equivalência, as variáveis que foram manipuladas

não produziram efeitos expressivos. A seguir, serão apresentadas algumas variáveis ainda não investigadas em estudos deste tipo.

1.7 PROBLEMAS DE PESQUISA AINDA NÃO INVESTIGADOS

A partir dos resultados dos estudos sobre reorganização de classes de equivalência é possível destacar alguns aspectos que provavelmente são relevantes para reorganização de classes. Em primeiro lugar, é possível citar o número de estímulos de escolha. Sidman (1987) advertiu sobre os problemas que podem surgir quando apenas dois estímulos de comparação são apresentados. Dentre eles, cabe citar que, em um treino de relações de linha de base de discriminações condicionais com esta característica, pode ocorrer, com maior probabilidade, duas relações de controle diferentes: o controle por seleção e o controle por rejeição. O controle por seleção, ou “Tipo S”, é aquele em que o desempenho é controlado pela relação entre o estímulo-modelo e o estímulo de comparação “correto”, ou seja, o participante seleciona o estímulo especificado pelo experimentador. O controle por rejeição, ou “Tipo R”, é aquele em que o desempenho está sob controle da relação entre o estímulo-modelo e estímulo de comparação “incorreto”, ou seja, o participante rejeita o estímulo “incorreto”, escolhendo por exclusão o estímulo de comparação “correto”. A importância desta variável nos estudos que apresentam procedimentos de reversão é aumentada, já que as reversões podem, eventualmente, modificar o tipo de controle de S para R (Carrigan e Sidman, 1992). A ocorrência destes dois tipos de controle da resposta de forma alternada, ou seja, o controle ora pelo tipo S ora pelo tipo R, caracteriza o controle heterogêneo. A utilização de apenas dois estímulos de comparação permite que escolhas ao acaso tenham uma probabilidade razoável de serem corretas, podendo levar o experimentador a inferir erroneamente a formação de classes de equivalência. Uma maneira de diminuir a escolha do tipo R e fortalecer a do tipo S é utilizar três ou mais estímulos de comparação. A maioria dos estudos sobre reorganização de classes usou somente dois estímulos de comparação, sendo uma exceção o que foi desenvolvido por Garotti e de Rose (2007). Esta variável ainda não foi diretamente investigada em nenhum estudo que tratasse de reorganização de classes e, devido a reversão que é realizada com os estímulos, ela pode ter uma participação importante neste processo.

Outra variável que potencialmente pode afetar a reorganização de classes de equivalência é a estrutura de treino. Saunders e Green (1999) destacaram que muitos resultados diferentes observados em testes de equivalência poderiam ser atribuídos ao tipo de

estrutura. A estrutura de treino pode ser definida como a ordem e o arranjo com que as relações condicionais de linha de base são ensinadas. Além disso, segundo estes autores, a estrutura de treino CaN (*Comparison as Node*) é o único tipo de estrutura em que se ensinam, nos treinos, todas as discriminações simples requeridas nos testes das relações emergentes. Apesar disso, esta estrutura é a menos utilizada nos estudos sobre reorganização. Ela foi empregada somente por Castro e Haydu (no prelo), Eccheli (2007), Saunders e cols. (1988) e Saunders e cols. (1999). Além disso, no experimento de Saunders e cols. (1999), a comparação entre CaN e SaN ocorreu juntamente com a manipulação de outras variáveis e a demonstração de seu efeito foi prejudicada pela distribuição desigual de participantes submetidos ao procedimento com cada uma dessas estruturas. Por isso, mesmo com este experimento, não foi possível obter dados que esclarecessem a questão sobre o efeito de diferentes estruturas de treino sobre a reorganização de classes de estímulos equivalentes.

Ainda com relação à estrutura de treino, observa-se que os estudos sobre reorganização utilizam, em sua maioria, estruturas mistas (e.g., Garotti e cols., 2000; Garotti e de Rose, 2007; Pilgrim e Galizio, 1995). Em alguns estudos, foi utilizada a estrutura linear para formar as classes. Dentre estes, a maioria utilizou o tamanho mínimo de classes, ou seja, classes com três estímulos (Dube, McIlvane, Mackay e Stoddard, 1987; Michael e Bernstein, 1991; Smeets e cols., 2003) e os demais utilizaram classes maiores, com quatro ou cinco membros (Goyos, 2000; Spradlin e cols., 1992). Apesar disso, nestes estudos com arranjos multinodais, não foi avaliado se diferentes distâncias nodais afetam diferentemente a reorganização das classes de estímulos equivalentes.

1.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo foi apresentada uma conceituação do que vêm a ser reorganização de classes de estímulos equivalentes e foram revistos os estudos que investigaram esse processo comportamental de forma direta e, também, aqueles em que o procedimento que leva à reorganização de deste tipo de classes foi realizado com outras finalidades. O conjunto de estudos revisados incluiu apenas aqueles em que as classes de estímulos equivalentes foram estabelecidas pelos experimentadores, em contextos de laboratório. Deve-se, no entanto, destacar que também são estudos sobre reorganização de classes de equivalência, aqueles em que foi investigada a possibilidade de formação de classes por participantes que têm um repertório comportamental conflituosos com as classes que o experimentador pretende

estabelecer na situação experimental. Um exemplo destes estudos seria o que foi realizado por Watt, Keenan, Barnes e Cairns (1991), do qual participaram cidadãos protestantes da Irlanda do Norte, os quais não foram capazes de demonstrar a emergência de classes de estímulos equivalentes que mesclavam símbolos protestantes com símbolos católicos. Provavelmente classes pré-experimentais com uma longa história de treino impediram que as classes fossem reorganizadas de acordo com as contingências estabelecidas pelos experimentadores. Resultados semelhantes a estes foram obtidos em estudos sobre preferência alimentar de adolescentes (Straatmann, 2008) e de pessoas com diferentes Índices de Massa Corporal (Vianna, 2006).

Os resultados dos estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes apresentam muitas diferenças metodológicas. Em alguns desses estudos não foi demonstrada a reorganização das classes de equivalência (e.g., Pilgrim e Galizio, 1995), porém em outros, inclusive os mais recentes, este resultado foi observado (e.g., Folsta e de Rose, 2007, Garotti e de Rose, 2007). Na presente revisão bibliográfica, foram apresentadas as variáveis que produziram efeito sobre este processo e foram indicados alguns problemas de pesquisa que destacam variáveis que ainda não investigadas. Mostrou-se, desta forma, a necessidade de se investigar a interação de características específicas dos procedimentos, visto que não seria possível atribuir todos estes resultados discrepantes a uma única variável.

1.9 REFERÊNCIAS

- Carrigan, P. F. e Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: a theoretical analysis by the control of negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behaviour*, 58,183-204.
- Castro, T. C. e Haydu, V. B. (no prelo). Efeitos da Punição e da Extinção na Ressurgência de Relações Equivalentes. *Acta Comportamental*.
- DeGrandpre, R. J.; Bickel, W. K. e Higgins, S. T. (1992). Emergent equivalence relations between interoceptive (drug) and exteroceptive (visual) stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 9-18.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L. F., Goulart, P. R. K., & McIlvane, W. J. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: Contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 15-27.

- Dube, W. V.; McIlvane, W. J.; Mackay, H. A. e Stoddard, L. T. (1987). Stimulus class membership established via stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 159-175.
- Dube, W. V.; McIlvane, W. J.; Maguire, R. W.; Mackay, H. A. e Stoddard, L. T. (1989). Stimulus class formation and stimulus-reinforcer relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51, 65-76.
- Dube, W. V. e McIlvane, W. J. (1995). Stimulus-reinforcer relations and emergent matching to sample. *Psychological Record*, 45, 591-612.
- Eccheli, S. D. (2007). *O efeito do supertreino com diferentes taxas de reforços na reorganização de classes de estímulos equivalentes*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Folsta, A. G. e de Rose, J. C. (2007). Rearrangement of equivalence classes after reversal of a single baseline relation: influence of class size. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 25, 1-5.
- Garotti, M.; de Souza, D. G., de Rose, J. C.; Molina, R. C. e Gil, M. S. A. (2000). Reorganization of equivalence classes after reversal of baseline relations. *The Psychological Record*, 40, 35-48.
- Garotti, M. F. (2001). *Classes de equivalência não são alteradas? Reversão de discriminações condicionais de linha de base e modificação de classes de estímulos*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Garotti, M. e de Rose, J. C. (2007). Reorganization of equivalence classes: evidence for contextual control by baseline reviews before probes. *The Psychological Record*, 57, 87-102.
- Goyos, A. C. N. (2000). Equivalence class formation via common reinforcement among preschool children. *The Psychological Record*, 59, 629-654.
- Hanna, E. S.; de Souza, D. G.; de Rose, J. C. e Fonseca, M. L. (2004). Effects of delayed constructed response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37, 223-227.
- Haydu, V. B. e de Paula, J. B. C. (2008). Efeito do tamanho da classe na manutenção de relações equivalentes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 21, 233-251.
- Haydu, V. B. e de Paula, J. B. C. (submetido). Pesquisas brasileiras de 1997 a 2007 sobre equivalência de estímulos.
- Kohlenberg, B. K.; Hayes, S. C. e Hayes, L. J. (1991). The transfer of contextual control over equivalence classes through equivalence classes: A possible model of social stereotyping. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 505-518.
- Léon, M. (2006). *Resistance to change of responding to stimulus relations*. Tese de doutorado. West Virginia University, Morgantown, West Virginia.
- Medeiros, J. G. e Silva, R. M. F. (2002). Efeitos de testes de leitura sobre a generalização em crianças em processo de alfabetização. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15, 587-602.

- Michael, R. L. e Bernstein, D. J. (1991). Transient effects of acquisition history on generalization in a matching to sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 56, 155-166.
- Pilgrim, C. e Galizio, M. (1990). Relations between baseline contingencies and equivalence probe performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 213-224.
- Pilgrim, C. e Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: I Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 225-238.
- Pilgrim, C.; Chambers, L. e Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: II Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 230-254.
- Pilgrim, C. e Galizio, M. (1996). Stimulus class formation in humans and animals Em T. R. Zentall e P. M. Smeets (Org.), *Stimulus equivalence: A class of correlations or a correlation of classes* (pp.173-195) Amsterdam: North Holland.
- Roche, B., Barnes, D. e Smeets, P. M. (1997). Incongruous stimulus pairing and conditional discrimination training: Effects on relational responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 68, 143-160.
- Rossit, R. A. S. e Ferreira, R. S. F (2003). Equivalência de estímulos e o ensino de pré-requisitos monetários para pessoas com deficiência mental. *Temas em Psicologia*, 11, 97-106.
- Saunders, R. R.; Saunders, K. J.; Kirby, K. C. e Spradlin, J. E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50, 145-162.
- Saunders, R. R.; Wachter, J. e Spradlin, J. E. (1988). Establishing auditory stimulus control over an eight-member equivalence class via conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 49, 95-115.
- Saunders, R. R.; Drake, K. M. e Spradlin, J. E. (1999). Equivalence class establishment, expansion, and modification in preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 71, 195-214.
- Saunders, R. R. e Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.
- Sidman M. e Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer or stimulus equivalence in severe mental retardation. *American Journal of Mental deficiency*, 77, 515-523.
- Sidman, M. e Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 5-22.
- Sidman, M.; Kirk, B e Willson-Morris, M. (1985). Six-member stimulus classes generated by conditional discrimination procedures. *Journal of the Experimental Analysis of behavior*, 43, 21-42.

- Sidman, M. (1986). Functional analysis of emergent verbal classes. Em T. Thompson e M. D. Zeiler (Org.), *Analysis and integration of behavioral units* (pp213-245). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis*, 22, 11-18.
- Sidman, M. (2000). Equivalence relations and the reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74, 127-146.
- Smeets, P. M.; Barnes-Holmes, Y.; Akpınar, D. e Barnes-Holmes, D. (2003). Reversal of equivalence relations. *The Psychological Record*, 53, 91-119.
- Smeets, P. M.; Barnes-Holmes, D. e Striefel, S. (2006). Establishing and reversing equivalence relations whit a precursor to the relational evaluation procedure. *The Psychological Record*, 56, 267-286.
- Straatmann, G. (2008). *A utilização do paradigma de equivalência de estímulos para modificar a preferência alimentar*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.
- Synth, S.; Barnes-Holmes, D. e Forsyth, J .P. (2006). A derived transfer of simple discriminant and self-reported arousal functions in spider fearful and non-spider-fearful participants. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 223-246
- Spradlin, J. E.; Cotter, V. W. e Baxley, N. (1973). Establishing a conditional discrimination without direct training: A study of transfer with retarded adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*. 77, 556-566.
- Spradlin, J. E., Saunders, K. J., & Saunders, R. R. (1992). The stability of equivalence classes. In S. C. Hayes, & L. J. Hayes (Org.), *Understanding Verbal Relations* (pp.29-42). Reno (NV): Context Press.
- Viana, R. C. (2006). *Relações emergentes e comportamento alimentar: uma investigação pelo método de escolha de acordo com o modelo*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Watt, A., Keenan, M., Barnes, D., e Cairns, E. (1991). Social categorization and stimulus equivalence. *The Psychological Record*, 41, 33-50.
- Wilson, K. G. e Hayes, S. C. (1996). Resurgence of derived stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 267-281.
- Wirth, O., e Chase, P. N. (2002). Stability of functional equivalence and stimulus equivalence: Effects of baseline reversals. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 29-47.

