

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
***PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA***

**Investigação Sobre o Estabelecimento de “Falsas Memórias” Por Meio do  
Paradigma da Equivalência de Estímulos**

**Natalia Maria Aggio**

**Orientador: Prof. Dr. Julio C. C. de Rose**

**São Carlos**

---

**2014**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS**  
***PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA***

**Investigação Sobre o Estabelecimento de “Falsas Memórias” Por Meio do  
Paradigma da Equivalência de Estímulos**

**Natalia Maria Aggio<sup>1 2</sup>**

**Orientador: Prof. Dr. Julio C. C de Rose**

Tese final apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Psicologia.

**São Carlos**

---

**2014**

---

<sup>1</sup> Bolsista Capes até Nov/2010.

<sup>2</sup> Bolsista Fapesp

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

A266ie Aggio, Natalia Maria.  
Investigação sobre o estabelecimento de “falsas memórias” por meio do paradigma da equivalência de estímulos / Natalia Maria Aggio. -- São Carlos : UFSCar, 2014.  
171 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2014.

1. Behaviorismo (Psicologia). 2. Falsas memórias. 3. Equivalência de estímulos. 4. Paradigma DRM. I. Título.

CDD: 150.1943 (20<sup>a</sup>)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

COMISSÃO JULGADORA DA TESE DE DOUTORADO

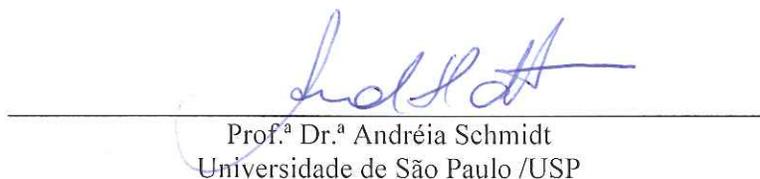
Natalia Maria Aggio  
São Carlos, 18/08/2014



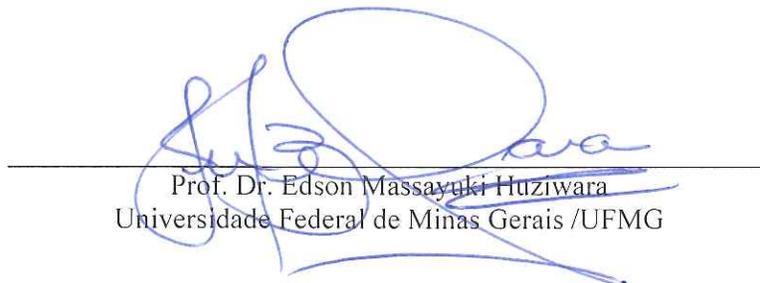
Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose (Orientador e Presidente)  
Universidade Federal de São Carlos /UFSCar



Prof. Dr. Marcelo Salvador Caetano  
Universidade Federal do ABC /UFABC



Prof.ª Dr.ª Andréia Schmidt  
Universidade de São Paulo /USP



Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara  
Universidade Federal de Minas Gerais /UFMG



Prof. Dr.ª Deisy das Graças de Souza  
Universidade Federal de São Carlos /UFSCar

Submetida à defesa em sessão pública  
realizada às 09:00h no dia 18/08/2014.

Comissão Julgadora:  
Prof. Dr. Julio Cesar Coelho de Rose  
Prof. Dr. Marcelo Salvador Caetano  
Prof.ª Dr.ª Andréia Schmidt  
Prof. Dr. Edson Massayuki Huziwara  
Prof. Dr.ª Deisy das Graças de Souza

Homologada pela CPG-PPGpsi na  
\_\_\_\_\_ª Reunião no dia \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Prof.ª Dr.ª Camila Domeniconi  
Vice-Coordenadora do PPGpsi

## Agradecimentos

Agradeço a minha família pelo apoio nesses quatro anos, mas principalmente pelo apoio nos anos que se antecederam a esses. O caminho percorrido durante o doutorado só foi possível devido à bagagem intelectual e moral que tive o privilégio de ter graças a essa família. Repertórios comportamentais importantes como ética, disciplina e responsabilidade me foram ensinados desde pequena e me permitiram chegar até aqui. É preciso agradecer pelo incentivo e respeito às minhas escolhas. É bem sabido que seguir na vida acadêmica demanda um investimento de longos anos e que os frutos demoram a chegar. O apoio de minha família nesse momento foi fundamental.

Agradeço ao meu namorado e parceiro Ângelo. Agradeço pela paciência, pelo ombro amigo, pelo incentivo em todos os momentos e, acima de tudo, pelo amor. Seu companheirismo me fez crescer como pessoa e como pesquisadora. Seu repertório artístico sempre me puxava para fora, na medida certa, do mundinho quadrado que, por muitas vezes, pode ser a pesquisa experimental.

Ao meu orientador Julio de Rose, em primeiro lugar por topar o desafio de orientar uma tese com um tema um tanto polêmico. Penso que eu não poderia ter feito escolha melhor. Poder fazer parte de sua equipe durante esses anos foi uma honra e privilégio. Seu incentivo a “pensar fora da caixa” fica para mim como seu maior legado. Ele sempre o fez com o brilhantismo e a competência dos grandes gênios.

Aos meus amigos e companheiros de trabalho que fizeram do LECH o melhor lugar para se trabalhar. Poder desenvolver pesquisa em um ambiente cooperativo, ético e amigável é muito raro e esses companheiros me proporcionaram esse privilégio. Aproveito para me desculpar por ter constantemente tumultuado esse

ambiente com a minha falação e meu “bulling amigo” (Mentira, não peço desculpas, não! rs).

Dentre esses companheiros, alguns se tornaram amigos para a vida toda. E como eles bem sabem, apesar de eu estudar memória, eu não a tenho. Não cito nomes para não me esquecer de ninguém (quem entendeu a piada interna pode se considerar parte dessa turma! rs).

Além do meu orientador, outros docentes e pesquisadores me influenciaram e de maneira especial.

Voltando para o começo da minha vida de pesquisadora, devo agradecer à professora Verônica Bender Haydu, por ter me ensinado a fazer pesquisa e, com isso, fez com que eu tenha me apaixonado por essa profissão.

Agradeço também à professora Deisy das Graças de Souza. Sua competência e empenho como educadora e promotora do desenvolvimento científico serão sempre uma inspiração para mim. Espero poder sempre contar com sua parceria e amizade.

Ao Dr. Lanny Fields, que gentilmente me recebeu em seu laboratório durante meu doutorado sanduíche. A oportunidade de trabalhar com uma das maiores referências para minha tese me possibilitou um grande crescimento profissional.

Aos membros da banca, Adréia Schimidt, Deisy das Graças de Souza, Edson Huziwara, Marcelo Caetano e por aceitarem o convite e, assim, me ajudarem a refinar ainda mais meu repertório de pesquisadora.

Agradeço ao apoio financeiro, em forma de bolsa de doutorado da CAPES e da FAPESP, além do apoio do INCT|ECCE.

Aggio, N. M. (2014). *Investigação Sobre o Estabelecimento de “Falsas Memórias” Por Meio do Paradigma da Equivalência de Estímulos*. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP. 171.

### Resumo

Falsas memórias são definidas como lembranças de eventos que nunca aconteceram ou lembranças distorcidas de fatos do passado. Na psicologia cognitiva, este fenômeno tem sido estudado por meio do paradigma Deese-Roediger-McDermott (DRM) que utiliza listas com palavras associadas semanticamente. Na análise do comportamento, existe a proposta do estudo de relações semânticas utilizando o paradigma da equivalência de estímulos. A presente tese apresenta três estudos que utilizaram o paradigma DRM e o de equivalência de estímulos no estudo de falsas memórias. O primeiro e o segundo estudos tiveram por objetivo replicar o fenômeno, em situação experimental, utilizando os dois paradigmas. A diferença esteve nas variáveis controladas em ambos os estudos. No Estudo 1 foram utilizadas apenas pseudopalavras como estímulos. O procedimento foi dividido em duas fases. Fase 1: treino para formação de três classes de equivalência compostas por 12 estímulos. Fase 2: teste de falsas memórias. Uma lista era apresentada com alguns dos estímulos das classes formadas na fase anterior (lista de estudo). Após uma tarefa distratora, era apresentada uma lista composta por todos os estímulos da lista de estudo (alvos), o restante dos estímulos das classes, que não constavam na lista de estudo (distratores críticos) e mais quatro novos estímulos (distratores não relacionados). Os resultados mostraram reconhecimento significativamente maior dos distratores críticos do que dos não relacionados. Uma variável importante observada foi que os resultados poderiam ser fruto da novidade dos distratores críticos. No segundo estudo essa variável foi controlada. No Estudo 2, as duas fases também estiveram presentes, porém na Fase 1 foram ensinadas, primeiramente, três classes de equivalência com quatro estímulos, em que um dos conjuntos de estímulos era composto por figuras familiares. Em seguida, três classes com 12 estímulos foram ensinadas. Os estímulos das primeiras classes foram utilizados como distratores não relacionados. Os resultados apontaram que não houve diferenças significativas no reconhecimento dos dois tipos de distratores. Argumenta-se que esse resultado possa ser fruto de um baixo grau de relacionamento entre os estímulos das classes de equivalência. O terceiro estudo pretendeu aumentar a força das relações de equivalência e verificar a influência da utilização de estímulos com conteúdos emocionais nas classes de equivalência na ocorrência de falsas memórias. O estudo 2 foi replicado e, para as classes com 12 estímulos, os estímulos de um dos conjuntos de cada classe eram ou expressões faciais de alegria, ou de raiva, ou de neutralidade. Apenas na lista neutra, os distratores críticos foram mais reconhecidos que os não relacionados. Os resultados indicam que listas com conteúdo emocional são menos sujeitas a falsas memórias.