CAPÍTULO II

2 REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES: ANÁLISE DO NÚMERO DE RELAÇÕES DE LINHA DE BASE REVERTIDAS

Resumo

Os estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes apresentaram resultados contraditórios. Em alguns estudos foram observadas modificações nas classes de estímulos equivalentes, contudo em outros estas classes não foram alteradas. O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito do número de relações de linha de base revertidas sobre a reorganização de classes de estímulos equivalentes. Vinte oito estudantes universitários foram submetidos ao procedimento de escolha de acordo com o modelo, das discriminações condicionais AB, AC, AD e AE, para o estabelecimento de cinco classes de estímulos equivalentes, com cinco membros cada. Estes estudantes foram distribuídos em quatro grupos diferentes. Cada um dos grupos tinha um número diferente de relações da linha de base revertidas, para os participantes do Grupo 1 apenas a relação condicional AE foi revertida; para os participantes do Grupo 2 as relações AD e AE; para o Grupo 3 as relações revertidas foram AC, AD e AE; e para o Grupo 4 todas as relações ensinadas foram revertidas. Em seguida, os participantes foram submetidos a testes que verificaram a reorganização destas classes. Todos os participantes reorganizaram as classes de estímulos equivalentes. Não foi observado o efeito do número de relações revertidas, o que pode ter ocorrido devido a algumas características do procedimento. Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que as classes de estímulos equivalentes podem ser estabelecidas e modificadas subsequentemente.

Palavras-chave: Classes de estímulos equivalentes. Reorganização. Número de reversões de relações da linha de base.

Abstract

Studies concerning reorganization of stimulus equivalence classes reported contradictory results. In some studies it were observed modifications in the stimulus equivalence classes but in others these classes could not be altered. The aim of the present study was to examine the effect of the number of baseline reversals in reorganization of stimulus equivalence classes. Twenty-eight undergraduates were exposed to matching to sample procedure, involving the conditional discriminations AB, AC, AD and AE, to form five stimulus equivalence classes, each one with five members. These students were distributed in for different groups. Each group had a different number of baseline reversals, to Group 1 only AE relation was reversed; to Group 2 it were reversed AD and AE relations; to Group 3 the reversed relations were AC, AD and AE; and to Group 4 all trained relations were reversed. Following, the participants were exposed to tests to verify the reorganization of these classes. All participants reorganized the stimulus equivalence classes. It was not observed any effect of the number of baseline reversals, what can be due to some procedure characteristics. The results obtained in the

present study demonstrate that the stimulus equivalence classes can be established and subsequently modified.

Key-words: Stimulus equivalence classes. Reorganization. Number of reversed baseline relations.

2.1 INTRODUÇÃO

A discussão sobre a origem do comportamento novo é um tema de especial interesse para a Análise do Comportamento, “uma vez que a seleção ontogenética deve dispor de variações sobre as quais realizar seu trabalho” (Catania, 1999, p.175). Alguns procedimentos que levam ao desenvolvimento de comportamentos novos, como, por exemplo, a modelagem, a modelação, o esvanecimento de estímulos e, até mesmo, reforço do comportamento de variar são freqüentemente citados na bibliografia, no entanto, esses procedimentos não são as únicas possibilidades de levar um organismo a emitir um comportamento que não fazia parte de seu repertório. Existem contingências que geram comportamentos novos, que não possuem uma história de reforço explícito e que não podem ser identificados como sendo generalização de estímulos (de Rose, 1988).

Um progresso considerável na explicação da emergência de comportamentos novos foi realizado a partir dos estudos sobre classes de estímulos equivalentes e seus pré-requisitos lógicos (de Rose, 1988). As discriminações condicionais estabelecem o potencial para emergência de classes de estímulos equivalentes, pois quando os indivíduos aprendem estas discriminações com no mínimo um elemento em comum, eles são capazes não somente de emitir o comportamento diretamente ensinado, mas também, comportamentos novos que emergem sem treino explícito. A emergência destes comportamentos caracteriza a formação de classes de estímulos equivalentes, o que é demonstrado em testes das propriedades reflexividade, simetria e transitividade, as quais são as definidoras das relações de equivalência, segundo Sidman e Tailby (1982).

Estudos envolvendo o modelo da equivalência de estímulos têm comprovado sua eficácia na produção de relações emergentes, demonstrando que o fenômeno é consistente e robusto (por exemplo, Hanna, de Souza, de Rose & Fonseca, 2004; Sidman, 1994; Tomanari, Sidman, Rubio & Dube, 2006). Todavia, o conhecimento sobre variáveis importantes para modificar as classes que emergiram é limitado. O processo de modificação destas classes é conhecido como reorganização de classes de estímulos equivalentes. Reorganizar classes significa recombinação dos estímulos de uma forma diferente da que foi

originalmente estabelecida. Assim, para que seja possível a reorganização das classes é necessário que, primeiramente, duas ou mais classes de equivalência tenham sido formadas. Em seguida, são realizados treinos em que se reforçam diferencialmente relações novas entre os estímulos e, desta forma, espera-se observar modificações nas relações emergentes.

Os resultados dos estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes encontrados na bibliografia geraram controvérsias até mesmo sobre a suscetibilidade deste comportamento às mudanças. Há resultados que permitem concluir que houve a reorganização das classes, como os que foram obtidos por Garotti e de Rose (2007, Experimento 2). Neste estudo observou-se que mediante alterações nas contingências de duas relações condicionais ensinadas ocorreu a reorganização das classes de forma coerente com as modificações estabelecidas, para os quatro participantes do experimento. Resultados semelhantes foram obtidos em outros estudos como nos de Eccheli (2007), Folsta e de Rose (2007), Garotti (2001), Garotti, de Souza, de Rose, Molina e Gil (2000), Saunders, Drake e Spradlin (1999), Smeets, Barnes-Holmes, Akpinar e Barnes-Holmes (2003), Spradlin, Cotter e Baxley (1973), Wilson e Hayes (1996) e Wirth e Chase (2002). Por outro lado, há estudos com resultados contrários a estes. Por exemplo, Saunders, Saunders, Kirby e Spradlin (1988) verificaram que após o aprendizado de duas classes de estímulos equivalentes com oito membros cada, a reversão de uma das relações condicionais não produziu mudanças no responder de nenhum dos dois participantes. Este resultado foi posteriormente corroborado por Pilgrim e Galizio (1990, 1995), Pilgrim, Chambers e Galizio (1995) e Spradlin, Saunders e Saunders (1992).

Uma possível hipótese que explique a diferença nos resultados destas pesquisas foi apresentada por Spradlin et al. (1992) e por Folsta e de Rose (2007). Segundo esses autores, é possível que uma variável importante para a reorganização de classes de estímulos equivalentes seja a proporção de relações revertidas com base no número total de relações ensinadas. Isto é, quanto maior o número de relações revertidas maior seria a probabilidade de reorganização das classes. Uma análise mais detalhada dos resultados das pesquisas já citadas permite observar que alguns destes resultados estão de acordo com esta previsão.

Primeiramente, em todos os estudos nos quais todas as relações ensinadas foram revertidas, as classes foram reorganizadas. Para exemplificar, podem ser citados os resultados dos Experimentos 1 e 2 de Spradlin et al. (1973). Nesses experimentos, foram ensinadas quatro relações condicionais e após a emergência das classes de equivalência todas

estas relações foram revertidas. Dos seis participantes dos dois experimentos, cinco reorganizaram as classes de forma coerente com as modificações estabelecidas.

Outro resultado que corrobora a hipótese de que o número de relações revertidas pode ter efeito na reorganização das classes de estímulos equivalentes foi observado no estudo de Wilson e Hayes (1996). Neste estudo, desenvolvido para investigar ressurgência de comportamentos, após a verificação do estabelecimento de três classes com quatro estímulos, e a recombinação de todas as discriminações ensinadas, 19 dos 23 participantes que concluíram o experimento necessitaram de, no máximo, três repetições dos blocos de testes para reorganizar as classes de estímulos equivalentes. Assim, verifica-se nos estudos encontrados na bibliografia que naqueles em que todas as relações foram revertidas, não houve divergência em relação a modificação das classes, nos resultados obtidos, uma vez que sempre foi observada a reorganização das classes. Por outro lado, quando houve a reversão de apenas uma ou duas relações, os resultados foram diferentes. Em alguns destes estudos, a reorganização não foi demonstrada. Por exemplo, Spradlin et al. (1992) ensinaram quatro relações condicionais a dois jovens e verificaram a formação de duas classes de estímulos equivalentes. Mediante a reversão de uma destas relações e a reapresentação dos testes de equivalência, observou-se que nenhum dos participantes reorganizou as classes. Os participantes responderam de forma idêntica ao treino original.

Pilgrim e Galizio (1995) também reverteram apenas parte das relações originalmente ensinadas. Das quatro relações ensinadas apenas duas foram revertidas e não foi observada a reorganização das classes. No entanto, neste experimento, os participantes alteraram o responder no teste de simetria de acordo com as novas contingências, mas mantiveram as respostas no teste de equivalência coerentes com a linha de base original. Entretanto, em alguns estudos, mesmo com a reversão de apenas uma discriminação condicional ocorreu a reorganização das classes. Um exemplo disto é o resultado obtido por Garotti et al. (2000), os quais replicaram o estudo de Pilgrim e Galizio (1995), tendo sido encontrados resultados bastante diferentes, pois, oito dos nove participantes passaram a responder de acordo com as novas contingências nos testes de todas as propriedades.

Assim, não fica claro, a partir da revisão da bibliografia, qual o efeito da proporção de relações revertidas na reorganização das classes de estímulos equivalentes. Observa-se que há um número grande de diferentes características de procedimento nos estudos revisados, o que dificulta conclusões mais precisas a respeito da importância desta variável. Provavelmente, sendo a formação e a reorganização de classes de estímulos equivalentes fenômenos complexos, diferentes características de procedimento interajam de

forma a dificultar a observação do efeito dessa variável. Assim, o presente estudo tem por objetivo investigar o efeito do número de relações de linha de base revertidas sobre o desempenho dos participantes em testes de relações emergentes subsequentes em que a reorganização das classes de estímulos equivalentes será avaliada.

2.2 MÉTODO

2.2.1 Participantes

Participaram deste estudo 37 estudantes do 2^o ano de um curso de Medicina Veterinária (9 homens e 28 mulheres) com idades entre 19 a 25 anos. Foram sorteados 37 dos voluntários de um total de 74 que se candidataram a participar do estudo. Dos 37 sorteados, 28 realizaram toda a tarefa experimental, cinco realizaram todas as tarefas exigidas, mas não atingiram o critério de formação de classes, e outros quatro desistiram antes da conclusão das tarefas. Os participantes que concluíram todas as tarefas requeridas no procedimento experimental receberam 0,5 ponto em uma das avaliações de uma disciplina do curso que freqüentavam.

2.2.2 Situação Experimental e Equipamentos

As sessões experimentais foram realizadas em cubículos de aproximadamente 2 metros quadrados do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano. Cada um dos cubículos continha mesa, cadeira, um ventilador, um micro-computador *Pentium*. Utilizou-se um *software* que permitia apresentar tarefas de escolha de acordo com o modelo simultânea, com o estímulo-modelo na posição central da tela e até oito estímulos de comparação distribuídos equidistantemente em torno deste. Posicionar o cursor sobre o estímulo-modelo e clicar o *mouse* produzia os estímulos de comparação (resposta de observação) e uma resposta sobre um dos estímulos de comparação produzia, nas tentativas de treino, as conseqüências programadas. Estas conseqüências eram mensagens e imagens. Em tentativas de treino, clicar sobre o estímulo de comparação correto produzia a mensagem: “você acertou” e uma figura de *smile*; e clicar sobre um dos outros estímulos de comparação produzia a mensagem: “você errou” e uma figura de uma mão com

o polegar virado para baixo. Após o feedback, o programa apresentava a tentativa seguinte sem intervalo entre as tentativas. Para as tentativas de teste, o programa permitia não apresentar feedback. O programa registrava como sendo uma tentativa, a apresentação do estímulo-modelo, a execução da resposta de observação seguida da apresentação de um conjunto de estímulos, a resposta de escolha do participante e a apresentação das conseqüências, quando estas eram programadas. Foram utilizadas 25 letras do alfabeto grego como estímulos-modelo e de comparação, os quais foram apresentados na tela do monitor em janelas medindo, aproximadamente, 4 x 4 cm.

2.2.3 Procedimento

Antes de iniciar o procedimento experimental, todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para ler e assinar, caso concordassem. Esse Termo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição dos autores.

Os participantes foram distribuídos, aleatoriamente, em quatro grupos com sete participantes em cada um, sendo submetidos a sessões experimentais de aproximadamente 60 minutos. O número de sessões variou de acordo com o desempenho dos participantes. O pré-treino e a Etapa 1 foram idênticos para todos os participantes de todos os grupos e a Etapa 2 diferiu para os quatro grupos. O procedimento da cada etapa é descrito em detalhes a seguir.

Pré-Treino

Os estímulos utilizados no pré-treino foram diferentes daqueles utilizados na situação experimental. Antes da primeira tentativa, foi apresentada, na tela do monitor, uma instrução escrita. Esta instrução indicou qual dos estímulos de comparação deveria ser escolhido mediante a apresentação do primeiro estímulo-modelo, com a indicação “se este” diante do primeiro estímulo-modelo e “escolha este”, diante do estímulo de comparação que deveria ser escolhido. Após o participante ter escolhido um os estímulos de comparação e ter recebido o feedback adequado para a sua resposta, foi apresentada uma outra instrução sobre a segunda relação condicional do pré-treino, seguida da tentativa de escolha de acordo com o modelo. Adicionalmente, foram apresentadas oito tentativas de treino, sendo quatro de cada

uma das relações de forma aleatorizada. Nessa etapa, o critério exigido era de 100% de acerto. Não atingindo este critério o bloco era reapresentado.

Etapa 1 – Estabelecimento da linha de base original e testes de formação de classes de estímulos equivalentes

Nessa etapa, foram treinadas as relações condicionais AB, AC, AD e AE, num total de 20 relações condicionais, sendo cinco de cada uma delas (para que a descrição seja sintética as relações alfanuméricas, por exemplo, A1B1, A2B2, A3B3, A4B4 e A5B5, são descritas como AnBn, em que o “n” indica os membros de uma mesma classe): cinco AnBn, cinco AnCn, cinco AnDn, cinco e AnEn. O procedimento teve a estrutura de treino SaN (*sample as node*). A primeira relação ensinada foi a relação AnBn. Os blocos de treino continham 25 tentativas, com cinco estímulos de comparação, sendo cada um deles apresentado cinco vezes em ordens e posições aleatórias, em cinco espaços ao redor do estímulo-modelo (nos quatro cantos da tela e na parte central inferior). Este bloco inicial foi repetido até que os participantes acertassem 23 das 25 tentativas. Concluído o Bloco de Treino AB, foram apresentados, da mesma maneira e com o mesmo critério de repetição, os Blocos de Treino AC, AD e AE. Uma vez atingido o critério de acerto do Bloco de Treino AE, foi apresentado um bloco misto, com todas as 20 relações ensinadas, formado por 100 tentativas, cujo critério de encerramento foi responder corretamente a 90 destas tentativas.

Posteriormente, foram apresentados os testes das relações emergentes com três tentativas de cada uma das 20 relações de simetria (cinco BnAn, cinco CnAn, cinco DnAn e cinco EnAn) e três tentativas de cada uma das 60 relações de equivalência (cinco BnCn, cinco CnBn, cinco BnDn, cinco DnBn, cinco BnEn, cinco EnBn, cinco CnDn, cinco DnCn, cinco CnEn, cinco EnCn, cinco DnEn e cinco EnDn). Nesse bloco de teste, os participantes tinham que atingir o seguinte critério composto de encerramento, um índice acima de 90% de acerto (216 tentativas corretas de um total de 240 tentativas) e, não responder mais que uma vez de forma incorreta em uma mesma relação específica. O procedimento da Etapa 1 está sumariado na Tabela 1. Quando o critério não era atingido, o teste era reapresentado imediatamente sem nenhum treino adicional. Caso este critério não fosse atingido na reapresentação do teste, todo o treino desde o ensino das relações AnBn, era repetido. Este procedimento de repetição do treino acontecia no máximo duas vezes. Se o participante não atingisse o critério na segunda vez, ele era substituído. Os participantes que

foram substituídos não tiveram conhecimento deste fato, somente foram informados que sua participação estava encerrada. Todas as relações treinadas e testadas na Etapa 1 estão representadas esquematicamente na Figura 1.

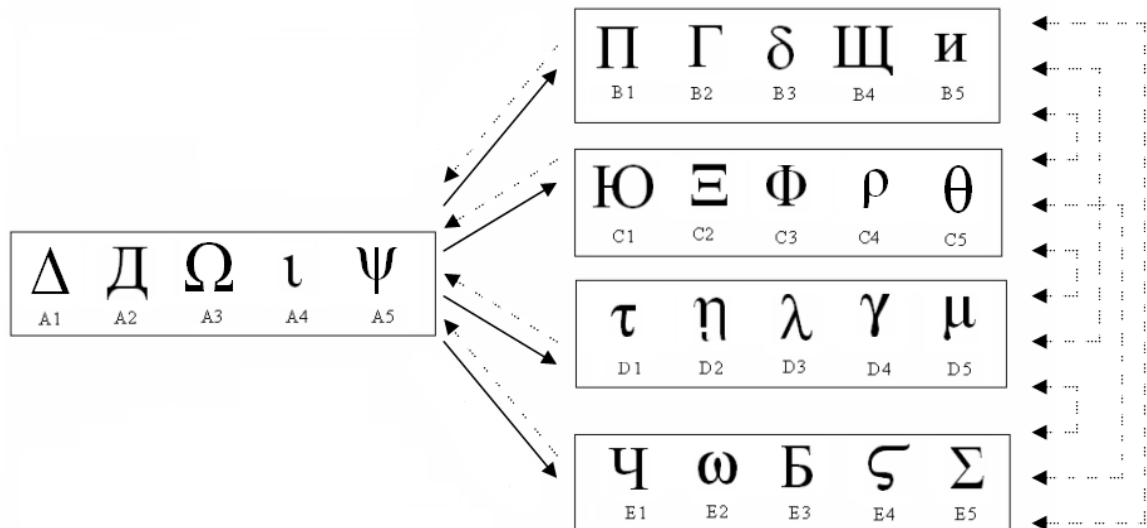


Figura 1 – Representação esquemática das relações treinadas (setas contínuas) e das relações testadas (setas tracejadas).

Tabela 1 – Fases Experimentais da Etapa 1.

Blocos	Número de tentativas
Treino AB	25
Treino AC	25
Treino AD	25
Treino AE	25
Bloco Misto (com reforço)	100
Teste de Formação (Simetria e Equivalência)	240

Etapa 2 – Recombinação das relações condicionais e testes de reorganização das classes de estímulos equivalentes

Na Etapa 2, o procedimento realizado com cada um dos grupos de participantes foi diferente em relação ao número de discriminações condicionais que foram revertidas. Na descrição feita a seguir, as relações revertidas são assinaladas pela letra “r” juntamente com as letras que representam estas relações. Os grupos foram treinados com os

mesmos estímulos da Etapa 1, contudo, para cada grupo, um número diferente de relações condicionais foi revertido, conforme pode ser observado na Tabela 2. O treino foi semelhante ao realizado na Etapa 1, ou seja, cada uma das relações, independente de estar recombinaada ou mantida da forma original, foi reapresentada em um bloco. Os treinos ocorreram na mesma seqüência que na etapa anterior, isto é, primeiro a relação AnBn, seguida por AnCn, AnDn e AnEn. Foram revertidas todas as relações para o Grupo 4 (AnBnr, AnCnr, AnDnr e AnEnr); três para o Grupo 3 (AnCnr, AnDnr e AnEnr); duas para o Grupo 2 (AnDnr e AnEnr); e uma para o Grupo 1 (AnEnr). O critério de acerto nos blocos de treino da Etapa 2 e a seqüência de repetições eram os mesmos da Etapa 1. No teste de reorganização, o critério era composto como no teste de formação das relações de equivalência por: acerto de no mínimo 216 tentativas das 240 apresentadas e não mais que um erro em uma mesma relação específica. Quando o participante atingia este critério, sua participação na pesquisa era encerrada. Caso contrário, o teste era repetido mais uma vez, sendo o participante submetido novamente a todo treino por no máximo duas vezes, da mesma maneira que na Etapa 1.

Tabela 2 – Fases experimentais e número de tentativas da Etapa 2

Blocos				Número de tentativas
Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	
Treino AB	Treino AB	Treino AB	Treino ABr	25
Treino AC	Treino AC	Treino ACr	Treino ACr	25
Treino AD	Treino ADr	Treino ADr	Treino ADr	25
Treino AEr	Treino AEr	Treino AEr	Treino AEr	25
Bloco Misto (com reforço)				100
Teste de Reorganização				240

2.3 RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta as porcentagens de acerto nos testes de formação e reorganização de classes de estímulos equivalentes dos participantes dos quatro grupos. Nos testes de formação, observa-se que quatro participantes do Grupo 1 (P11, P12, P14 e P15), quatro participantes do Grupo 2 (P22, P24, P25 e P27), cinco participantes do Grupo 3 (P31, P32, P33, P34 e P36) e dois participantes do Grupo 4 (P41 e P43) atingiram o critério de encerramento já na primeira apresentação do teste de formação. Com a reapresentação dos

testes de formação, todos os participantes atingiram o critério, sendo quatro na segunda (P16, P17, P21 e P26), sete na terceira (P13, P23, P37, P44, P45, P46 e P47) e dois na quarta (P35 e P42) apresentação deste teste. Resultados semelhantes foram observados nos testes de reorganização, em que cinco participantes do Grupo 1 (P11, P12, P14, P16 e P17), cinco do Grupo 2 (P21, P22, P23, P24 e P25), seis do Grupo 3 (P31, P33, P34, P35, P36 e P37) e quatro do Grupo 4 (P41, P42, P43 e P47) atingiriam o critério estabelecido na primeira apresentação do teste. Com a repetição dos testes de reorganização, todos os participantes atingiram o critério, sendo dois na segunda apresentação (P15 e P26) e seis na terceira (P13, P27, P31, P44, P45 e P46). Assim, observou-se que todos os participantes formaram e, posteriormente, reorganizaram as classes de estímulos equivalentes de forma coerente com as alterações realizadas nas contingências, independente do número de relações revertidas.

Diante desse resultado, os dados obtidos foram tabulados com base em um critério menos rígido de formação das classes de estímulos equivalentes. Um critério simples e não composto, em que se consideraram somente as porcentagens de acerto apresentadas nos testes. Esse é o tipo de critério mais utilizado em estudos sobre formação de classes de estímulos equivalentes, como, por exemplo, no de Michael e Bernstein (1991); Sidman e Tailby (1982) e Wilson e Hayes (1996). Nestes casos, um desempenho superior a 90% de acerto foi considerado para a tarefa estar concluída. De acordo com este critério simples, pode-se observar nos testes de formação do presente estudo, que seis participantes do Grupo 1 (P11, P12, P14, P15, P16 e P17), seis do Grupo 2 (P21, P22, P23, P24, P25 e P27), cinco do Grupo 3 (P31, P32, P33, P34 e P36) e todos do Grupo 4 atingiram o critério no primeiro teste realizado. Este dado indica que na maioria dos casos houve a formação das classes de estímulos equivalentes no primeiro teste realizado. Com a repetição dos testes, os demais participantes atingiram 90% de acerto na segunda apresentação do teste (P26) ou na terceira (P13, P35 e P37). Com o critério simples, todos os participantes dos quatro grupos atingiram o critério simples na primeira apresentação do bloco de teste de emergência das classes reorganizadas.

Os dados descritos com base nos dois critérios de desempenho - o simples e o composto - permitem observar pequenas diferenças nos resultados individuais, mas não se tem diferenças entre os grupos, em nenhum dos casos, conforme foi confirmado por meio de análises estatísticas. O teste de Kruskal-Wallis demonstrou que a diferença entre as porcentagens apresentadas nos testes, tanto de formação como de reorganização das classes não foram significativas. Nos testes de formação das classes de estímulos equivalentes, com base no critério de desempenho simples, obteve-se $H = 0,2602$ ($p > 0,05$) e com base no critério

composto $H= 1,414$ ($p>0,05$). No teste de reorganização das classes obteve-se $H = 0,8679$ ($p>0,05$), com base no critério simples e $H= 0,7024$ ($p>0,05$), com base no critério composto.

Tabela 3 – Porcentagens de acerto nos testes de formação e reorganização das classes

		Testes de Formação				Testes de Reorganização		
		1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º
Grupo 1	P11	98,8*	-	-	-	100,0*	-	-
	P12	97,9*	-	-	-	100,0*	-	-
	P13	78,3	81,3	99,6*	-	90,4	90,4	100,0*
	P14	96,7*	-	-	-	99,2*	-	-
	P15	99,6*	-	-	-	94,2	98,8*	-
	P16	97,1	99,6*	-	-	95,8*	-	-
	P17	97,5	97,9*	-	-	99,6*	-	-
Grupo 2	P21	92,5	97,5*	-	-	99,6*	-	-
	P22	97,5*	-	-	-	99,6*	-	-
	P23	90,4	95,8	99,2*	-	97,9*	-	-
	P24	100,0*	-	-	-	100,0*	-	-
	P25	98,3*	-	-	-	98,8*	-	-
	P26	89,6	97,5*	-	-	97,9	99,2*	-
	P27	99,2*	-	-	-	96,7	35,0	98,8*
Grupo 3	P31	99,6*	-	-	-	99,6*	-	-
	P32	99,6*	-	-	-	95,0	92,5	99,2*
	P33	97,1*	-	-	-	99,6*	-	-
	P34	97,5*	-	-	-	100,0*	-	-
	P35	68,8	57,5	96,7	100,0*	98,3*	-	-
	P36	98,8*	-	-	-	99,6*	-	-
	P37	82,9	85,8	99,6*	-	97,5*	-	-
Grupo 4	P41	97,9*	-	-	-	99,2*	-	-
	P42	92,5	98,3	97,1	100,0*	98,8*	-	-
	P43	99,2*	-	-	-	99,2*	-	-
	P44	97,5	97,1	99,6*	-	97,5	80,8	97,5*
	P45	97,1	97,1	99,2*	-	91,7	93,3	100,0*
	P46	96,3	94,2	98,8*	-	95,0	97,9	98,3*
	P47	91,3	78,3	98,8*	-	100,0*	-	-

Obs.: O “*” indica o bloco de teste em que os erros apresentados não ocorreram mais de uma vez em uma mesma tentativa específica.

A Tabela 4 apresenta o número de repetições realizadas em cada um dos blocos pelos participantes nas Etapas 1 e 2. Observa-se, nesta tabela, que, na Etapa 1, alguns dos participantes necessitaram duas a quatro repetições dos blocos de treino, como, por exemplo, o P12, o P24, o P36 e o P43, para atingir o critério de encerramento. Outros participantes (P14, P16, P23, P35 e P41) necessitaram um número maior de blocos, que variou entre seis e dezenove, nesta etapa.