Palavras-chave: Falsas memórias; equivalência de estímulos; Paradigma DRM.

Aggio, N. M. (2014). *Investigations on the Establishment of "False Memories" through Stimulus Equivalence Paradigm*. Tese de Doutorado, Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP. 171.

### Abstract

False memories are defined as remembering events that never happened or remember facts in a distorted way. In cognitive psychology this phenomenon has been studied through the Deese-Roediger-McDermott (DRM) paradigm, in which lists of words semantically related are used. In behavior analysis, the paradigm of stimulus equivalence is a proposition to study semantic relations. This doctoral dissertation presents three studies with undergraduate students in which DRM and the stimulus equivalence paradigms were used in association to investigate false memories. First and second studies aimed to replicate the phenomenon in experimental situations, using both Paradigms. Differences concentrate in the controlled variables. In Study 1, nonsense words were used as stimuli. Procedure was divided into two phases. Phase 1: formation of three twelve members equivalence classes. Phase 2: verification of false memories using lists based on DRM paradigm. A list with 10 out of the 12 stimuli from each of the three classes was presented (study list). After completing a distracter task a list composed by all stimuli from previously list (targets), the rest of the stimuli from the classes (critical distractors) and four more nonsense words (non-related distractors) were shown. Participants should indicate which stimuli were presented on study list. Participants recognized significantly more critical distractors, compared to non-related stimuli. However, results could be due to the novelty of non-related distractors. In the second study, this variable was controlled. In Study 2, both phases were presented, but in Phase 1, participants were first taught three four-stimuli equivalence classes in which one set of stimuli was familiar pictures. Later, three classes with twelve stimuli were taught. Stimuli from the first three classes were used as non-related distractors. Participants did not recognize significantly more critical distractors, compared to non-related. It is argued that results could be due to a weak relations between stimuli from the equivalence classes. The third study aimed to increase the relations between stimuli and to investigate the effect of including emotional stimuli in equivalence classes, on false memories. Study 2 was replicated and in the twelve-member classes, a set of stimuli was pictures with happiness, angry or neutrality expressions. Only in neutral list critical distractors were recognized significantly more than non-related distractors. Results indicate lists with emotions are less likely to produce false memories.

Keywords: False memories; Stimulus Equivalence Paradigm; DRM Paradigm.

## Lista de figuras

Figura 1. Estrutura do treino de relações de linha de base.	39
Figura 2. Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados.	48
Figura 3. Número total de participantes que apresentaram falsos reconhecimentos dos estímulos do conjunto A (A1, A2 e A3 somados) e dos estímulos E2, H1 e K3.	49
Figura 4. Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e distratores não relacionados.	78
Figura 5. Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados considerando todas as listas conjuntamente.	104
Figura 6. Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados para as listas neutra, alegre e raivosa.	106
Figura 7. Mediana da avaliação das pseudopalavras pelo grupo experimental (exp) e grupo controle-estímulos (c-est) e das faces pelo grupo controle-faces (c-fac) para cada uma das listas .	111

## Lista de tabelas

Tabela 1. Estímulos utilizados na formação das classes de equivalência.	34
Tabela 2. Estímulos utilizados durante a Fase 2.	34
Tabela 3. Sequência dos blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco e o número de tentativas.	38
Tabela 4. Número de vezes que cada estímulo foi apresentado em cada bloco e treino e teste.	41
Tabela 5. Estímulos presentes nas Lista 1A, 2A, 3A, 1B, 2B e 3B e a categoria de estímulos a que pertenciam.	43
Tabela 6. Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério e a média geral por teste.	45
Tabela 7. Índice de exposição de cada estímulo.	46
Tabela 8. Número total de exposição de cada estímulo a cada participante e média de exposição.	47
Tabela 9. Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 1, 2 e 3.	68
Tabela 10. Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 4, 5 e 6.	69
Tabela 11. Sequência de blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco, porcentagem de <i>feedback</i> por tipo de relação e o número de tentativas para as Classes 1, 2 e 3.	71
Tabela 12. Número de vezes que cada estímulo era apresentado em cada bloco e treino e teste das Classe 1, 2 e 3	72
Tabela 13. Listas usadas no teste de falsa memórias.	73
Tabela 14. Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério e a média geral por teste.	75
Tabela 15. Índice de exposição a cada conjunto de estímulos, nas Classes 1, 2 e 3.	76

Tabela 16. Índice de exposição a cada conjunto de estímulos, nas Classes 4, 5 e 6.	77
Tabela 17. Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 4, 5 e 6.	96
Tabela 18. Listas usadas no teste de falsa memórias	98
Tabela 19. Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério e média geral para cada teste.	101
Tabela 20. Índice de exposição a cada conjunto de estímulos nas Classes 1, 2 e 3.	102
Tabela 21. Índice de exposição a cada conjunto de estímulos, nas Classes 4, 5 e 6.	103

## Sumário

Apresentação	12
Introdução	14
Uma Proposta Analítico-comportamental para o Estudo de Relações Semânticas e Comportamento Simbólico.	18
Estudos sobre a Validade Externa do Modelo de Equivalência de Estímulos no Estudo de Relações Semânticas.	20
O Paradigma da Equivalência de Estímulos no Estudo de Falsas Memórias.	25
Estudo 1	33
Método	33
Participantes	33
Situação e equipamentos	33
Procedimento Geral	35
Resultados	44
Discussão	51
Estudo 2	66
Método	68
Participantes	68
Situação e equipamentos	68
Procedimento Geral	69
Resultados	74
Discussão	79

Estudo 3	89
Método	95
Participantes	95
Situação e equipamentos	95
Procedimento Geral	97
Resultados	100
Discussão	111
Considerações Finais	123
Referências	126
Apêndice A	137
Apêndice B	160
Apêndice C	162
Apêndice D	164
Apêndice E	166
Apêndice F	170

## **Apresentação**

A presente tese traz em seu corpo principal três estudos formulados com o objetivo de investigar o fenômeno conhecido como *falsas memórias*, utilizando o paradigma da equivalência de estímulos e o paradigma DRM<sup>3</sup>, além de mais um estudo como apêndice.

O projeto de doutorado original propunha a realização de três experimentos. O primeiro tinha por objetivo estabelecer um procedimento base, em que fosse possível replicar o fenômeno das falsas memórias, em situação de laboratório, utilizando os paradigmas da equivalência de estímulos e o DRM. A partir disso, o segundo experimento pretendia manipular a distância nodal das classes de equivalência e verificar o efeito no teste de falsas memórias. Por fim, o terceiro estudo pretendia adicionar estímulos com diferentes cargas emocionais (faces que expressavam diferentes emoções) às classes e verificar se essa variável afetaria o desempenho nos teste de falsas memórias.

A ordem em que os experimentos foram conduzidos foi a mesma proposta no projeto. A partir do primeiro estudo, porém, uma importante variável interveniente foi identificada e, assim, os segundo e terceiro estudos foram realizados incluindo o controle dessa variável. Após finalizar os três experimentos inicialmente propostos no projeto, um quarto experimento foi realizado, com o objetivo de replicar o primeiro, incluindo o controle da variável interveniente identificada. O objetivo foi realizar o experimento base, com todas as variáveis controladas.

A presente tese apresenta como Estudo 1, o primeiro estudo conduzido e, como Estudo 2, o quarto estudo realizado. O leitor, portanto, terá acesso,

---

<sup>3</sup> Os paradigmas serão mais bem descritos na introdução.

primeiramente, aos dois experimentos elaborados com o objetivo de replicar no laboratório o fenômeno de interesse da presente tese (atuais Estudos 1 e 2). No estudo originalmente conduzido em segundo lugar, alterações realizadas no procedimento para que a distância nodal fosse investigada resultaram em um número muito baixo de participantes que formaram as classes de equivalência. Isso impediu que se pudessem tirar conclusões sobre os resultados. Por essa razão, este estudo está apresentado como apêndice nesta tese. O estudo que teve por objetivo investigar a questão das emoções nas falsas memórias está apresentado como Estudo 3.

Falsas memórias são definidas como lembranças de eventos que nunca aconteceram ou lembranças distorcidas de fatos do passado (Roediger & McDermott, 1995). Este fenômeno é estudado desde o começo do século XX principalmente pela Psicologia Cognitiva, mas só recentemente recebeu maior atenção por parte dos pesquisadores (Anastasi, Rhodes, Marquez, & Velino, 2005; Bartlett, 1932; Deese, 1959; Fazio & Marsh, 2010; Loftus, 1975, 1997; Roediger & McDermott, 1995; Stein & Pergher, 2001; Stein, Feix, & Rohenkohl, 2006; Neufeld, Brust, & Stein, 2008).

Na década de 50, Deese (1959) realizou um estudo em que os objetivos foram produzir listas que permitissem o estudo de influências extralista na recordação de palavras e encontrar as variáveis que poderiam predizer o grau de influência desses mesmos elementos. Na primeira parte do estudo, 36 listas foram apresentadas aos participantes e, em seguida, foi realizado um teste de recordação<sup>4</sup> em que os participantes deveriam relatar quais palavras foram ouvidas nas listas apresentadas anteriormente. As listas foram construídas a partir das palavras encontradas nas normas de Kent-Rosanoff para itens (Russell & Jenkins, 1954). Essas palavras referiam-se às mais citadas em relação a uma palavra específica apresentada nessas normas. Por exemplo, se nas normas a palavra “dormir” fosse relacionada com “cama”, “sono” e “noite”, então a lista utilizada no estudo seria composta das três palavras “cama”, “sono”, “noite”. O experimentador mediu o quanto palavras associadas de acordo com as normas de Kent-Rosanoff, mas que não estavam presentes nas listas, apareceram nas respostas dos participantes. Os resultados apontaram uma frequência de recordação de palavras não presentes nas listas em até 44% das respostas.