Na Tabela 4, verifica-se, ainda, que com relação aos treinos realizados na Etapa 2, há um aumento gradual do número de blocos que os participantes necessitaram nos treinos, ao se comparar os Grupos 1, 2, 3 e 4. No entanto, o número de blocos necessários para atingir o critério composto nos testes tanto de formação como de reorganização é semelhante. Observa-se ainda, na Tabela 4, que um participante do Grupo 1 (P13) e três participantes do Grupo 4 (P44, P45 e P46) necessitaram de um número maior de repetições dos blocos de teste para atingir os dois critérios tanto na formação como na reorganização das classes, enquanto alguns participantes repetiram mais vezes os testes apenas em uma das duas etapas (por exemplo, o P23, o P35 e o P42). Contudo, a análise estatística feita por meio do teste de Kruskal-Wallis demonstrou que não houve diferença significativa em relação ao número de blocos necessários para atingir o critério composto nos testes de formação e nos testes de reorganização das classes. No teste de formação das classes foi obtido $H = 3,929$ ($p > 0,05$) e no teste de reorganização das classes $H = 1,571$ ($p > 0,05$).

Tabela 4 – Número de repetições de cada bloco de treino e de teste das Etapas 1 e 2

		Etapa 1					Etapa 2						
		AB	AC	AD	AE	Misto	Form	AB ou ABr	AC ou ACr	AD ou ADr	AEr	Misto	Reorg
Grupo 1	P11	5	3	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1
	P12	4	4	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1
	P13	8	7	9	6	4	3	2	2	2	3	2	3
	P14	7	6	12	7	3	1	1	1	1	3	1	1
	P15	4	3	3	3	2	1	1	1	1	2	1	2
	P16	19	15	8	7	3	2	1	1	1	5	1	1
	P17	4	5	4	4	1	2	3	3	3	8	3	1
Grupo 2	P21	7	5	5	4	3	2	2	2	3	3	2	1
	P22	5	3	3	4	2	1	2	2	3	3	2	1
	P23	18	14	19	10	6	3	2	2	5	4	2	1
	P24	4	3	3	2	1	1	2	2	3	3	1	1
	P25	9	4	5	4	2	1	2	2	4	4	2	1
	P26	4	4	3	3	2	2	2	2	6	3	2	2
	P27	8	4	4	3	2	1	2	2	4	6	2	3
Grupo 3	P31	4	4	3	3	2	1	2	3	3	3	2	1
	P32	6	6	4	5	3	1	3	6	5	4	3	3
	P33	4	4	3	4	2	1	2	4	5	4	2	1
	P34	8	2	2	5	1	1	3	5	4	3	1	1
	P35	16	18	12	12	2	4	4	7	10	8	4	1

	P36	3	2	2	3	1	1	2	3	4	3	2	1
	P37	5	4	4	6	3	3	1	2	3	2	1	1
Grupo 4	P41	12	8	9	7	3	1	4	4	4	3	2	1
	P42	5	6	5	4	3	4	3	3	2	1	1	1
	P43	3	2	2	2	1	1	3	3	3	3	2	1
	P44	5	5	5	5	3	3	7	5	5	5	4	3
	P45	6	7	5	5	4	3	3	3	3	3	2	3
	P46	5	5	6	6	3	3	4	3	2	3	2	3
	P47	6	7	7	4	3	3	7	6	6	5	4	1

São destacados, com a inserção da Figuras 1 e 2, os dados de P13 e de P27 respectivamente, não por serem representativos, mas sim, por serem resultados distintos dos resultados apresentados pelos demais participantes. Essas figuras apresentam o número de tentativas que estavam de acordo com o treino original o treino revertido e o número de tentativas que não estavam de acordo com nenhum dos treinos (inconsistentes). O que se distingue no caso de P13 é que todos os erros apresentados por ele indicaram manutenção do comportamento ensinado no treino inicial (original) e no caso de P27 é que ele atingiu o escore mais baixo nos testes de reorganização dentre todos os participantes. Na Figura 2, pode-se observar que, no primeiro teste de reorganização, o P13 apresentou, nas relações em que eram previstas mudanças coerentes com a alteração realizada na linha de base, uma manutenção parcial das respostas coerentes com o treino original. Este padrão de respostas foi modificado com a repetição dos blocos de treino das contingências modificadas, observando-se que na terceira apresentação do bloco de teste o participante respondeu a todas as tentativas de forma correta. Na Figura 3 observa-se que, no segundo teste, sem nenhum tipo de treino adicional, o P27 modificou sua forma de responder, ora respondendo em conformidade com o treino original ora de forma inconsistente tanto com a reorganização como com o treino original. Além disso, verifica-se que todos os erros foram de relações que deveriam ser alteradas.

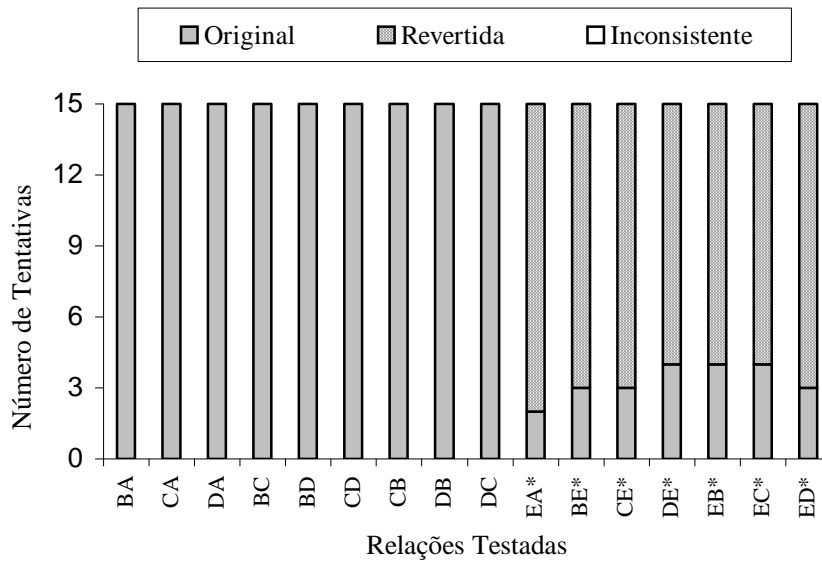


Figura 2 – Respostas por relação de P13 no primeiro teste de reorganização. O “*” indica as relações alteradas pela reversão na linha de base.

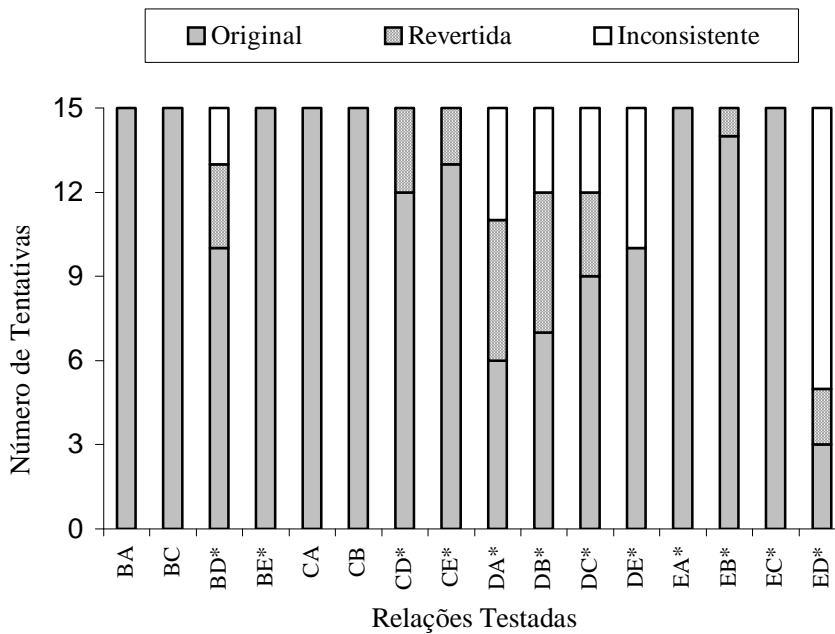


Figura 3 – Respostas por relação de P27 no segundo teste de reorganização. O “*” indica as relações alteradas pela reversão na linha de base.

2.4 DISCUSSÃO

Conforme foi especificado na seção que descreve os participantes, 4 dos 37 estudantes sorteados para o estudo desistiram antes da conclusão das tarefas, três na Etapa 1 e um na Etapa 2, e 5 dos 37 realizaram todas as tarefas exigidas, mas não atingiram o critério composto de formação de classes. Estes dados mostram que as tarefas apresentavam certo grau de dificuldade conforme foi sugerido por Eccheli (2007), que investigou o efeito de diferentes histórias de aprendizagem, quanto à repetição excessiva dos blocos de treino (supertreino), sobre a formação de classes de estímulos equivalentes reorganizadas. Nesse estudo, dos 43 participantes inicialmente selecionados, nove desistiram e oito, apesar de terem concluído todas as etapas do procedimento, não atingiram os critérios de encerramento especificados pela experimentadora. Segundo Eccheli, esse alto número de perda de participantes indica que a tarefa que envolve reorganização de classes de estímulos equivalentes apresenta certo grau de dificuldade, mesmo para estudantes universitários. Essa possibilidade é fortalecida ao se comparar os resultados de Eccheli e os do presente estudo aos de Haydu e de Paula (2008), em que todos os 40 participantes formaram classes de estímulos equivalentes e concluíram toda a tarefa, a qual não requereu reorganização das classes, mas a manutenção das mesmas por um período de 6 semanas.

Um outro aspecto do resultado que revela que o procedimento envolvia dificuldades e, nesse caso, de diferentes graus, dependendo do grupo ao qual os participantes pertenciam, é o dado de que nos treinos da Etapa 2, um número maior de repetições dos blocos foi necessário para que os participantes dos Grupos 3 e 4 atingissem o critério nos blocos de treino, em comparação aos demais grupos. Isto foi devido ao número de relações recombinações ter sido diferente para os diferentes grupos, sendo que os participantes do Grupo 4, por exemplo, tiveram que reaprender todas as relações e formar classes novas.

De acordo com a hipótese proposta nos estudos de Spradlin et al. (1992) e Folsta e de Rose (2007), era mais provável que os participantes cujos grupos fossem submetidos a uma proporção maior de reversões de relações de linha de base reorganizassem as classes com maior facilidade. Assim, para verificar se a quantidade diferente de relações reorganizadas afetou o desempenho deve-se considerar o número de blocos necessários nos testes de reorganização. A partir de uma análise visual dos dados, nota-se que o número de blocos nos testes de reorganização foi semelhante para os quatro grupos ($G1 = 10$, $G2 = 10$, $G3 = 9$ e $G4 = 13$), o que foi confirmado pela análise estatística. Portanto, não foi possível

evidenciar um efeito claro do número de relações revertidas no desempenho dos participantes nos testes de reorganização.

O alto índice de acerto dos participantes poderia estar relacionado com o fato de todos eles serem da mesma série do curso que freqüentavam e que eles poderiam ter-se comunicado durante o período da pesquisa, informado um ao outro como as tarefas deveriam ser realizadas. No entanto, alguns cuidados tomados durante a coleta de dados, provavelmente, reduziram os efeitos da troca de informações. Um desses cuidados foi a realização da coleta como todos os grupos em um mesmo período e não um grupo por vez. Como havia diferenças nos procedimentos dos grupos e os participantes não sabiam a que grupo pertencia, se um participante instruisse o outro, provavelmente, estaria dando informações incorretas. Além disso, detalhes do procedimento, com o fato de as classes envolverem um grande número de estímulo, provavelmente dificultou a descrição das relações a serem formadas. Assim, considerando que existe baixa a probabilidade de ter havido interferência devido à comunicação entre os participantes, algumas características metodológicas empregadas no presente estudo devem ser discutidas para que seja possível verificar se houve algum outro aspecto que possa ter dificultado a obtenção de efeito da variável investigada, o que é feito a seguir.

No presente estudo, foram apresentados, em todas as tentativas de treino e de teste, cinco estímulos de comparação. Em contrapartida, a grande maioria dos estudos da bibliografia utilizou apenas dois estímulos de comparação (por exemplo, Pilgrim & Galizio, 1990, 1995; Pilgrim et al., 1995; Saunders et al., 1988; Smeets et al., 2003; entre outros). Segundo Carrigan e Sidman (1992), o uso de apenas dois estímulos de comparação não é indicado para investigações sobre formação de classes de estímulos equivalentes, porque permite a ocorrência de controle heterogêneo nas tarefas de discriminação condicional, caracterizado pelo controle ora por seleção ora por rejeição. Além disto, o número de estímulos de comparação parece ser de grande relevância para que se possa obter a reorganização das classes de estímulos equivalentes, pois nos procedimentos em que é realizada uma reversão das contingências, a probabilidade de ocorrência deste tipo de controle é maior. Adicionalmente, a utilização de apenas dois estímulos de comparação pode acarretar outros problemas metodológicos (Sidman, 1987). Esta característica permite, por exemplo, que escolhas ao acaso tenham uma probabilidade razoável de serem corretas, podendo levar o experimentador a inferir erroneamente que ocorreu a formação ou a reorganização de uma classe de estímulos equivalentes, limitando a validade das conclusões obtidas nos testes das propriedades das classes de estímulos equivalentes (Carrigan & Sidman, 1992). Portanto, é

possível que a utilização de cinco estímulos de comparação tenha diminuído a probabilidade de ocorrência do controle heterogêneo, isto porque um maior número de estímulos de comparação aumenta o custo de resposta do controle por rejeição. Pode-se, então, sugerir que esta característica acabou ocasionando apenas um tipo de controle, o controle por seleção, e contribuiu para a reorganização efetiva de todas as classes de estímulos equivalentes. Todavia, esta característica não foi investigada de forma direta, pois não se estabeleceu contingências para que houvesse só um tipo de controle.

Ainda em relação ao controle por seleção e por rejeição, verifica-se que em alguns estudos da bibliografia sobre reorganização de classes equivalentes da bibliografia (por exemplo, Michael & Bernstein, 1991; Pilgrim & Galizio, 1995), a utilização de dois estímulos pode ter levado a conclusões imprecisas sobre os dados. No estudo de Saunders et al. (1988), por exemplo, foi relatado que diante da reversão de uma das relações condicionais ocorreu a manutenção do responder ensinado inicialmente, levando os autores a concluir que classes equivalentes não são facilmente modificadas. Porém, é necessário frisar que em estudos que utilizam dois estímulos de comparação (por exemplo, Pilgrim & Galizio, 1990; Spradlin et al., 1992) só são possíveis duas maneiras estáveis do responder, ou condizente com o treino original ou condizente com o treino de relações reorganizadas, assim, uma manutenção das respostas não precisa necessariamente indicar a impossibilidade de modificação das classes de estímulos equivalentes, ou seja, a imutabilidade das relações equivalentes. Conforme foi relatado anteriormente, nenhum dos participantes do presente estudo manteve um padrão de respostas condizente com a manutenção do treino original, uma vez que todos reorganizaram as classes de maneira coerente com as modificações realizadas nas contingências. Apesar disso, pode-se notar que no primeiro teste de reorganização de P13, todas as respostas que estavam incorretas, considerando as alterações nas contingências, estavam de acordo com as classes originais. Porém, com a repetição do treino, este participante modificou a forma de responder e atingiu o critério exigido na terceira reapresentação do teste de reorganização. No estudo de Saunders et al., foram repetidos apenas os testes, podendo-se supor que, se o treino tivesse sido repetido, os participantes poderiam ter apresentado resultados semelhantes ao do presente estudo. Além disso, comumente, nos estudos em que um maior número de estímulos de comparação é utilizado, observa-se uma distribuição das respostas erradas entre as tentativas coerentes com o ensino original e as que não são coerentes com esse ensino, o que pode ser notado nos dados de P27. Esses resultados enfraquecem a afirmação de que classes de estímulos equivalentes não podem ser alteradas.

Outra variável que pode ter contribuído para fosse observada a reorganização das classes de estímulos equivalentes é a possibilidade de ter havido controle contextual. O controle contextual pode ser definido como o controle condicional que um determinado estímulo exerce sobre uma discriminação condicional (Lopes Jr, 1996). Algumas vezes, o controle contextual pode ser estabelecido mesmo que não haja um estímulo contextual designado pelo experimentador (Saunders et al., 1992). Adicionalmente, promover alterações nas contingências pode criar novas relações entre os estímulos, mas não eliminar as relações aprendidas anteriormente. Dessa forma, uma alteração nas contingências reduz a frequência de um padrão de respostas consistente com um treino específico, mas este padrão “não é abolido, é meramente suplantado e pode voltar a ocorrer em circunstâncias apropriadas” (McIlvane, Serna, Dube & Stromer, 2000). Portanto, se alguma característica particular do ambiente funcionar como estímulo contextual, este estímulo poderá controlar as respostas dos participantes. No experimento realizado por Garotti e de Rose (2007), as revisões de linha de base foram consideradas dicas contextuais que sinalizaram qual de duas formas de responder deveria ser apresentada. Assim, um aspecto do ambiente pode, provavelmente, sinalizar qual configuração das classes de estímulos equivalentes irá prevalecer, se a originalmente estabelecida ou a reorganizada.

No presente estudo, não foram inseridas, antes dos testes, revisões de linha de base, como no estudo de Garotti e de Rose (2007), porque estas revisões podem estabelecer um controle mais preciso do responder e poderiam interferir na investigação sobre a importância do número de relações revertidas. Porém, uma outra característica pode ter exercido função semelhante, que foram os blocos de re-treino de todas as relações, para todos os grupos na Etapa 2 do procedimento. Por exemplo, os participantes do Grupo 1, que tiveram apenas a relação AE revertida na Etapa 2, foram submetidos aos treinos isolados de AE e as relações AB, AC e AD foram re-treinadas, também, em blocos isolados. Isto foi feito para que o procedimento dos diferentes grupos fosse o mais semelhante possível, quanto ao número de tentativas de treino. O re-treino das relações condicionais só foi observado nos estudos que apresentaram a reversão de todas as relações condicionais ensinadas (por exemplo, Spradlin et al., 1973; Wilson & Hayes, 1996), uma vez que a reversão de todas as relações exige estes novos treinos. Em todos os estudos em que esta característica esteve presente, as classes foram reorganizadas da maneira prevista. Nos estudos em que as relações não foram re-treinadas de forma isolada, o procedimento mais utilizado foi a inclusão da relação alterada em um bloco de treino misto que continha tentativas não modificadas da linha de base (Pilgrim & Galizio, 1995). Este procedimento, isto é, a programação de um bloco misto

apenas pode permitir ao participante, que mesmo errando algumas tentativas modificadas, atingir o critério necessário para realizar os testes de reorganização.

Os resultados obtidos no presente estudo demonstram que as classes de estímulos equivalentes podem ser estabelecidas e modificadas subsequente, corroborando os resultados de Saunders et al. (1999); Garotti et al. (2000); Wirth e Chase (2002); Smeets et al. (2003); Folsta e de Rose (2007) e Garotti e de Rose (2007, Experimento 2). No arranjo experimental proposto, o número de relações revertidas não afetou diferencialmente a reorganização das classes. Dessa forma, este aspecto não corroborou a hipótese de que o número de relações revertidas seja uma variável importante neste processo, como foi sugerido por Spradlin et al. (1992) e por Folsta e de Rose (2007). Estudos adicionais poderiam avaliar a validade desta conclusão, manipulando as características apontadas como possíveis interferências na investigação realizada, a saber, o número de estímulo de comparação e a apresentação de blocos de re-treino das relações condicionais de forma isolada.

2.5 REFERÊNCIAS

- Carrigan, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis by the control of negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 183-204.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e Cognição*. Porto Alegre: Artes Médias.
- de Rose J. C. (1988). Equivalência de estímulos: problemas atuais de pesquisa. Workshop: Avanços recentes em análise experimental do comportamento: novos problemas e novas soluções. In Sociedade de Psicologia de Ribeirão Preto (Org.), *Anais da 18ª Reunião Anual de Psicologia*. (pp.19-32). Ribeirão Preto, SP.
- Eccheli, S. D. (2007). *O efeito do supertreino com diferentes taxas de reforços na reorganização de classes de estímulos equivalentes*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Folsta, A. G., & de Rose, J. C. (2007). Rearrangement of equivalence classes after reversal of a single baseline relation: influence of class size. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 25, 1-5.
- Garotti, M. F. (2001). *Classes de equivalência não são alteradas? Reversão de discriminações condicionais de linha de base e modificação de classes de estímulos*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo.

- Garotti, M., & de Rose, J. C. (2007). Reorganization of equivalence classes: evidence for contextual control by baseline reviews before probes. *The Psychological Record*, *57*, 87-102.
- Garotti, M., de Souza, D. G., de Rose, J. C., Molina, R. C., & Gil, M. S. A. (2000). Reorganization of equivalence classes after reversal of baseline relations. *The Psychological Record*, *40*, 35-48.
- Hanna, E. S., de Souza, D. G., de Rose, J. C., & Fonseca, M. L. (2004). Effects of delayed constructed response identity matching on spelling of dictated words. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *37*, 223-227.
- Haydu, V. B., & de Paula, J. B. C. (2008). Efeito do tamanho da classe na manutenção de relações equivalentes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *21*, 233-251.
- Lopes Jr, J. (1996). *Controle contextual e equivalência de estímulos: análises metodológicas e experimentais*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- McIlvane, W. J., Serna, R. W., Dube, W. V., & Stromer, R. (2000). Stimulus control topography coherence and stimulus equivalence: Reconciling test outcomes with theory. In J. Leslie, & D. E. Blackman (Orgs.). *Issues in Experimental and Applied Analysis of Human Behavior*. (pp. 85-110). Reno, NV: Context Press.
- Michael, R. L., & Bernstein, D. J. (1991). Transient effects of acquisition history on generalization in a matching to sample task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *56*, 155-166.
- Pilgrim, C., Chambers, L., & Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: II Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *63*, 230-254.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1990). Relations between baseline contingencies and equivalence probe performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *54*, 213-224.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1995). Reversal of baseline relations and stimulus equivalence: I Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *63*, 225-238.
- Saunders, R. R., Drake, K. M., & Spradlin, J. E. (1999). Equivalence class establishment, expansion, and modification in preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *71*, 195-214.
- Saunders, R. R., Saunders, K. J., Kirby, K. C., & Spradlin, J. E. (1988). The merger and development of equivalence classes by unreinforced conditional selection of comparison stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *50*, 145-162.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis*, *22*, 11-18.
- Sidman, M. (1994). *Equivalence relations and behavior: A research story*. Boston, MA: Authors Cooperative.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: an expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *37*, 5-22.

Smeets, P. M., Barnes-Holmes, Y., Akpinar, D., & Barnes-Holmes, D. (2003). Reversal of equivalence relations. *The Psychological Record*, 53, 91-119.

Spradlin, J. E., Saunders, K. J., & Saunders, R. R. (1992). The stability of equivalence classes. In S. C. Hayes, & L. J. Hayes (Org.), *Understanding Verbal Relations* (pp. 29-42). Reno (NV): Context Press.

Spradlin, J. E., Cotter, V. W., & Baxley, N. (1973). Establishing a conditional discrimination without direct training: a study of transfer with retarded adolescents. *American Journal of Mental Deficiency*, 77, 556-566.

Tomanari, G. Y., Sidman, M., Rubio, A. R., & Dube, W. V. (2006). Equivalence classes with requirements for short response latencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 85, 349-369.

Wilson, K. G., & Hayes, S. C. (1996). Resurgence of derived stimulus relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 66, 267-281.

Wirth, O., & Chase, P. N. (2002). Stability of functional equivalence and stimulus equivalence: effects of baseline reversals. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 29-47.

CAPÍTULO III

3 REORGANIZAÇÃO DE CLASSES DE ESTÍMULOS EQUIVALENTES: ANÁLISE DO NÚMERO DE ESTÍMULOS DE COMPARAÇÃO

Resumo

Reorganizar classes de estímulos equivalentes consiste em alterar ou modificar as relações previamente estabelecidas entre conjuntos de estímulos. Mediante a observação dos resultados de alguns estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes, é possível inferir que o número de estímulos de comparação seja uma destas variáveis. O objetivo do presente estudo foi avaliar esta hipótese. Quatorze universitários foram submetidos ao procedimento de escolha de acordo com o modelo para formação de classes de estímulos equivalentes. Estes estudantes foram distribuídos em dois grupos em que sete realizaram o treino visando a formação de duas classes com cinco estímulos e os outros sete visando a formação de três classes com cinco estímulos. Após a demonstração destas classes uma relação condicional foi revertida. Treze estudantes reorganizaram as classes da forma prevista mostrando que não houve efeito do número de estímulos de comparação na reorganização de classes de estímulos equivalentes. Os resultados do presente estudo corroboram os de alguns estudos que evidenciaram mesmo com apenas uma relação condicional revertida é possível modificar as classes de estímulos equivalentes.

Palavras-chave: Classes de estímulos equivalentes. Reorganização. Número de estímulos de comparação.

Abstract

To reorganize stimulus equivalence classes consists in changing or modifying the stimulus relations previously established between sets of stimuli. Through the observation of the results of some studies involving reorganization of stimulus equivalence classes is possible to infer that the number of comparison stimuli might be one of these variables. The purpose of this study was to examine this hypothesis. Fourteen undergraduates were exposed to matching to sample procedure to form stimulus equivalence classes. These students were distributed in two groups, seven had to establish two classes with five stimuli and the other seven had to establish three classes with five stimuli. After the demonstration of these classes one conditional relation was reverted. Thirteen students reorganized the classes showing that there was not any effect of the number of comparison stimuli to the reorganization of stimulus equivalence classes. The results of the present study corroborate some studies which had evidenced that even with only one conditional relation reversal it is possible to modify the stimulus equivalence classes.

Keywords: Stimulus equivalence classes. Reorganization. Number of comparison stimuli.

3.1 INTRODUÇÃO

Classes de estímulos equivalentes são formadas por estímulos funcionalmente substituíveis entre si. Estas classes são definidas por padrões concordantes de respostas em todos os testes das propriedades de reflexividade, simetria e transitividade (Sidman & Tailby, 1982). Nas pesquisas sobre equivalência de estímulos os efeitos de diversas características de procedimento que afetam os processos de formação, fusão, expansão, entre outros, são investigados. Pode-se citar, por exemplo, as características físicas dos estímulos, diferentes critérios de aprendizagem, quantidade de estímulos em cada uma das classes, diferentes estruturas de treino, diferentes relações de controle, diferentes números de nódulos em uma dada estrutura e o número de estímulos de comparação utilizado em cada uma das tentativas (ver Fields, Verhave & Fath, 1984; de Rose, Kato, Thé & Kledaras, 1997; Saunders & Green, 1999; Barros, Galvão, Brino, Goulart & McIlvane, 2005, para revisão).