Na segunda parte do estudo, foi apresentada uma lista de 200 palavras escritas

---

<sup>4</sup> São chamados de “teste de recordação” os teste de memória em que o participante de dizer, sem nenhum tipo de dica, todos os itens que se lembrarem de uma lista apresentada anteriormente.

a outros participantes, que foram instruídos a escrever ao lado de cada item a primeira palavra que lembrassem ao lê-lo. Ao comparar as palavras recordadas na primeira parte do estudo e as escritas nas listas de pares associados na segunda parte do estudo, foi possível verificar que 76% da variância na interferência ocorrida na lista da primeira parte estava relacionada à variação na força de associação verificada nas listas da segunda parte. Desse modo, o autor concluiu que o nível de influência da interferência de itens extralista pode ser previsto pelo grau de associação entre itens desta lista e palavras não presentes na mesma.

Roediger e McDermott (1995) desenvolveram dois experimentos em que retomaram o estudo de Deese (1959), consolidando o uso de listas na investigação de falsas memórias. O primeiro teve o objetivo de replicar os dados obtidos por Deese e o segundo procurou (1) observar o efeito da recordação no teste de reconhecimento<sup>5</sup>; (2) determinar a taxa de lembrança de itens altamente relacionados com os estudados quando a lista relevante não era apresentada, chamados *itens críticos*; (3) obter informação da experiência vivida pelos participantes e (4) produzir outras listas que pudessem ser usadas em estudos futuros. No Estudo 1, foram utilizadas seis listas desenvolvidas a partir do material de Deese. Elas foram apresentadas oralmente e os participantes passaram por um teste de recordação imediato e um teste de reconhecimento após dois ou três minutos, em que deveriam dizer, diante de uma lista de palavras, quais estavam presentes naquelas ouvidas anteriormente. As listas usadas no teste de reconhecimento eram compostas de itens estudados, isto é, que estavam presentes na primeira lista, itens críticos, itens não relacionados e considerados pouco relacionados. Os resultados replicaram os achados de Deese, mostrando um alto índice de recordação e reconhecimento de itens críticos.

---

<sup>5</sup> São chamados de “teste de reconhecimento” os testes de memória em que o participante recebe uma lista com diversos itens e deve dizer quais daqueles itens estavam presentes na lista apresentada anteriormente.

No Estudo 2, foram apresentadas 16 listas e, após a apresentação, metade dos participantes fez um teste de recordação e a outra metade resolveu problemas aritméticos (tarefas distratoras). Cinco minutos após o teste de recordação ou teste aritmético, um teste de reconhecimento era aplicado contendo tanto itens estudados como não estudados. Os participantes deveriam também relatar, no teste de reconhecimento, se realmente se lembravam do item ou se sabiam que ele estava presente, mas não se lembravam claramente (*remember/know test*). Deveriam indicar que se lembravam do item quando fossem capazes de “reviver mentalmente” a experiência passada e dizer que sabiam que o mesmo estava na lista anterior quando julgavam já tê-lo visto, mas sem serem capazes de “reviver mentalmente” a experiência. Os resultados do teste de recordação apontaram que os participantes relataram lembrar-se dos itens críticos em 55% das listas. No teste de reconhecimento, em geral, os participantes relatavam lembrar-se realmente do item crítico na primeira lista. Os participantes que realizaram o teste de recordação antes do teste de reconhecimento julgaram se lembrar dos itens críticos 72% das vezes e os participantes que não realizaram o teste de recordação apresentaram esse tipo de julgamento 53% das vezes. Os itens críticos, cujas listas relevantes não foram apresentadas, foram recordados e reconhecidos um número menor de vezes e, na maior parte dos casos, os participantes julgaram saber que o item estava lá, mas não, necessariamente, se lembravam dele. Os autores apontam que este estudo mostrou grandes efeitos de falsas memórias em tarefas de recordação e reconhecimento e que os participantes diziam lembrar-se realmente dos itens falsamente reconhecidos. A realização do teste de recuperação influenciou o responder no teste de reconhecimento, no sentido de aumentar os julgamentos de lembranças de itens críticos. Além disso, as listas formuladas se mostraram adequadas como instrumento

para este tipo de estudo.

As palavras utilizadas para compor as listas usadas nos estudos citados (Deese, 1959; Roediger & McDermott, 1995) são associadas semanticamente e o procedimento que utiliza este tipo de listas no estudo de falsas memórias ficou conhecido como paradigma Deese-Roediger-McDermott (DRM). Os resultados típicos de *intrusões extralistas*<sup>6</sup> encontrados em pesquisas que utilizam esse paradigma mostram alto índice de lembrança dos itens das listas de estudo e maiores índices de lembranças de itens críticos comparados a itens não relacionados (e.g., Anastasi et al., 2005; Fazio & Marsh, 2010; Roediger & McDermott, 1995; Stein & Pergher, 2001; Stein et al., 2006; Neufeld et al., 2008). Segundo Roediger e McDermott (1995), as falsas memórias são produto de uma ativação de respostas implícitas associadas. Ainda segundo esses autores, é possível observar o fenômeno de forma robusta utilizando o paradigma das listas, pois são apresentadas várias palavras relacionadas, o que aumentaria as chances da recordação de uma palavra relacionada implicitamente.

O paradigma proposto a partir desses estudos de Deese (1959) e Roediger e McDermott (1995) deu origem a uma série de pesquisas que investigaram diferentes variáveis relacionadas às falsas memórias, utilizando as listas DRM. Dentre as variáveis estão o grau de relacionamento entre as palavras das listas e entre as palavras das listas e os itens críticos (eg., Roediger, Watson, McDermott, & Gallo, 2001); listas com conteúdo emocional (eg., Choi, Kensinger, & Rajaram, 2013; Mcneely, Dywan, & Segalowitz, 2004; Neufeld et al., 2008; Stein & Gomes, 2009); forma de apresentação das listas (eg., Smith & Hunt, 1998; McDermott & Watson, 2001); momento da testagem (eg., Stein & Pergher, 2001), entre outros (eg., Anastasi

---

<sup>6</sup> O termo *intrusões extralista* será utilizado na presente tese para se referir à lembrança de itens que não faziam parte da lista de estudo original, em tarefas de testes de recordação e recuperação, nas listas DRM.

et al., 2005; Fazio & Marsh, 2010; Schacter, Verfaellie, & Pradere, 1996; Stein et al., 2006).

### **Uma Proposta Analítico-comportamental para o Estudo de Relações Semânticas e Comportamento Simbólico.**

Na Análise do Comportamento, o paradigma da equivalência de estímulos forneceu uma definição operacional de relações simbólicas que pode ser útil na investigação de relações semânticas. Este paradigma foi proposto a partir do estudo realizado por Sidman (1971) no qual foram ensinadas a um participante com déficits intelectuais severos algumas relações entre ditadas e as palavras impressas correspondentes. Este participante já sabia relacionar palavras ditadas e suas figuras correspondentes. Após o ensino direto de 20 palavras faladas e suas palavras impressas correspondentes, o jovem passou a relacionar, sem ter sido ensinado diretamente, as palavras impressas com as figuras. Essas relações que emergiram a partir do treino de outras foram chamadas de relações de equivalência.

Classes de equivalência são classes de estímulos que se relacionam arbitrariamente entre si, isto é, a relação não surge a partir de características físicas dos estímulos. Além disso, não existe necessidade de um ensino direto entre todos os estímulos de uma classe, algumas relações emergem a partir de outras que foram ensinadas. Isto significa que essas classes não são apenas classes de pares associados. Esses estímulos conservam suas características, mas se tornam substituíveis em algumas situações (Sidman, 1994) e, desse modo, estímulos diferentes passam a ser tratados como iguais em determinadas situações. As características desse tipo de relação entre estímulos podem ser verificadas utilizando-se tarefas de *matching-to-*

*sample* por meio de testes que aferem as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade. De acordo com Sidman e Tailby (1982), esses testes permitem verificar a emergência das relações, sua característica de substitutibilidade e seu caráter condicional.

As propriedades são definidas da seguinte maneira: simetria - ao ensinar a relação entre um conjunto de estímulos A e um conjunto de estímulos B, por exemplo, A1, A2, A3 e B1, B2 e B3, as relações entre o conjunto de estímulos B e A provavelmente emergirão; reflexividade - utilizando o mesmo conjunto de estímulos hipotético citado acima, relações entre o estímulo e ele mesmo também deverão emergir, por exemplo, diante de A1, o sujeito deve ser capaz de escolher A1, diante de A2 escolher A2 e assim por diante; e transitividade - relações entre estímulos do conjunto A e estímulos de um terceiro conjunto, C, poderão emergir se ambos forem relacionados com os estímulos do conjunto B, isto é, se as relações A1B1, A2B2 e A3B3, B1C1, B2C2 e B3C3 forem estabelecidas, as relações entre A1C1, A2C2 e A3C3 emergirão, além das relações inversas, C1A1, C2A2 e C3A3 que são chamadas de *relações de transitividade simétrica*. As relações de transitividade e transitividade simétrica juntas costumam ser chamadas de *relações de equivalência*. Sidman e Tailby (1982) propuseram que estímulos equivalentes entre si, com a equivalência definida nos termos especificados pela Teoria dos conjuntos, formam uma *classe de estímulos equivalentes*.