Recentemente, dentre os estudos que investigaram classes de estímulos equivalentes, surgiu o interesse em determinar quais são as variáveis que podem afetar o processo de reorganização de classes de estímulos equivalentes (por exemplo, Smeets, Barnes-Holmes, Akpinar & Barnes-Holmes, 2003; Leon, 2006; Smeets, Barnes-Holmes & Striefel, 2006; Folsta & de Rose, 2007; Garotti & de Rose, 2007). Reorganizar uma classe equivalente é um comportamento que pode ser entendido como uma modificação no responder emergente, à partir de alterações nas contingências de reforço vigentes, em que os estímulos contidos nas classes são rearranjados de uma forma nova. Assim, se um participante já houver passado por testes que demonstraram, por exemplo, a formação de duas classes (A1B1C1 e A2B2C2) é possível que com um novo treino da relação condicional AC, de forma revertida (A1C2 e A2C1), seja observada a reorganização das classes, que passam a ser A1B1C2 e A2B2C1, pela recombinação dos estímulos.

O efeito de algumas características de procedimento já foi investigado em estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes, como, por exemplo, o tamanho das classes (Folsta & de Rose, 2007) e o supertreino das relações condicionais de linha de base (Eccheli, 2007). No entanto, nenhum estudo investigou, de forma sistemática, se o número de estímulos de comparação apresentados nas tentativas de treino e teste, afeta a probabilidade de reorganização destas classes.

Segundo Sidman (1987), a utilização de apenas dois estímulos de comparação pode, potencialmente, apresentar alguns problemas durante o desenvolvimento de um experimento. De acordo com este autor, um destes problemas é que, apresentar aos

participantes apenas duas opções de escolha dificulta a formulação de conclusões sobre o aprendizado de uma determinada relação treinada ou emergente. Isto porque, a chance de escolhas ao acaso em procedimentos com apenas dois estímulos de comparação é alta, ou seja, é possível que as respostas do participante atinjam os critérios exigidos (geralmente entre 75% a 100% de acerto) mesmo que seu comportamento esteja sob controle de variáveis diferentes daquelas programadas pelo experimentador (Sidman, 1980).

Outra implicação da utilização de apenas dois estímulos de comparação está relacionada com as formas de controle que podem ser estabelecidas. Em um treino de discriminação condicional, diferentes formas de controle podem ser estabelecidas. O controle pode ser por seleção e ou por rejeição (Carrigan & Sidman, 1992; de Rose, 1996). Na relação de controle por seleção, a escolha de um estímulo é controlada pela relação entre o estímulo-modelo e o estímulo de comparação correto (S^+). Neste tipo de relação, o estímulo de comparação incorreto (S^-) pode nem mesmo ter sido observado pelo participante. Na relação de controle por rejeição, a relação de controle é entre o estímulo-modelo e o estímulo de comparação incorreto (S^-). O que ocorre é que perante o estímulo-modelo, o participante fica sob controle do S^- e o rejeita, escolhendo o estímulo de comparação correto. Estas duas relações de controle também podem ocorrer alternadamente, o que configura o controle heterogêneo. Segundo Carrigan e Sidman (1992), as reversões de relações condicionais podem propiciar a ocorrência deste tipo de controle, principalmente, quando são utilizados apenas dois estímulos de comparação, pois a seleção do estímulo que antes era rejeitado pode ocasionalmente ser reforçada, alterando a relação de controle. Dessa forma, esta característica torna-se extremamente importante nos estudos sobre reorganização de classes de estímulos equivalentes. Porém, diversos estudos foram realizados com apenas dois estímulos de comparação, como, por exemplo, Pilgrim e Galizio (1990 e 1995); Pilgrim, Chambers e Galizio (1995) e Smeets et al. (2003).

Pode-se inferir que esta variável é relevante no processo de reorganização das classes de estímulos equivalentes mediante a comparação de dois estudos realizados por Garotti, de Souza, de Rose, Molina e Gil (2000) e por Garotti e de Rose (2007, Experimento 2). Isto porque, o estudo de Garotti e de Rose (2007, Experimento 2) foi uma replicação modificada de um estudo anterior de Garotti et al. (2000) e a única modificação efetuada foi o número de estímulos de comparação utilizado. No estudo inicial de Garotti et al. (2000), foram utilizados dois estímulos de comparação, enquanto no estudo de Garotti e de Rose (2007, Experimento 2), foram utilizados três estímulos de comparação. Em ambos estudos, estudantes foram submetidos ao ensino de quatro relações condicionais para formação de classes com cinco

estímulos equivalentes. O resultado geral dos estudos foi semelhante, uma vez que oito dos nove participantes do primeiro estudo (Garotti et al.) e os quatro participantes do segundo estudo (Garotti e de Rose) reorganizaram as classes de forma coerente com as alterações realizadas na linha de base. Apesar de terem sido obtidos resultados gerais semelhantes, uma análise um pouco mais detalhada permitiu notar diferenças nas respostas dos participantes dos dois estudos. Segundo Garotti e de Rose (2007), com a adição do terceiro estímulo de comparação, não houve tantos erros nos testes de reorganização de alguns participantes, como no estudo anterior. Ainda de acordo com estes autores, o desempenho mais preciso pode ter ocorrido pelo aumento da probabilidade da relação de controle por seleção. Deve-se frisar que, mesmo com os resultados observados nestes estudos, não se pode avaliar o efeito do número de estímulos de comparação sobre a reorganização de classes de estímulos equivalentes. Isto porque, a inclusão de revisões de linha de base nestes dois estudos pode ter contribuído para a reorganização das classes de estímulos equivalentes observada, como foi demonstrado no estudo desenvolvido por Garotti e de Rose (2007).

Em outro estudo (Almeida & Haydu, manuscrito não publicado), observou-se, também, outros indícios da relevância do número de estímulos de comparação. Neste estudo, 28 estudantes universitários foram submetidos ao treino de escolha de acordo com o modelo, visando a formação de cinco classes com cinco estímulos, tendo sido apresentados cinco estímulos de comparação em todas as tentativas. Após o estabelecimento das classes de estímulos equivalentes foram feitas reversões de um número diferente de relações condicionais para cada um dos grupos. Nos testes de reorganização, mesmo quando apenas uma das relações condicionais havia sido revertida, todos os participantes responderam de forma consistente com as alterações, reorganizando as classes da forma prevista. Neste estudo, não foram apresentadas revisões de linha de base antes dos testes. Segundo os autores, uma das variáveis que pode ter ocasionado este resultado foi a utilização de cinco estímulos de comparação em todas as condições. Este número de estímulos pode ter diminuído grandemente a probabilidade do controle por rejeição, proporcionando a ocorrência de somente um tipo de controle, o controle por seleção. Para investigar o efeito do número de estímulos de comparação sobre a reorganização das classes de estímulos equivalentes, o presente estudo realizou uma replicação do procedimento a que foi submetido o Grupo 1 do estudo de Almeida e Haydu, porém, utilizando quantidades diferentes de estímulos de comparação.

3.2 MÉTODO

3.2.1 Participantes

Fizeram parte deste estudo 18 estudantes do 2^o ano de um curso de Medicina Veterinária (5 homens e 13 mulheres) com idades entre 19 e 24 anos. Estes participantes foram escolhidos, por sorteio a partir de uma lista de nomes com 74 voluntários, para realização da pesquisa. Dos 18 sorteados, 14 realizaram toda a tarefa experimental, um realizou todas as tarefas atribuídas, mas não atingiu o critério de formação das classes, um outro não concluiu o experimento, e dois participantes não concluíram a tarefa devido a problemas técnicos durante a realização da sessão experimental. Os participantes que realizaram todo o procedimento experimental, como também, os participantes que enfrentaram problemas técnicos durante a realização do experimento receberam 0,5 ponto em uma das avaliações de uma disciplina do curso que freqüentavam.

3.2.2 Situação Experimental e Equipamentos

As sessões experimentais foram realizadas em cubículos de aproximadamente 2 m² do Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano. Cada um dos cubículos continha mesa, cadeira, um ventilador, um micro-computador *Pentium*. Utilizou-se um *software* que permite apresentar tarefas de escolha de acordo com o modelo simultânea com o estímulo-modelo na posição central da tela e até oito estímulos de comparação em torno deste. Posicionar o cursor sobre o estímulo-modelo e clicar o *mouse* produzia os estímulos de comparação (resposta de observação) e uma resposta sobre um dos estímulos de comparação produzia, nas tentativas de treino, as conseqüências programadas. Estas conseqüências eram mensagens e imagens. Em tentativas de treino, clicar no estímulo de comparação correto produzia a mensagem: “você acertou” e uma figura de *smile*; e clicar em um dos estímulos de comparação incorretos produzia a mensagem: “você errou” e uma figura de uma mão com o polegar virado para baixo. Após o feedback, o programa apresentava a tentativa seguinte sem intervalo entre as tentativas. Durante os testes, o feedback não era apresentado. Dessa forma, durante a situação experimental uma tentativa consistiu da apresentação do estímulo-modelo, a execução da resposta de observação seguida da apresentação de um conjunto de estímulos, a resposta de escolha do participante e, durante

os blocos de treino, a apresentação dos estímulos conseqüentes apropriados. Foram utilizadas 18 letras do alfabeto grego como estímulos-modelo e de comparação, como se pode observar na Figura 1. Os estímulos-modelo e os de comparação foram apresentados na tela em janelas medindo 4 x 4 cm aproximadamente.

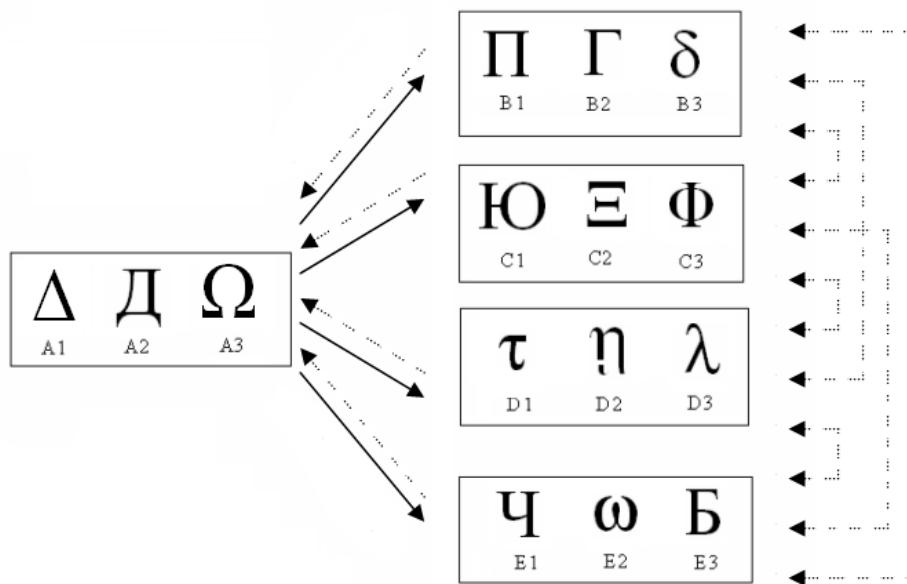


Figura 1 – Representação esquemática das relações treinadas (setas contínuas) e das relações testadas (setas tracejadas).

3.2.3 Procedimento

Antes de iniciar o procedimento experimental, todos os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para ler e assinar, caso concordassem. Esse Termo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição dos autores.

Os participantes foram distribuídos, aleatoriamente, em dois grupos com sete participantes cada um, diferenciados pelo número de estímulos de comparação presentes durante a tarefa experimental, nos treinos e testes realizados. Os participantes do Grupo 1 realizaram a tarefa com três estímulos de comparação em cada uma das tentativas e os participantes do Grupo 2 realizaram a tarefa com dois estímulos de comparação. Exceto pela quantidade de estímulos de comparação presente nos treinos e testes, e mudanças na

quantidade de tentativas decorrentes desta alteração nas contingências das relações condicionais, não houve diferenças no procedimento para os dois grupos.

3.2.4 Pré-Treino

Os estímulos utilizados no pré-treino foram diferentes daqueles utilizados na situação experimental. Antes da primeira tentativa, foi apresentada na tela do computador uma instrução escrita. Esta instrução indicou qual dos estímulos de comparação deveria ser escolhido mediante a apresentação do primeiro estímulo-modelo, com a indicação “se este” diante do primeiro estímulo-modelo e “escolha este” com o estímulo de comparação que deveria ser escolhido. Após o participante ter emitido a resposta de escolher entre os estímulos de comparação e ter recebido o feedback adequado para sua resposta, foi apresentada uma outra instrução informando sobre a segunda relação condicional do pré-treino, seguida de uma tentativa relativa a esta relação. Adicionalmente, foram apresentadas oito tentativas de treino, sendo quatro de cada uma dessas duas relações de forma aleatória. Nessa etapa, o critério de encerramento exigido era de 100% de acertos. Não atingindo este critério o bloco era reapresentado.

Etapa 1 – Estabelecimento da linha de base original e testes de formação de classes

Nesta etapa, foram treinadas quatro relações condicionais AB, AC, AD e AE. A quantidade de tipos diferentes de relações variou de acordo com o grupo em que o participante estava inserido. Os participantes do Grupo 1 foram treinados em três de cada uma das discriminações condicionais: AB (A1B1, A2B2 e A3B3), AC (A1C1, A2C2 e A3C3), AD (A1D1, A2D2 e A3D3) e AE (A1E1, A2E2 e A3E3). Os participantes do Grupo 2 foram treinados em duas de cada uma das discriminações condicionais: AB (A1B1 e A2B2), AC (A1C1 e A2C2), AD (A1D1 e A2D2) e AE (A1E1 e A2E2). O procedimento teve a estrutura de treino SaN. O primeiro bloco ensinado foi o Bloco de Treino AB. Durante os blocos de treino, cada estímulo-modelo foi apresentado cinco vezes em ordem aleatória. Os estímulos de comparação tinham as posições alteradas em cada uma das tentativas. Nesta configuração, os blocos de treino do Grupo 1 continham 15 tentativas e os do Grupo 2 continham 10 tentativas. O critério de encerramento destes blocos era semelhante para todos os grupos,

consistindo em atingir um índice de acerto superior a 90%, o que representava 14 tentativas corretas para o Grupo 1 e 9 tentativas corretas para o Grupo 2. Os blocos de treino das relações AB eram repetidos até que este critério fosse atingido. Concluído o Bloco de Treino AB, foram ensinadas, da mesma maneira e com o mesmo critério de repetição, as relações AC, AD e AE. Uma vez atingido o critério de acertos no treino da relação AE, foi apresentado um bloco misto com todas as relações ensinadas (AB, AC, AD e AE) até então. A quantidade de tentativas variou de acordo com o grupo, sendo 60 tentativas para o Grupo 1 e 40 tentativas para o Grupo 2. Da mesma maneira que nos blocos de treino, o critério de encerramento era equivalente para os dois grupos (porcentagem de acertos superior a 90%), o que representava 54 tentativas corretas para o Grupo 1 e 36 tentativas corretas para o Grupo 2. Caso este critério de encerramento não fosse atingido pelos participantes, o treino era reiniciado a partir da primeira relação condicional ensinada. Quando o critério de encerramento deste bloco foi atingido, foram iniciados os testes das relações emergentes.

O bloco de teste de formação de classes continha três tentativas de cada uma das relações de simetria (BA, CA, DA e EA) e três tentativas de cada uma das relações de equivalência (BC, CB, CD, DC, BD, DB, BE, EB, CE, EC, DE e ED). A quantidade de tentativas em cada bloco de teste variou para cada um dos grupos. No caso do Grupo 1, o bloco continha 144 tentativas e no caso do Grupo 2, continha 96 tentativas. Neste bloco de teste, os participantes tinham que atingir o seguinte critério composto: um índice acima de 90% de acerto (representando, para o Grupo 1, 130 tentativas e para o Grupo 2, 87 tentativas) e não responder mais que uma vez de forma incorreta em uma mesma relação específica. Quando este critério composto não era atingido, o teste era reapresentado imediatamente sem nenhum treino adicional. Caso este critério não fosse atingido nesta reapresentação, todo o treino desde o Bloco de Treino AB, era repetido. Este procedimento de repetição do treino acontecia no máximo duas vezes. Se o participante não atingisse o critério na segunda repetição, ele era substituído. Os participantes que foram substituídos não tiveram conhecimento deste fato, somente foram informados que a participação estava concluída. Todas as relações treinadas e testadas na Etapa 1 estão representadas esquematicamente na Figura 1. Os números de tentativas de cada bloco da Etapa 1 estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de tentativas em cada um dos blocos da Etapa 1.

Blocos	Número de tentativas	
	Grupo 1	Grupo 2
Treino AB	15	10
Treino AC	15	10
Treino AD	15	10
Treino AE	15	10
Treino Misto	60	40
Teste de Formação	144	96

Etapa 2 – Recombinação das relações condicionais e testes de reorganização de classes.

Nessa etapa, inicialmente, todos os participantes foram submetidos aos blocos de treino das relações AB, AC e AD, da mesma maneira que na etapa anterior. Quando era concluído o Bloco de Treino AD, todos os participantes foram submetidos ao Bloco de Treino AE revertido. No procedimento estabelecido para o Grupo 1, as relações consideradas corretas no Bloco de Treino AEr eram A1E3, A2E1 e A3E2. Para o Grupo 2, as relações que foram seguidas de feedback positivo foram A1E2 e A2E1. Quando foi encerrado este bloco, com o mesmo critério de encerramento utilizado na Etapa 1 para os blocos de treino, foi apresentado um bloco de treino misto. Este bloco continha todas as relações ensinadas nesta etapa (AB, AC, AD e AEr). Os mesmos critérios de encerramento da primeira etapa foram estabelecidos para esta etapa. Em seguida, observado o critério de encerramento foi apresentado o bloco em que foi testada a emergência das classes reorganizadas. Este bloco foi semelhante ao do teste de formação de classes, tendo os mesmos critérios de encerramento e de repetição. O número de tentativas de cada bloco da Etapa 2 é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Número de tentativas em cada um dos blocos da Etapa 2.

Blocos	Número de tentativas	
	Grupo 1	Grupo 2
Treino AB	15	10
Treino AC	15	10
Treino AD	15	10
Treino AEr	15	10
Treino Misto	60	40
Teste de Reorganização	144	96

3.3 RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta as porcentagens de acerto nos testes de formação e de reorganização das classes de estímulos equivalentes dos 14 participantes que concluíram as tarefas experimentais. Com relação aos testes de formação, todos os participantes necessitaram de um a três blocos para atingir o critério exigido no experimento. De acordo com este critério, três participantes do Grupo 1 (P11, P12 e P16) e três participantes do Grupo 2 (P21, P25 e P26) atingiram o critério de formação das classes de estímulos equivalentes na primeira apresentação do teste. Na segunda apresentação deste teste, outros cinco participantes demonstraram a formação das classes, sendo dois do Grupo 1 (P13 e P14) e três do Grupo 2 (P22, P23 e 24). Três participantes (P17 P15 e P27) necessitaram ser submetidos novamente ao treino da linha de base e na terceira apresentação do teste de formação atingiram o critério de encerramento. Nos resultados dos testes de reorganização é possível notar que 13 participantes reorganizaram as classes de estímulos equivalentes de forma coerente com as modificações realizadas: seis participantes do Grupo 1 (P11, P12, P14, P15, P16 e P17) e seis participantes do Grupo 2 (P21, P22, P23, P24, P25 e P26), na primeira apresentação do teste de reorganização; e um participante (P13) atingiu este critério na repetição do teste, sem necessitar repetir o treino de linha de base; o P27 realizou o limite de repetições do teste de reorganização e não atingiu o critério.

Na Tabela 3 é possível notar que todos participantes, exceto o P15, o P17 e o P27, atingiram sempre valores superiores a 90%, não se constatando diferenças acentuadas nos dados deles. A análise estatística feita por meio do teste de Mann-Whitney confirma que não foi encontrada diferença significativa entre os grupos, tendo-se obtido $U = 24.000$ ($p > 0,05$) para os testes de formação das classes de estímulos equivalentes e $U = 19.000$ ($p > 0,05$) para os testes de reorganização.

Os dados obtidos foram tabulados, para uma segunda avaliação, com base em um outro critério de encerramento, que é tipicamente utilizado nos estudos sobre o paradigma de equivalência de estímulos (por exemplo, Sidman & Tailby, 1982). Este segundo critério, não é composto, consistindo em atingir apenas um valor superior a 90% de acerto em um bloco de teste. Com relação aos testes de formação, de acordo com este critério menos rígido, apenas três participantes, dois do Grupo 1 (P15 e P17) e um do Grupo 2 (P22) não formaram as classes de estímulos equivalentes no primeiro teste. O P22 e o P15 atingiram o critério na segunda apresentação do teste e o P17 apenas na terceira. Com relação aos testes de reorganização, todos os participantes reorganizaram as classes na primeira apresentação,

exceto o P27. O resultado da análise estatística dos dados com o teste de Mann-Whitney mostra que não houve diferenças significativas ao se comparar os resultados dos grupos nos testes de formação $U = 21.400$ ($p > 0,05$) e nos testes de reorganização $U = 20.000$ ($p > 0,05$), considerando este segundo critério.

Tabela 3 – Porcentagens de acertos nos testes de formação e reorganização.

	Testes de Formação			Testes de Reorganização						
	Primeiro	Segundo	Terceiro	Primeiro	Segundo	Terceiro	Quarto	Quinto	Sexto	
Grupo 1	P11	98,6*	-	-	100,0*	-	-	-	-	-
	P12	99,3*	-	-	98,6*	-	-	-	-	-
	P13	90,3	98,6*	-	97,2	97,9*	-	-	-	-
	P14	93,1	98,6*	-	97,9*	-	-	-	-	-
	P15	84,0	95,1	98,6*	98,6*	-	-	-	-	-
	P16	100,0*	-	-	99,3*	-	-	-	-	-
	P17	72,2	88,2	97,2*	93,1*	-	-	-	-	-
Grupo 2	P21	96,9*	-	-	97,9*	-	-	-	-	-
	P22	88,5	97,9*	-	100,0*	-	-	-	-	-
	P23	90,6	99,0*	-	95,8*	-	-	-	-	-
	P24	93,8	99,0*	-	96,9*	-	-	-	-	-
	P25	100,0*	-	-	100,0*	-	-	-	-	-
	P26	94,8*	-	-	97,9*	-	-	-	-	-
	P27	94,8	94,8	100,0*	55,2	56,3	56,3	62,5	62,5	62,5

Obs.:O “*” indica o bloco de teste em que o critério exigido foi atingido.

A Tabela 4 apresenta o número de repetições que cada participante necessitou para atingir o critério composto de encerramento de cada um dos blocos de treino (índice de acerto superior a 90%) e de teste (índice de acerto superior a 90% e não cometer mais que um erro numa mesma relação específica) nas Etapas 1 e 2. É possível notar, ainda na Tabela 4, que, na Etapa 1, os participantes que precisaram de um maior número de repetições dos blocos de treino foram os do Grupo 1.

Devido ao diferente número de estímulos de comparação e conseqüentemente ao diferente número de classes que cada um dos grupos aprendeu, a dificuldade das tarefas é diferente para cada grupo como foi discutido anteriormente, contudo é possível realizar uma comparação do desempenho dos dois grupos, considerando apenas o número de blocos necessários de formação e de reorganização. Com relação aos testes de formação, o número

de repetições de testes dos participantes foi bastante semelhante, apresentando pequena variação entre os grupos (Grupo 1, 13 blocos de testes e Grupo 2, 12 blocos de teste). Na análise estatística realizada por meio do teste de Mann-Whitney, obteve-se um $U = 22.500$ ($p > 0,05$) para a comparação entre o número de bloco necessário no teste de formação, ou seja, o resultado foi estatisticamente não-significante. Os dados do teste de reorganização também não apresentaram diferenças nem a partir de uma análise visual, visto que 12 participantes precisaram apenas de um teste para atingir o critério de encerramento. A análise estatística com o Teste Mann-Whitney apresentou um valor de $U = 24.000$ ($p > 0,05$). Assim, não foi observada diferença com relação ao número de blocos na comparação entre os grupos.

Tabela 4 – Números de repetições necessárias para cada bloco de treino e teste das Etapas 1 e 2.

		Tipo de Bloco											
		Etapa 1						Etapa 2					
		AB	AC	AD	AE	Misto	Form	AB	AC	AD	AE r	Misto	Reorg
Grupo 1	P11	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	P12	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	P13	3	2	1	3	1	2	1	1	1	2	1	2
	P14	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	1	1
	P15	3	2	3	3	2	3	2	2	2	4	2	1
	P16	5	4	3	5	2	1	2	2	2	3	2	1
	P17	6	3	3	6	2	3	2	2	2	4	2	1
Grupo 2	P21	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	P22	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
	P23	1	1	1	1	1	2	2	3	2	4	2	1
	P24	2	3	4	2	1	2	1	1	1	2	1	1
	P25	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	P26	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	P27	2	2	2	3	2	3	4	4	4	6	4	6

De acordo com os índices de acertos observados, em ambos os critérios, e o número de blocos de repetições de blocos de treino e de teste necessários não foi possível atribuir diferenças nos resultados de todos os participantes dos dois grupos, exceto de P27. Uma vez que os resultados deste participante diferiu dos resultados dos outros participantes, os dados do P27 nos testes de reorganização serão detalhados, a seguir.

O P27 necessitou, na Etapa 1, de um número de blocos de treino semelhante aos dos outros participantes do seu grupo. No que diz respeito ao número de blocos de teste de formação de classes necessário, ele foi um dos três participantes que realizou este teste três vezes (juntamente com P15 e P17). Pode-se notar, observando a Tabela 4, que seu desempenho se diferenciou dos

outros participantes na Etapa 2, pois este realizou o máximo de blocos de teste possível, não atingindo o critério de encerramento. Houve uma diferença em comparação aos resultados dos outros participantes nos testes de reorganização. A grande maioria dos participantes respondeu de maneira prevista pelas alterações realizadas nos testes de reorganização, na Etapa 2. No entanto, é possível notar, na Tabela 5, que nas seis apresentações do teste de reorganização, o P27 respondeu de três maneiras predominantes. No primeiro teste de reorganização, como pode ser observado na Tabela 5, a maioria de suas respostas foi de acordo com o treino original, mesmo nas relações que deveriam ser alteradas (na tabela as relações com asterisco). Ele alterou as respostas de duas relações em que esta mudança era esperada (EA e DE) e de três relações que não deveriam ser alteradas pela reversão da relação condicional AE (BA, BC e CD).

Tabela 5 – Respostas do P27 nas seis apresentações do teste de reorganização de classes

Tipo de Tentativas	Primeira		Segunda e Terceira		Quarta à Sexta			
	Original	Revertido	Original	Revertido	Original	Revertido		
BA	5	1	BA	6	0	BA	6	0
CA	6	0	CA	6	0	CA	6	0
DA	6	0	DA	6	0	DA	6	0
BC	5	1	BC	6	0	BC	6	0
BD	6	0	BD	6	0	BD	6	0
CD	5	1	CD	6	0	CD	6	0
CB	6	0	CB	6	0	CB	6	0
DB	6	0	DB	6	0	DB	6	0
DC	6	0	DC	6	0	DC	6	0
EA*	5	1	EA*	6	0	EA*	0	6
BE*	6	0	BE*	6	0	BE*	6	0
CE*	6	0	CE*	6	0	CE*	6	0
DE*	5	1	DE*	6	0	DE*	6	0
EB*	6	0	EB*	6	0	EB*	6	0
EC*	6	0	EC*	6	0	EC*	6	0
ED*	6	0	ED*	6	0	ED*	6	0

Obs. O asterisco “*” indica as relações condicionais que, mediante alteração nas contingências na Etapa 2, deveriam ser reorganizadas.