Os testes propostos por Sidman e Tailby (1982), que verificam as propriedades de reflexividade, simetria e transitividade, simulam relações simbólicas e são, por isso, um valioso instrumento para medir, em laboratório, esse tipo de relação. Barros, Galvão, Brino, e Goulart (2005) levantaram algumas das vantagens desse modelo. Segundo os autores, a primeira delas é que este modelo está baseado no procedimento

do *matching-to-sample*, amplamente utilizado em várias linhas de pesquisa e, dessa maneira, consolidado como instrumento válido de investigações experimentais. Em segundo lugar, os testes permitem verificação objetiva que resulta em dados precisos sobre o desempenho nos testes em relação à frequência e latência. Em terceiro lugar, este procedimento pode ser facilmente manipulado e, por conseguinte, permite a verificação do efeito de diversas variáveis. Por último, aplica-se a diferentes populações, incluindo animais não humanos.

### **Estudos sobre a Validade Externa do Modelo de Equivalência de Estímulos no Estudo de Relações Semânticas.**

Alguns autores realizaram estudos que tentaram verificar a proposição levantada por Sidman e Tailby (1982) utilizando a equivalência de estímulos associada a procedimentos de estudo de relações semânticas, mas não comumente utilizados nas pesquisas com equivalência. Um desses procedimentos envolve o uso de tentativas de decisão léxica para verificar o efeito de “dica semântica” (*semantic priming effect*) entre estímulos equivalentes. Nessas tentativas são apresentadas duas palavras em sequência e os participantes devem dizer se conhecem ou não a segunda palavra. Quando as duas palavras são associadas semanticamente, a latência da resposta de reconhecimento da segunda palavra é menor do que quando não existe essa associação. Barnes-Holmes et al. (2005) desenvolveram três experimentos em que utilizaram tentativas de decisão léxica envolvendo palavras sem sentido utilizadas anteriormente no ensino de duas classes de equivalência. No Experimento 1 participaram 27 estudantes de graduação. Os participantes passavam por um procedimento de formação de duas classes de equivalência com quatro estímulos. Em seguida, realizavam as tarefas de decisão léxica. Nesta tarefa eram apresentadas,

primeiramente, 24 tentativas de treino e, em seguida, 96 tentativas que eram consideradas para análise, com intervalo após apresentação de 48 tentativas. Os estímulos nas tentativas eram apresentados na seguinte configuração: primeiramente era apresentado na tela um “X” vermelho por 500ms, em seguida, após a remoção do “X”, o primeiro estímulo era apresentado por 200ms e então era removido. A tela permanecia em branco por 50ms e o segundo estímulo era apresentado por 1,500ms. Por último, após a remoção do segundo estímulo, um “X” vermelho era apresentado por 1,250ms. Os participantes eram instruídos a pressionar a tecla M se a segunda palavra era uma palavra estrangeira (vista na fase de formação de classes de equivalência), ou pressionar a tecla Z se o segundo estímulo da tentativa fosse uma palavra desconhecida. As tentativas consideradas para a análise eram compostas de 24 tentativas em que os dois estímulos eram da mesma classe e 24 tentativas em que eram de classes diferentes ou um dos estímulos era novo. No Experimento 2, participaram 54 universitários. O procedimento foi idêntico ao do Experimento 1, mas os testes de equivalência foram realizados após as tentativas de decisão léxica. Os resultados de ambas as pesquisas apontaram que houve efeito de “*priming* semântico”, isto é, os participantes que demonstraram emergência de relações de equivalência nos testes respondiam mais rapidamente nas tentativas de decisão léxica quando a primeira palavra vista pertencia à mesma classe de equivalência da segunda.

No Experimento 3, participaram 21 universitários. Além da formação das classes de equivalência e das tarefas de decisão léxica, foi feita ainda, durante as tentativas de decisão léxica, uma medida eletrofisiológica de potencial relacionado a eventos. Essa medida teve o objetivo de medir a onda N400, que em geral é produzida quando um participante responde a estímulos que não são relacionados semanticamente. Dessa maneira, diante de estímulos que apresentam esse tipo de

relação, observa-se a redução desta onda. Os resultados mostraram novamente o efeito de *priming* semântico nas tentativas em que os dois estímulos pertenciam à mesma classe de equivalência. Além disso, foi observado que, diante dos estímulos relacionados, diretamente ou não, na formação das classes de equivalência, a onda N400 apresentou uma curva tipicamente verificada diante de relações semânticas.

A onda N400 também foi medida por Haimson, Wilkinson, Rosenquist, Ouimet e McIlvane (2009) em participantes que passaram por teste de reconhecimento envolvendo estímulos que faziam parte de classes de equivalência previamente aprendidas e estímulos novos. Diante dos estímulos das classes de equivalência, foi possível observar a curva típica de relações semânticas na onda N400. Esses pesquisadores notaram ainda que, para os participantes que realizaram os testes de equivalência depois da medida da onda N400, essa curva começou a aparecer a partir da metade dos testes e também apenas para as tentativas em que os estímulos eram da mesma classe de equivalência. Os autores discutem que os resultados para esse grupo podem ser indicativos de emergência atrasada das relações de equivalência.

Ainda na linha de estudos que realizaram medidas consolidadas de avaliação semântica, que não são usualmente usadas em pesquisas de equivalência de estímulos, Bortoloti e de Rose (2009) realizaram dois experimentos, os quais tiveram como objetivo avaliar indução de significado em estímulos de classes de equivalência utilizando o instrumento de Diferencial Semântico, além de avaliar se o tipo de *matching-to-sample* e a distância nodal entre os estímulos influenciariam esta indução de significado. O Experimento 1 foi realizado com 39 estudantes universitários, 24 no grupo controle e 15 divididos em dois grupos experimentais. Em um dos grupos experimentais, a tarefa foi de *delayed-matching-to-sample*; e no outro grupo, de

*matching-to-sample* simultâneo. As relações ensinadas foram AB, AC e CD e as relações testadas foram BD. Os estímulos do conjunto A da Classe 1 foram quatro fotos de faces com expressão de sentimento de raiva; os da Classe 2, quatro fotos com faces neutras e os da Classe 3, quatro fotos de faces felizes. As quatro faces de cada classe se alternavam durante as tentativas. Após a fase de formação das classes de equivalência, os participantes faziam uma avaliação dos estímulos do conjunto D, utilizando o instrumento de *Diferencial Semântico*. Este instrumento foi construído baseado nos estudos de Osgood, Suci e Tannenbaum (1957) e consistia em escalas bipolares ancoradas por adjetivos opostos. Os participantes deveriam, diante dos estímulos do conjunto D, avaliar quão próximo estes estavam dos adjetivos da escala. Os participantes do grupo controle, que não passaram pela fase de formação das classes de equivalência, realizaram a avaliação dos estímulos D e das faces. Os resultados mostraram que, para os participantes do grupo controle, as avaliações dos estímulos D foram próximas ao neutro. A comparação entre as avaliações das faces pelo grupo controle e dos estímulos D pelo grupo experimental revelou que, para o grupo de *delayed-matching-to-sample*, não houve diferença significativa nessas avaliações, ou seja, os participantes do grupo experimental avaliaram os estímulos D de forma similar à avaliação das faces feitas pelo grupo controle. Já na comparação do grupo de *matching-to-sample* simultâneo com o grupo controle, a diferença nas avaliações foi significativa, isto é, os estímulos do conjunto D foram avaliados pelo grupo experimental de maneira diferente às faces avaliadas pelo grupo controle. Os autores discutem que o procedimento de *delayed-matching-to-sample* gerou maior transferência de função entre os estímulos e que a metodologia usada no estudo mostrou-se válida na investigação de parâmetros quantitativos das relações de equivalência.

No Experimento 2, o objetivo foi avaliar a transferência de significado comparando estímulos com distâncias nodais diferentes. A expressão distância nodal refere-se ao número de nódulos presentes na estrutura de treino de uma classe de equivalência. Nódulo é todo estímulo que se relaciona diretamente, por meio de treino, com mais de um estímulo em uma classe (Fields, Adams, Verhave, & Newman, 1993; Fields, Landon-Jimenez, Buffington, & Adams, 1995). No estudo, foi feito o treino das relações AB, AC, CD, DE, EF e FG e posteriormente testadas as relações GB e BG. As fotos com expressões faciais foram as mesmas do primeiro experimento, e eram apresentadas da mesma forma do primeiro experimento. Após a fase de formação de classes, os participantes passavam por uma fase de avaliação dos estímulos. Metade dos participantes avaliou os estímulos do conjunto D, e outra metade, os estímulos do conjunto F. Os resultados mostraram que, em geral, os estímulos D, que apresentavam distância nodal menor em relação aos estímulos com as faces, foram avaliados de forma mais parecida com as faces do que os estímulos F, que apresentavam distância nodal maior. Segundo os autores, esses resultados corroboram a proposição de Fields et al. (1993) de que, apesar de o paradigma da equivalência de estímulos se referir a relações de equivalência, podem existir graus diferentes de relações entre os estímulos de uma classe e a distância nodal parece ser uma variável que influencia esta diferença.

Para Bortoloti e de Rose (2007a), pesquisas que utilizam este paradigma em associação com outros procedimentos, previamente reconhecidos como válidos nas pesquisas que envolvem relações semânticas, são uma forma de verificar a validade deste paradigma como um modelo para o estudo de relações de significado. Os estudos de Barnes-Holmes et al. (2005); Haimson et al. (2009); Bortoloti e de Rose (2011) e Bortoloti e de Rose (2009) são exemplos de pesquisas que mostraram

coerência entre os dados gerados a partir do procedimento de formação de classes de equivalência e as medidas de relações semânticas e que fornecem uma indicação externa de validade do modelo de equivalência na simulação de relações de significado. O estudo de Bortoloti e de Rose (2009) vai além ao verificar que este procedimento pode gerar também transferência de significado de estímulos que já apresentavam significado, para estímulos novos.

### **O Paradigma da Equivalência de Estímulos no Estudo de Falsas Memórias.**

Recentemente Guinther e Dougher (2010) realizaram uma pesquisa com objetivo de avaliar a formação de falsas memórias, utilizando o paradigma DRM, a partir de relações produzidas por um procedimento de formação de classes de equivalência. Participaram 56 estudantes universitários. Na primeira etapa do estudo, os participantes passavam por um procedimento para formação de três classes de estímulos com 25 estímulos. A estrutura utilizada foi a *Sample-as-node*, em que o conjunto de estímulos usado como modelo permanece o mesmo e os conjuntos dos estímulos de comparação variam a cada treino. Os nós, ou seja, os estímulos que eram treinados diretamente com os outros, eram figuras geométricas e os estímulos de comparação eram palavras da língua inglesa (língua nativa dos participantes). No treino, os participantes aprendiam relações entre palavras que originalmente não apresentavam relações semânticas entre si (ex. *animal, cloud, envelop*). Na segunda fase, os participantes passavam por um procedimento chamado de estudo de listas e teste de memória. Em primeiro lugar era apresentada uma lista com metade dos estímulos da Classe de Equivalência 1 (lista de estudo). Neste momento, os participantes foram instruídos a olhar as palavras e tentar memorizá-las. Em seguida, liam uma história na tela do computador. Após o término da leitura, eles recebiam

uma folha de papel e eram instruídos a escrever quantas palavras conseguissem lembrar-se da lista de estudo. Após esse teste, denominado teste de recuperação, era realizado outro teste em que eram apresentadas todas as palavras da Classe de equivalência 1, todas as palavras da Classe de equivalência 2 e metade das palavras da Classe de equivalência 3, denominado este de reconhecimento. Os participantes deveriam dizer quais daquelas palavras estavam na lista de estudo.

Na análise de resultados, os participantes foram divididos em três grupos. O grupo que formou as classes de equivalência; o grupo que formou parte das classes, mas não terminou o procedimento no tempo máximo estipulado pelo experimentador; e o terceiro grupo, que não apresentou emergência das classes de equivalência. Os resultados mostraram que os participantes do grupo que formaram as classes de equivalência completas apresentaram maior acurácia na recuperação e reconhecimento dos itens que realmente estavam na lista de estudo e significativamente mais recordação e reconhecimento das palavras que pertenciam à mesma classe de estímulos das palavras da lista de estudo, porém não faziam parte desta lista, em comparação às que não pertenciam. Esses resultados replicaram os resultados típicos das listas DRM, ou seja, as intrusões extralista mais robustas foram aquelas que apresentavam relação semântica (relação esta que foi estabelecida pelo paradigma da equivalência de estímulos) com as palavras da lista de estudo. Assim, o procedimento se mostrou eficaz em verificar o estabelecimento de falsas memórias. Os autores discutem que este experimento possibilita a manipulação das relações semânticas no estudo de falsas memórias. Desse modo essas relações podem passar a serem variáveis dependentes nesses estudos.

Em um artigo publicado em 2014, Ginter e Dougher realizaram uma manipulação do procedimento apresentado no artigo de 2010, com objetivo de

investigar se a distorção no lembrar poderia sofrer influência de diferentes contextos. Além disso, os pesquisadores queriam saber se apenas ensinar relações de linha de base, sem o teste de relações emergentes, seria suficiente para observar falsas recordações nas listas DRM. Os participantes aprenderam quatro classes de equivalência: duas eram ensinadas utilizando um fundo de tela branco com fonte, cor e tamanho de letra específicos (Contexto X1) e outras duas com fundo de tela preto e fonte, cor e tamanho de letra diferentes das outras duas classes (Contexto X2). Todos os estímulos utilizados foram palavras em inglês, sem relações semânticas entre si. No contexto X1, uma das classes era composta por dez estímulos Tipo 1 (T1) e dez Tipo 3 (T3). A outra por dez estímulos Tipo 2 (T2) e dez Tipo 4 (T4). No contexto X2, uma das classes era composta por dez estímulos Tipo 1 (T1) e dez estímulos Tipo 2 (T2) e a outra classe por dez estímulos Tipo 3 (T3) e dez Tipo 4 (T4). Isto significa que os mesmos estímulos faziam parte de classes diferentes, a depender do contexto em que eram aprendidos. Os estímulos eram da mesma natureza, a diferenciação de tipos foi usada pelos autores apenas para simplificar a descrição do procedimento e resultados.

Após a fase de treino de linha de base, todos os participantes realizavam o teste de falsas memórias, independente de terem atingido o critério de aprendizagem, estabelecido pelos experimentadores nos treinos. A lista de estudo era formada pelos dez estímulos T1. Metade dos participantes via as listas com um fundo de tela branco e estilo de fonte igual ao contexto X1 e outra metade com o fundo de tela preto e estilo de letra igual ao contexto X2. Em seguida os participantes faziam uma tarefa distratora e, por fim, eram instruídos a escrever, em uma folha de papel, todos os estímulos que haviam visto na lista de estudo. Para os participantes que não atingiram o critério na fase de treino, não houve diferença significativa na falsa recordação dos

estímulos T2, T3 e T4, assim como não foram observadas diferenças nessas recordações nos diferentes contextos. Para os participantes que atingiram o critério, no contexto X1, os estímulos mais falsamente reconhecidos foram os T3 (mesma classe de equivalência dos T1, neste contexto), seguidos do T2 (estímulos que, neste contexto, sempre apareciam como comparações, ao lado de T1) e T4. O reconhecimento de T3 foi significativamente maior que o de T4, porém não houve diferença significativa em relação ao T2. No contexto X2, os estímulos mais falsamente recordados foram T2 (mesma classe de equivalência dos T1, neste contexto), seguidos de T3 (estímulos que, neste contexto, sempre apareciam como comparações ao lado de T1) e T4, porém, não houve diferença significativa de recordação entre nenhum dos tipos de estímulos. Os autores interpretam que houve controle contextual parcial nas falsas recordações e levantam duas possíveis explicações para esses resultados. Primeira de que a coocorrência de estímulos pode influenciar nas falsas memórias, uma vez que o segundo tipo de estímulo mais falsamente recordado era sempre o que, na fase de treino, aparecia como comparação ao lado de T1, porém a influência da relação de equivalência entre os estímulos seria maior. Segunda de que o controle contextual pode não ter sido estabelecido fortemente e, desse modo, os participantes respondiam a algumas palavras de T2 e T3 como parte da mesma classe que T1. Eles afirmam, ainda, que essas explicações não são excludentes e que futuras pesquisas devem elaborar metodologias em que esses aspectos possam ser mais bem investigados. Em relação ao teste de relações emergentes, os autores argumentam que a sua realização provavelmente aumentaria a influência da coocorrência na probabilidade das intrusões extralista. As razões apontadas são que (1) no teste de relações emergentes, os estímulos das relações de equivalência aparecem juntos, indicando a influência da coocorrência; (2) os

resultados fortaleceriam a teoria de que classes de equivalência ocorrem em decorrência da coocorrência dos estímulos; e (3) o teste estabeleceria um contexto experimental que eles chamaram de “contexto de relação” (*relational context*), que aumentaria a relação de equivalência e equivalência funcional, mas também a intrusão devido a coocorrência. É argumentado ainda que as duas primeiras constatações não explicam o fato de que outras palavras, que não ocorreram conjuntamente com os estímulos das listas de estudo, também foram falsamente recordadas, mas em menor grau. Os autores acreditam que os testes de equivalência não são necessários para que as intrusões extralista sejam observada.

Além dos estudos de Guinther e Dougher (2010, 2014), Chalies, Hunt, Garry e Harper (2011) desenvolveram uma pesquisa em que também foi utilizado o paradigma da equivalência de estímulos, porém, dessa vez, associado ao paradigma da falsa informação (Loftus & Palmer, 1974). Participaram 51 estudantes universitários que foram divididos em um grupo experimental (27 participantes) e um grupo controle (24 participantes). Os participantes foram informados que passariam por uma fase de testes de memória de trabalho (Fase 2) e teste de memória de longo prazo (Fase 1 e 3). Todos os participantes, de ambos os grupos, passavam inicialmente pela Fase 1, chamada de tarefas de aprendizagem. Nesta fase os participantes estudavam três figuras compostas por figuras geométricas de diferentes cores em que duas figuras menores eram apresentadas dentro de uma figura maior. Essas figuras eram chamadas de Padrões. Na Fase 2, o grupo experimental realizou as tarefas de formação de classes de equivalência, por meio de tarefas de *matching-to-sample*. Foram ensinadas três classes com quatro estímulos em que um dos estímulos (conjunto C) eram algumas das formas geométricas pequenas usadas na fase anterior. Os participantes do grupo controle passavam por uma tarefa em que deveriam

identificar sequências específicas, a partir de modelos, em uma sequência de figuras geométricas. Essas figuras foram as mesmas utilizadas na formação das classes de equivalência do grupo experimental. Todos os participantes realizavam a Fase 3, em que era aplicado um teste de reconhecimento em que os participantes foram expostos a 12 Padrões. Três foram os Padrões apresentados na Fase 1, três foram Padrões similares, porém compostos por estímulos relacionados aos estímulos da Fase 1 por meio do procedimento de formação das classes de equivalência na Fase 2, e seis Padrões com formas geométricas novas. Os participantes deveriam dizer quais desses Padrões haviam sido apresentados na Fase 1. Os resultados mostraram que para os participantes dos dois grupos, o reconhecimento dos estímulos pertencentes à Fase 1 foi alto e, para os participantes do grupo experimental, o reconhecimento dos Padrões que não estavam na Fase 1, mas eram compostos de estímulos da mesma classe de equivalência, foi significativamente maior do que o reconhecimento dos novos. Essa diferença não foi observada para os participantes do grupo controle. Os resultados indicam que as distorções no lembrar foram influenciadas pela formação das classes de equivalência.