Na segunda e terceira apresentação do teste de reorganização, o P27 respondeu em todas as tentativas de acordo com o treino original, como pode ser visto na Tabela 5. Mesmo o participante repetindo o procedimento de treino das relações condicionais, e respondendo conforme as alterações nestes blocos de treino, ele respondeu durante os testes de maneira idêntica à exigida no teste de formação. Nas últimas três apresentações do teste de reorganização de classes, ele respondeu a todas as tentativas conforme o treino original,

exceto às tentativas de simetria, em ele que respondeu de acordo com a modificação realizada na Etapa 2. Observou-se, então, o resultado previsto nas tentativas de simetria, mas não nas tentativas de transitividade.

3.4 DISCUSSÃO

A partir dos resultados obtidos no presente estudo não foi possível observar uma diferença, no desempenho dos grupos, relativa ao número de estímulos de comparação utilizado nas tentativas de escolha de acordo com o modelo. As porcentagens de acertos dos participantes de ambos grupos foram altas, exceto do P27. Todos os participantes, durante a Etapa 1, atingiram o critério, necessitando de no máximo três apresentações do teste de formação. Com relação aos testes de reorganização, o resultado foi também consistente com o treino, uma vez que, dos 14 participantes 12 atingiram o critério de encerramento no primeiro teste apresentado. Adicionalmente, exceto no caso de P27, todos os participantes reorganizaram as classes de forma coerente com as alterações realizadas nas contingências. Este resultado foi também observado no estudo que originou esta replicação (Almeida & Haydu, manuscrito não publicado), em que os participantes atingiram percentagens altas de acerto nos testes de formação e de reorganização das classes de estímulos equivalentes.

Devido ao alto índice de acerto atingido por quase todos os participantes deste estudo, é possível supor que este resultado esteja relacionado ao fato de os participantes estarem matriculados em uma mesma disciplina, o que permitiria que eles comentassem entre si como realizar as tarefas. Contudo, acredita-se que algumas características do procedimento e da coleta de dados tenham diminuído bastante a eficácia desta potencial troca de informações. Uma destas características foi o curto prazo de realização da coleta de dados deste experimento, o que diminuiu, provavelmente, as oportunidades de troca de informações. Além disso, as recombinações nas classes levaram a relacionar estímulos diferentes para cada um dos grupos, inviabilizando a troca de informações entre participantes de grupos diferentes. Dessa forma, a influência deste fator é considerada pequena devendo ser então revistas as características metodológicas deste estudo para avaliar outras possíveis interferências nos resultados.

A escolha do número de estímulos de comparação apresenta algumas implicações para desenvolvimento de procedimentos experimentais, quando se fazem investigações envolvendo o modelo de classes de estímulos equivalentes. Uma destas

implicações é o número de estímulos que serão utilizados no ensino, uma vez que se este número for muito grande, isto pode elevar demasiadamente a complexidade da tarefa experimental (Sidman, 1987). Os números de estímulos de comparação do presente estudo (Grupo 1 = 3 e Grupo 2 = 2) exigiram um número menor de estímulos para a composição das cinco classes (Grupo 1 = 15 e Grupo 2 = 10), em comparação ao estudo de Almeida e Haydu (manuscrito não publicado), em que foram utilizados cinco estímulos de comparação e ensinadas as relações entre 25 estímulos. Estas diferenças não produziram efeitos nos testes, nem de formação nem de reorganização das classes de estímulos equivalentes formadas por estes participantes. No entanto, é possível observar diferenças no número de repetições dos blocos de treino, particularmente, de formação. A quantidade de repetição de blocos de treino requerida cresceu de forma diretamente proporcional ao número de estímulos utilizado. Este resultado era esperado, devido à diferença de complexidade da tarefa de um treino de discriminação condicional com somente dois estímulos de comparação e, por exemplo, um treino com cinco estímulos de comparação.

Outra implicação metodológica é o número de alternativas incorretas que foram apresentadas proporcionalmente a cada estímulo de comparação correto. Se forem usados apenas dois estímulos de comparação, isto pode diminuir a validade das conclusões obtidas, devido aos problemas citados anteriormente, como, por exemplo, probabilidade alta de respostas corretas ao acaso (Carrigan & Sidman, 1992). Nos estudos com a utilização de apenas dois estímulos de comparação, além da probabilidade aumentada de escolhas ao acaso, verifica-se que há a mesma chance de ocorrência de dois tipos de relação de controle (seleção e rejeição). Apesar de haver uma probabilidade maior de ocorrência do controle heterogêneo, os resultados observados nos testes realizados pelo Grupo 2 (em que foram utilizados apenas dois estímulos de comparação), exceto pelo participante P27, foram bastante precisos, sendo observado um número pequeno de erros. É possível notar esta precisão nos resultados dos testes dos seis participantes do Grupo 2, que atingiram porcentagens de acerto elevadas, algumas vezes chegando a 100%, para a reorganização das classes. Este resultado dos testes não permite inferir que a ocorrência da mudança de relação de controle, levando a conclusão de que não houve efeito da variável manipulada na ocorrência de relações de controle diferentes. Porém, ao examinar-se os resultados do P27, é possível propor que este tipo de mudança tenha ocorrido, neste caso apenas.

Nos dados do P27 é possível notar que, durante os testes de formação, ele manteve sempre índices altos de acertos. Este participante precisou de um número muito pequeno de blocos para aprender as relações condicionais, nas duas etapas do procedimento,

visto que repetiu o treino da Etapa 1 uma vez e o da Etapa 2 duas vezes, podendo-se afirmar que este participante aprendeu várias das relações condicionais em apenas um bloco de 10 tentativas. Porém, nos testes de reorganização, a forma de responder não foi modificada de acordo com a alteração nas contingências realizada na Etapa 2. O padrão de respostas apresentado por P27, nos três testes finais, pode ser comparado ao obtido pelos participantes dos estudos de Pilgrim e Galizio (1990 e 1995). Este padrão caracteriza-se por uma dissociação entre as respostas dos testes de simetria e transitividade. As respostas do teste de simetria foram alteradas de forma coerente com a reversão da relação de linha de base, mas as respostas do teste de transitividade não foram modificadas, em conformidade com as apresentadas no treino da Etapa 1. Uma explicação para esta discrepância entre os resultados dos testes de simetria e transitividade foi apresentada por Carrigan e Sidman (1992), em relação ao estudo de Pilgrim e Galizio (1990), sugerindo que esta dissociação possivelmente seja uma alteração do controle por seleção para o controle por rejeição em apenas uma das discriminações condicionais revertidas. Pode-se inferir que o mesmo tenha ocorrido nos testes do P27, no presente estudo. Contudo para que se possa afirmar se este tipo de controle ocorreu, seria necessário observar uma alteração nos testes de reflexividade que deixariam de ocorrer por identidade e passariam a ser por singularidade. No estudo de Pilgrim e Galizio (1990) não foi observada esta alteração nos testes de reflexividade, já no presente estudo estes testes não foram apresentados. Assim, mesmo diante dos resultados observados não há como comprovar a ocorrência de múltiplas relações de controle.

Deve-se destacar ainda que, nos estudos em que foi observada a reorganização das classes de estímulos equivalentes, revertendo apenas uma ou duas relações condicionais, utilizando dois ou três estímulos de comparação como os de Saunders et al. (1999), Garotti et al. (2000), Wirth e Chase (2002), Smeets et al., (2003), Folsta e de Rose (2007) e Garotti e de Rose (2007, Experimento 2) foram apresentadas tentativas de revisão de linha de base antes dos testes. Esta variável afeta os resultados conforme foi demonstrado por Garotti e de Rose (2007). No entanto, mesmo sem apresentar estas revisões de linha de base no procedimento do presente estudo e utilizando número de estímulos de comparação semelhante aos estudos que utilizaram estas revisões, 13 dos 14 participantes reorganizaram as classes da forma prevista. Segundo Garotti e de Rose (2007), as revisões de linha de base podem ter sido fontes de controle contextual, que sinalizaram quais as contingências estariam em vigor. Assim, é plausível supor que uma outra característica do procedimento realizado no presente estudo também tenha exercido função semelhante, contribuindo para a precisão das respostas nos testes de reorganização. Segundo Spradlin, Saunders e Saunders (1992), o

controle contextual pode ocorrer mesmo que não haja um estímulo contextual programado pelo experimentador. Observando os resultados dos estudos que reverteram apenas uma das discriminações condicionais (por exemplo, Saunders et al., 1988; Spradlin et al., 1992) e que não relataram a reorganização das classes, pode-se notar uma diferença em relação ao procedimento do presente estudo. Nos estudos em que apenas uma das relações foi revertida, comumente, não são retreinadas as relações condicionais que não foram alteradas em blocos de treino isolados, após a demonstração da emergência das classes de estímulos equivalentes. Pode-se presumir que esta característica tenha exercido função semelhante às revisões de linha de base no estudo de Garotti e de Rose (2007), isto é, exerceram função de estímulos contextuais. Estes blocos podem ter sinalizado de forma clara, para os participantes, a contingência vigente, não causando respostas que variassem entre a linha de base estabelecida inicialmente e a linha de base modificada.

Conclui-se, a partir dos resultados do presente estudo, que classes de estímulos equivalentes podem ser reorganizadas e que o número de estímulos de escolha nas tentativas não produziu um efeito sobre a probabilidade de reorganização das classes, exceto para um participante, não corroborando a hipótese formulada por Almeida e Haydu (manuscrito não publicado). No entanto, sugere-se que os blocos de retreino possam ter exercido controle contextual, contribuindo para a reorganização observada. Outros estudos poderiam ser desenvolvidos para verificar se os blocos de retreino das relações condicionais realmente colaboraram com a reorganização das classes de estímulos equivalentes.

3.5 REFERÊNCIAS

- Almeida, J. H., & Haydu, V. B. H. (manuscrito não publicado). Reorganização de classes de estímulos equivalentes: análise do efeito do número de relações revertidas.
- Barros, R. S., Galvão, O. F., Brino, A. L., Goulart, P. R. K., & McIlvane, W. J. (2005). Varáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 15-27.
- Carrigan, P. F., & Sidman, M. (1992). Conditional discrimination and equivalence relations: A theoretical analysis by the control of negative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58, 183-204.
- de Rose, J. C. (1996). Controlling factors in conditional discriminations and tests of equivalence. In T. R. Zentall, & P. M. Smeets (Eds.), *Stimulus class formation in humans and animals* (pp. 253-277). Amsterdam: North Holland.

- de Rose, J., Kato, O. M., Thé, A. P., & Kledaras, J. B. (1997). Variáveis que Afetam a Formação de Classes de Estímulos: Estudo sobre Efeitos do Arranjo de Treino. *Acta Comportamentalia*, 5, 143-163.
- Eccheli, S. D. (2007). *O efeito do supertreino com diferentes taxas de reforços na reorganização de classes de estímulos equivalentes*. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Londrina, Londrina.
- Fields, L., Verhave, T., & Fath, S. (1984). Stimulus equivalence and transitive associations: A methodological analysis. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42, 143-157.
- Folsta, A. G., & de Rose, J. C. (2007). Rearrangement of equivalence classes after reversal of a single baseline relation: influence of class size. *Experimental Analysis of Human Behavior Bulletin*, 25, 1-5.
- Garotti, M., & de Rose, J. C. (2007). Reorganization of equivalence classes: evidence for contextual control by baseline reviews before probes. *The Psychological Record*, 57, 87-102.
- Garotti, M., Souza, D. G., de Rose, J. C., Molina, R. C., & Gil, M. S. A. (2000). Reorganization of equivalence classes after reversal of baseline relations. *The Psychological Record*, 40, 35-48.
- Léon, M. (2006). *Resistance to change of responding to stimulus relations*. Tese de doutorado. West Virginia University, Morgantown, West Virginia.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1990). Relations between baseline contingencies and equivalence probe performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 213-224.
- Pilgrim, C., & Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: I Adults. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 225-238.
- Pilgrim, C., Chambers, L., & Galizio, M. (1995). Reversal of Baseline relations and stimulus equivalence: II Children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63, 230-254.
- Saunders, R. R., & Green, G. (1999). A discrimination analysis of training-structure effects on stimulus equivalence outcomes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 117-137.
- Sidman, M. (1980). A note on the measurement of conditional discrimination. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33, 285-289.
- Sidman, M. (1987). Two choices are not enough. *Behavior Analysis*, 22, 11-18.
- Smeets, P. M., Barnes-Holmes, Y., Akpinar, D., & Barnes-Holmes, D. (2003). Reversal of equivalence relations. *The Psychological Record*, 53, 91-119.
- Smeets, P. M., Barnes-Holmes, D., & Striefel, S. (2006). Establishing and reversing Equivalence relations whit a precursor to the relational evaluation procedure. *The Psychological Record*, 56, 267-286.

Spradlin, J. E., Saunders, K. J., & Saunders, R. R. (1992) The stability of equivalence classes. In S. C. Hayes, & L. J. Hayes (Org.), *Understanding Verbal Relations* (pp.29-42). Reno (NV): Context Press.

Wirth, O., & Chase, P. N. (2002). Stability of functional equivalence and stimulus equivalence: effects of baseline reversals. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 77, 29-47.