Os estudos de Guinther e Dougher (2010, 2014) e de Chalies et al. (2011) utilizaram metodologias diferentes, uma baseada no paradigma DRM e outra no paradigma da falsa informação, e obtiveram resultados a favor da proposta do estudo de falsas memórias por meio do paradigma da equivalência de estímulos. Além disso, os resultados reforçam a proposta de estudo de relações semânticas por meio deste paradigma. Guinther e Dougher propõem que a recordação e recuperação inaccuradas acontecem porque os estímulos relacionados em classes de equivalência passam também a compartilhar função. Quando os participantes são instruídos a recordar os estímulos das listas de estudos, a instrução estabelece a função de “ser lembrado”

(*remember function*) a esses estímulos. Apesar de ser atribuída apenas aos da lista de estudo, essa função é transferida também aos outros estímulos da classe e, por essa razão, eles também são lembrados. Chalies et al. apresentam uma interpretação complementar a de Guinther e Dougher. Os autores afirmam que o mesmo estímulo pode fazer parte de classes de equivalência diferentes, a depender do contexto, e, quando este contexto não é bem discriminado, diferentes classes são interpoladas. Essa interpolação aumenta probabilidade de recordação de todos os estímulos dessa grande classe.

A utilização do paradigma da equivalência de estímulos no estudo das falsas memórias permite a investigação do fenômeno a partir de uma história de interação do organismo com seu ambiente. Essa proposta é mais adequada dentro dos pressupostos da análise do comportamento, uma vez que torna possível investigar processos cognitivos sem que constructos internos sejam utilizados na explicação dos fenômenos.

A utilização de listas de palavras associadas semanticamente está consolidada como paradigma para o estudo de falsas memórias (e.g. Anastasi, Rhodes, & Burns, 2000; Stein & Pergher, 2001; Gallo & Roediger, 2002; Neuschatz, Benoit, & Payne, 2003; Watson, McDermott, & Balota, 2004). A Análise do Comportamento traz uma proposta de estudo de relações semânticas utilizando o paradigma da equivalência de estímulos e as pesquisas desenvolvidas por Guinther e Dougher (2010; 2014) e Chalies et al. (2011) apresentam dados positivos que indicam que esse paradigma pode ser usado no estudo de falsas memórias. A partir disso, a presente tese utilizou estes dois paradigmas – DRM e equivalência de estímulos – associados, no estudo de falsas memórias.

Foram realizados na presente tese três estudos. O primeiro e o segundo

tiveram por objetivo verificar a ocorrência do fenômeno das falsas memórias utilizando os dois paradigmas – DRM e equivalência de estímulos - tendo como estímulos, pseudopalavras. O Estudo 2 é uma replicação do Estudo 1, com adição de controles experimentais identificados como importantes após a análise dos resultados do Estudo 1. O terceiro estudo teve por objetivo verificar a influência da utilização de estímulos emocionais (expressões faciais), pertencentes às classes de estímulos equivalentes, na ocorrência de falsas memórias. Os Estudos 2 e 3 apresentam uma pequena introdução em que os aspectos teóricos mais específicos são mais bem descritos.

O estudo de falsas memórias e suas variáveis pode ter implicações importantes para áreas aplicadas da Psicologia, como a clínica e jurídica (Stein & Pergher, 2001). Entender as variáveis envolvidas na acurácia do relato é de extrema relevância quando pensamos no depoimento de uma testemunha em um júri, ou durante uma sessão de psicoterapia. Desse modo faz-se importante a investigação deste tema, que vem sendo negligenciado pela análise do comportamento, para ampliar o entendimento do fenômeno e assim expandir o conhecimento e contribuir para as áreas aplicadas da Psicologia.

## Estudo 1

### Método

#### Participantes

Participaram 15 estudantes universitários, cuja língua nativa era o português, com idade superior a 18 anos. Cada participante recebeu um vale lanche no valor de R\$10. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) que formalizava seu conhecimento sobre os termos da pesquisa e concordância em participar. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFSCar, CAAE 0016,0,135,000-10, parecer número 273/2010.

#### Situação e equipamentos

A coleta de dados foi conduzida em uma sala de um laboratório de uma universidade pública no interior do estado de São Paulo.

Na Fase 1, foi utilizado um microcomputador *Apple Macintosh Performa 6360*, programado com o *software MTS* versão 11.6 (Dube & Hiris, 1996), para o gerenciamento da aplicação do procedimento experimental e o registro de dados nas tarefas de *delayed-matching-to-sample*.

Na Fase 2, foi utilizado um *notebook* com sistema operacional Windows®, um programa desenvolvido em *visual basic* para aplicação de tarefas de *go/no-go*, o Subteste “Procurar Símbolos” da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (Wechsler, 2002) e seis listas de estímulos – 1A, 2A, 3A, 1B, 2B e 3B.

Os estímulos foram seis palavras em português usadas no pré-treino e 48 pseudopalavras compostas pela estrutura “consoante, vogal, consoante, vogal” e pronunciáveis em português. Os estímulos eram visuais, apresentados na tela do

computador.

A Tabela 1 apresenta os estímulos utilizados na fase de formação das classes de equivalência. Os números indicam a classe e as letras indicam o conjunto de estímulos apresentados juntos como comparações. A Tabela 2 apresenta os estímulos utilizados na Fase 2. Os números e letras indicam a nomenclatura utilizada para identificar cada estímulo, mas esses estímulos não faziam parte de nenhuma classe de equivalência.

Tabela 1

*Estímulos utilizados na formação das classes de equivalência.*

Conjunto de estímulos	Classes		
	1	2	3
A	PAFE	CORE	DILA
B	JIFA	VAPI	RAFO
C	LORE	GOCA	SUPA
D	XEDU	SIMA	TOBE
E	BEZI	XUVI	ZURE
F	MOPA	BAPU	FUVU
G	CAVI	LEPI	KIDO
H	DUTA	SIJA	FEPE
I	LAKO	NIDO	CONA
J	VORA	KASU	SUCA
K	RIBO	GELI	MEBU
L	GUVI	MOZA	TIDA

Tabela 2

*Estímulos utilizados durante a Fase 2.*

	1	2	3
W	RADA	ZIJU	PUJI
X	JUTI	FENA	CEGI
Y	SORA	LITA	GAKE
Z	VILU	LAMI	BEGU

## **Procedimento Geral**

O procedimento foi realizado em duas fases. A Fase 1 foi realizada em três ou quatro sessões, a depender do desempenho do participante, que ocorriam, preferencialmente, na mesma semana e com duração de 40 minutos a uma hora. A Fase 2 foi realizada em uma sessão, uma semana após a última sessão da Fase 1, e tinha duração aproximada de 15 minutos.

Na Fase 1, os participantes foram expostos à Etapa 1 de pré-treino, que teve como objetivo ensinar como proceder em tarefas de *delayed-matching-to-sample*. Durante a Etapa 2, realizou-se o treino das relações de linha de base e teste das relações de equivalência, utilizando tentativas de *delayed-matching-to-sample*. Na Fase 2, os participantes passaram por um procedimento que utilizou listas de pseudopalavras, baseadas no paradigma DRM, para verificar a ocorrência de falsas memórias.

### **Fase 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes**

As tarefas de pré-treino e treino das classes de equivalência foram realizadas utilizando o procedimento de *delayed-matching-to-sample*. Ao início de uma tentativa, o estímulo modelo era apresentado no centro da tela. Os participantes deveriam clicar com o *mouse* sobre o estímulo; após essa resposta, o estímulo modelo era removido e os estímulos de comparação eram apresentados nas laterais da tela (lateral superior direita, inferior direita e inferior esquerda). O *delay* entre a remoção do estímulo modelo e a apresentação dos estímulos de comparação foi de 2 segundos. Nos blocos de treino a escolha do estímulo de comparação correto produzia retângulos brancos e pretos que alternavam de cor, ou estrelas, e a seleção do estímulo

incorreto resultava em uma tela preta. Em seguida, uma nova tentativa era iniciada. Nos blocos de teste, as respostas aos estímulos de comparação não produziam consequências diferenciais antes de a tentativa seguinte ser apresentada. O intervalo entre tentativas era de 0,5 segundos.

No pré-treino e nos blocos de treino, os estímulos de comparação eram apresentados gradualmente, ou seja, na primeira tentativa era apresentado apenas um estímulo de comparação (o correto); na segunda, dois estímulos de comparação; e na terceira, três estímulos de comparação. Os estímulos novos eram sempre os corretos. A partir da quarta tentativa, sempre eram apresentados três estímulos de comparação e a posição dos estímulos era randomizada de maneira a balancear a quantidade de vezes em que o estímulo era apresentado em cada um dos três cantos utilizados da tela do computador e o lugar em que o estímulo correto era posicionado. Além disso, a partir da quarta tentativa, a mesma relação, que havia sido apresentada na primeira tentativa, era reapresentada por três tentativas seguidas. Em seguida, o mesmo acontecia com as outras duas relações. A partir da décima terceira tentativa, as relações eram apresentadas mais três vezes cada, randomizadas.

A estrutura de treino utilizada foi a *Sample-as-Node (SaN)*, isto é, os estímulos modelo permaneciam constantes nos treinos e os estímulos de comparação mudavam sucessivamente. Nos blocos de teste foram testadas 40% das relações de equivalência possíveis. Esse procedimento foi adotado, ao invés do teste de 100% das relações, para que os blocos não se tornassem muito grandes e, assim, aumentassem demasiadamente a duração do procedimento, o que poderia gerar desconforto aos participantes.

No pré-treino e nos blocos de treino e teste, o critério de aprendizagem foi de pelo menos 90% de acertos no bloco e pelo menos 90% de acertos em cada uma das

relações. Os blocos de treino tinham 100% de *feedback* e os blocos de teste foram realizados em extinção.

***Etapa 1. Pré-treino.***

Foram realizadas 18 tentativas de *delayed-matching-to-sample* visual-visual. A tarefa consistia em relacionar palavras em português. Na primeira tentativa os participantes foram instruídos em como realizar a tarefa e a observar as consequências. Caso os participantes não atingissem o critério, o bloco era repetido.

***Etapa 2. Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes.***

Durante o treino para formação de classes de estímulos equivalentes foram ensinadas três classes com 12 estímulos cada. No primeiro bloco desta etapa, a experimentadora informava que as relações entre os estímulos eram arbitrárias, ou seja, não eram baseadas em características físicas dos estímulos. Na Tabela 3 é possível verificar a sequência de blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco e o número de tentativas.

Tabela 3

*Sequência dos blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco e o número de tentativas.*

Blocos	Procedimento	Relações	Tentativas
1	Treino AB	AB	21
2	Treino AC	AC	21
3	Teste de Equivalência 1	BC/CB	18
4	Treino AD	AD	21
5	Teste de Equivalência 2	DC/CD	18
6	Treino AE	AE	21
7	Teste de Equivalência 3	BE/EB/DE/ED	36
8	Treino AF	AF	21
9	Teste de Equivalência 4	FC/CF/FE/EF	36
10	Treino AG	AG	21
11	Teste de Equivalência 5	GD/DG/FG/GF	36
12	Treino AH	AH	21
13	Teste de Equivalência 6	HE/EH/HG/GH	36
14	Treino AI	AI	21
15	Teste de Equivalência 7	DI/ID/FI/IF/HI/IH	54
16	Treino AJ	AJ	21
17	Teste de Equivalência 8	JC/CJ/ GJ/JG/	36
18	Treino AK	AK	21
19	Teste de Equivalência 9	KB/BK//IK/KI/JK/KJ	54
20	Treino AL	AL	21
21	Teste de Equivalência 10	LB/BL/LH/HL /LJ/JL/LK/KL	72

- *Treino de Linha de Base.* Nos blocos de treino, os participantes foram expostos às seguintes relações, nesta sequência: AB (A1B1, A2B2, A3B3), AC (A1C1, A2C2, A3C3), AD (A1D1, A2D2, A3D3), AE (A1E1, A2E2, A3E3), AF (A1F1, A2F2, A3F3), AG (A1G1, A2G2, A3G3), AH (A1H1, A2H2, A3H3), AI (A1I1, A2I2, A3I3), AJ (A1J1, A2J2, A3J3), AK (A1K1, A2K2, A3K3) e AL (A1L1,

A2L2, A3L3). A Figura 1 representa a estrutura que foi utilizada nos treinos das relações de linha de base. As setas indicam a direção em que o treino foi realizado, isto é, partem do conjunto de estímulos modelo para o conjunto de estímulos de comparação.

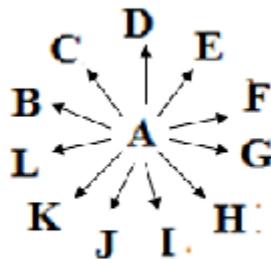


Figura 1. Estrutura do treino de relações de linha de base.

No primeiro bloco, com 100% de *feedback* e 21 tentativas, os estímulos de comparação eram inseridos gradualmente, assim como no pré-treino. Caso os participantes não atingissem o critério, o bloco de treino de linha de base era repetido seguidamente por no máximo quatro vezes e, então, era realizada uma pausa antes de recomeçar o treino.

- *Testes de Equivalência*. Estes testes foram conduzidos após os blocos de treino de linha de base, na sequência apresentada na Tabela 3. Neles eram apresentadas algumas das possíveis relações de equivalência envolvendo os estímulos apresentados até o momento. Não havia qualquer tipo de *feedback* para as relações e foram realizados 10 testes. Se os participantes não atingissem o critério neste bloco, era realizado um bloco de treino, chamado treino de linha de base cheia e em seguida um novo bloco de teste de equivalência era realizado. Caso os participantes repetissem algum dos testes de equivalência quatro vezes, a seguinte dica verbal era apresentada, imediatamente antes do treino de linha de base cheia: “Preste bastante

atenção no próximo bloco. Nele estará a dica para você resolver o bloco seguinte”. Após a dica, os participantes realizavam o bloco de linha de base cheia. O teste de equivalência era feito até no máximo mais quatro vezes. Caso o critério não fosse atingido, o procedimento era interrompido.

- *Treino de Linha de Base Cheia.* Este bloco foi formado por todas as relações de linha de base treinadas até o momento em que ele era apresentado. Caso os participantes não atingissem o critério, o bloco era repetido mais uma vez. Se após a repetição os participantes não atingissem o critério, era realizado o retreino apenas da relação de linha de base em que o critério não havia sido atingido.

A estrutura de treino *SaN* e as relações que compunham os blocos de teste de equivalência foram determinadas com objetivo de normatizar o número de apresentação de cada estímulo. A quantidade de apresentações mínimas de cada estímulo foi semelhante. O número mínimo de vezes em que cada estímulo foi apresentado em relações emergentes - ou seja, todos os estímulos com exceção dos estímulos do conjunto A - foi programado para ser o mesmo. A Tabela 4 indica o número de vezes em que cada estímulo foi apresentado em cada bloco e o total mínimo de vezes em que aparece durante toda a Fase 1. Alterações nesses números poderiam acontecer em decorrência da repetição de algum bloco.

Tabela 4

*Número de vezes em que cada estímulo, de cada conjunto, foi apresentado em cada bloco de treino e teste.*

Blocos	Conjuntos de estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Treino AB	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino AC	7	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teste de Equivalência 1	-	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino AD	7	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-
Teste de Equivalência 2	-	-	12	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino AE	7	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-
Teste de Equivalência 3	-	12	-	12	24	-	-	-	-	-	-	-
Treino AF	7	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-
Teste de Equivalência 4	-	-	12	-	12	24	-	-	-	-	-	-
Treino AG	7	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-
Teste de Equivalência 5	-	-	-	12	-	12	24	-	-	-	-	-
Treino AH	7	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-
Teste de Equivalência 6	-	-	-	-	12	-	12	24	-	-	-	-
Treino AI	7	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-
Teste de Equivalência 7	-	-	-	12	-	12	-	12	36	-	-	-
Treino AJ	7	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-
Teste de Equivalência 8	-	-	12	-	-	-	12	-	-	24	-	-
Treino AK	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-
Teste de Equivalência 9	-	12	-	-	-	-	-	-	12	12	36	-
Treino AL	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Teste de Equivalência 10	-	12	-	-	-	-	-	12	-	12	12	48
Total	77	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69

## **Fase 2. Verificação de Falsas Memórias**

### ***Etapal. Tarefa de memorização.***

Os participantes foram apresentados a três listas de pseudopalavras (ver Tabela 5). A lista 1A foi composta por 10 dos 12 estímulos da Classe 1 (B1, C1, D1, E1, F1, G1, I1, J1, K1, L1); a lista 2A por 10 dos 12 estímulos da Classe 2 (B2, C2, D2, F2, G2, H2, I2, J2, K2, L2) e a lista 3A por 10 dos 12 estímulos da Classe 3 (B3, C3, D3, E3, F3, G3, H3, I3, J3, L3). Primeiramente, foram apresentados os estímulos da lista 2A, em seguida os estímulos da lista 3A e, por último, da lista 1A. As três listas eram apresentadas seguidas, sem interrupções ou qualquer tipo de sinalização do fim de uma e início da outra e, conjuntamente, foram chamadas de lista de estudo.

Os estímulos que compunham cada lista foram apresentados de forma randômica, na tela do computador, individualmente, em sequência e cada estímulo permanecia na tela por 2s. Nesta etapa os participantes foram instruídos a olhar atentamente para os estímulos e memorizá-los.

Após a apresentação da lista de estudo, os participantes realizavam uma tarefa distratora por 3 minutos. A tarefa era Procurar Símbolos da Escala de Inteligência Wechsler para Crianças (Wechsler, 2002) que consistia em várias tentativas nas quais os participantes deveriam encontrar um determinado símbolo, dentre uma sequência de símbolos similares. A tarefa foi feita em folha de papel.

### ***Etapa 2. Teste de Falsas Memórias.***

Em seguida foram apresentadas as listas 2B, 3B e 1B, que em conjunto formavam a lista de reconhecimento (Ver Tabela 5). A lista de reconhecimento foi composta por todos os estímulos pertencentes às classes de equivalência aprendidas na Fase 1, isto é, os mesmos estímulos da lista de estudo (alvos) mais os estímulos que pertenciam às classes de equivalência, porém não constavam na lista de estudo (distratores críticos) e mais quatro estímulos novos, por listas (distratores não relacionados), dos conjuntos de estímulos X, Y, W e Z. A Tabela 5 apresenta os estímulos que constituíam cada uma das listas utilizadas na Fase 2. A apresentação foi feita na mesma configuração dos estímulos da lista de estudo. Os participantes deveriam indicar qual dos estímulos estava presente na lista anterior por um procedimento de *go/no-go*, ou seja, deveriam apertar um botão quando julgavam ter visto um determinado estímulo na lista anterior. Não havia qualquer tipo de *feedback* para a escolha dos estímulos.

Tabela 5

*Estímulos presentes nas Lista 1A, 2A, 3A, 1B, 2B e 3B e a categoria de estímulos a que pertenciam.*

Categorias	Listas						
	1A	1B	2A	2B	3A	3B	
Alvos	B1	B1	B 2	B 2	B3	B3	
	C1	C1	C 2	C 2	C3	C3	
	D1	D1	D 2	D 2	D3	D3	
	E1	E1	F 2	F 2	E3	E3	
	F1	F1	G 2	G 2	F3	F3	
	G1	G1	H2	H2	G3	G3	
	I1	I1	I 2	I 2	H3	H3	
	J1	J1	J 2	J 2	I3	I3	
	K1	K1	K 2	K 2	J3	J3	
	L1	L1	L 2	L 2	L3	L3	
	Distratores críticos		A1		A2		A3
			H1		E 2		K3
Distratores não relacionados		W1		W 2		W3	
		X1		X 2		X3	
		Y1		Y 2		Y3	
		Z1		Z 2		Z3	

## Resultados

Dos 15 participantes que iniciaram o procedimento, oito finalizaram todas as fases. Dentre os sete que não chegaram ao fim do procedimento, dois não atingiram o critério no último teste de equivalência, um não finalizou a Fase 1 no período máximo de quatro sessões estabelecido pela experimentadora e quatro não atingiram o critério de acertos no teste de Equivalência 1 após oito tentativas. Serão apresentados, nesta seção de resultados, os dados dos participantes que finalizaram todas as fases do procedimento. O número de blocos de teste de equivalência realizados pelos participantes que não finalizaram o procedimento pode ser visualizado no Apêndice C.

Também serão apresentados nesta seção de resultados os dados individuais e agrupados do número de vezes em que cada participante repetiu cada bloco de teste de equivalência até atingir o critério, o índice e o total de vezes em que cada participante viu cada um dos estímulos, e os resultados no teste de falsas memórias. A análise estatística dos dados do teste de falsas memórias dos participantes como um grupo também será apresentada.

A Tabela 6 apresenta o número de blocos de teste de equivalência que cada participante realizou até atingir o critério e a média do número de blocos realizados para cada teste de equivalência. A emergência foi atrasada para todos os participantes, isto é, todos repetiram o Teste 1. Além da repetição do Teste 1, todos os participantes repetiram, no mínimo, mais um bloco de teste.

A Tabela 6 também apresenta quais foram o primeiro e último blocos realizados na sessão para cada participante. Os primeiros blocos de teste realizados na sessão estão sublinhados e os últimos estão em negrito e itálico. Os blocos que estão

sublinhados, em itálico e negrito são aqueles que foram realizados no fim da sessão e foram repetidos no início da sessão seguinte, quando o participante não havia atingido o critério no determinado teste. Os demais blocos foram realizados ao longo das sessões. Nota-se que os participantes realizaram a Fase 1 em três sessões, com exceção de P2 e P3, que completaram a fase em quatro sessões.

É possível observar a diminuição do número de repetições do Teste 1 para o Teste 2 e em seguida o aumento do número de blocos para o Teste 3. O Teste 3 foi o primeiro que reunia mais de uma relação entre conjuntos de estímulos diferentes. No Teste 1, as relações apresentadas foram entre o conjunto de estímulos B e C (BC/CB) e no Teste 2, entre o conjunto de estímulos D e C (DC/CD). Já no Teste 3, foram apresentadas relações entre os conjuntos de estímulos B e E e entre D e E (BE/EB e DE/ED). A partir deste ponto do procedimento, em que todos os testes seguintes apresentavam mais de uma relação entre conjuntos de estímulos, observa-se novamente uma queda no número de repetições requeridas. Deste ponto em diante, a maior parte das repetições ocorreram no início ou no fim das sessões.

Tabela 6

*Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério e a média geral por teste.*

Participantes	Testes de Equivalência									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P1	<u>4</u>	1	<u>3</u>	2	1	1	<i>1</i>	<u>2</u>	1	<i>1</i>
P2	<b><u>6</u></b>	1	2	1	<u>2</u>	<u>2</u>	1	1	3	<i>1</i>
P3	<u>7</u>	1	<b>2</b>	<u>1</u>	2	<i>1</i>	<u>1</u>	2	1	<i>1</i>
P4	<u>4</u>	1	3	<u>2</u>	1	1	1	<b>2</b>	<u>1</u>	<i>1</i>
P5	<u>3</u>	1	<b>4</b>	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	1	<i>1</i>
P6	<u>3</u>	1	<b>4</b>	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	<i>1</i>
P7	<u>7</u>	1	2	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	<i>1</i>
P8	<u>2</u>	1	2	<i>1</i>	<u>1</u>	1	1	<u>2</u>	1	<b>2</b>
Média	4,5	1	2,8	1,4	1,3	1,3	1	1,5	1,3	<i>1</i>

A Tabela 7 apresenta o índice de exposição de cada estímulo para cada participante. O índice foi calculado dividindo o número de vezes em que cada

estímulo foi visto por cada participante, pelo número mínimo de apresentações de cada estímulo.

Tabela 7

*Índice de exposição de cada estímulo.*

Participantes	Estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P1	2,3	3,2	2,9	1,9	2,4	1,6	1,3	1,1	1,1	1,5	1	1
P2	5,2	6,7	5,3	2,6	2,5	2,1	2,4	2,3	1,5	1,5	2,5	1
P3	3,2	4,8	4,5	2	2	1,6	1,9	1,1	1,1	1,5	1	1
P4	1,8	2,3	2,6	1,3	1,3	1,3	1	1	1	1	1	1
P5	2,3	3,8	2,7	2,6	2,6	1	1	1	1	1	1	1
P6	2,5	3,4	2,9	2,3	2,4	1,6	1,1	1,1	1,3	1,3	1,7	1
P7	2,7	5,7	4,0	1,3	1,5	1	1	1	1	1	1	1
P8	3,2	3,0	2,6	1,8	2	1,5	2,3	1,7	1,4	1,9	1,3	1,8
Média	2,9	4,0	3,4	2,0	2,1	1,5	1,5	1,3	1,2	1,3	1,3	1,1

Nota. Os estímulos usados como distratores críticos na Fase 2 estão sombreados.

Na Tabela 7 é possível visualizar que o índice de exposição dos estímulos diminuiu ao longo do procedimento, ou seja, os últimos estímulos que foram adicionados às classes de equivalência foram repetidos um número menor de vezes. Os dados de repetição de testes, apresentados na Tabela 6, indicam que essa diminuição foi influenciada pela diminuição nas repetições dos testes e, por conseguinte, dos treinos de linha de base cheia ao longo do procedimento. Na Tabela 8 é possível verificar o número total de exposições a cada estímulo.

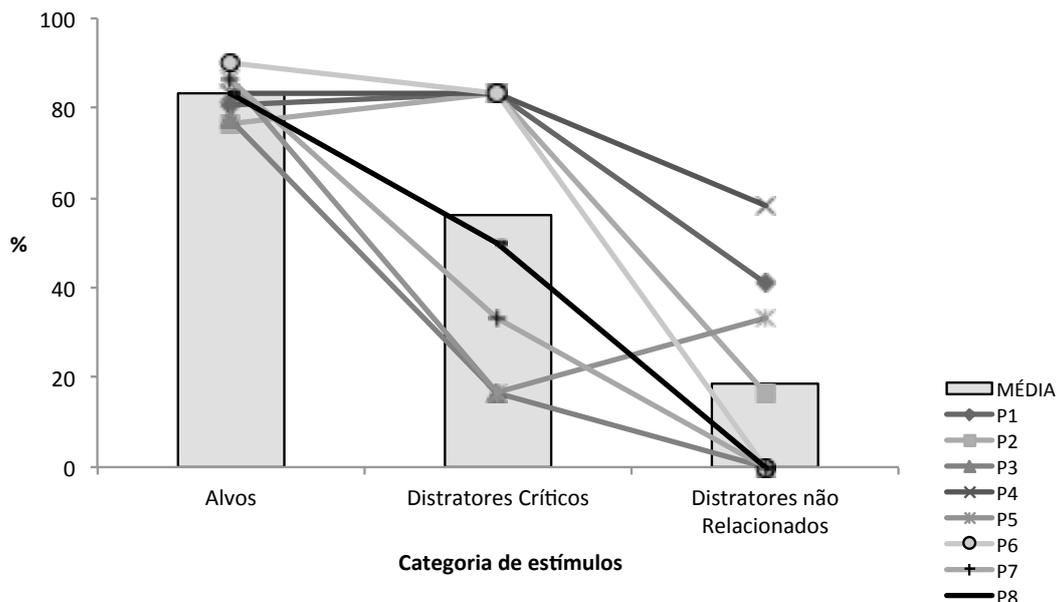
Tabela 8

*Número total de exposição de cada estímulo a cada participante e média de exposição.*

Participantes	Estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P1	174	222	201	129	165	111	90	78	78	102	69	69
P2	402	462	366	177	174	144	168	159	102	102	171	69
P3	245	330	309	138	138	108	132	78	78	102	69	69
P4	138	159	180	87	87	87	69	69	69	69	69	69
P5	177	264	186	141	177	69	69	69	69	69	69	69
P6	190	210	198	159	165	111	78	78	90	90	114	69
P7	210	396	279	90	102	69	69	69	69	69	69	69
P8	244	210	177	126	138	105	159	117	96	132	90	126
Média	223	282	237	131	143	101	104	90	81	92	90	76

Nota. Os estímulos usados como distratores críticos na Fase 2 estão sombreados.

A Figura 2 apresenta a porcentagem de reconhecimento de cada categoria de estímulos (alvos, distratores críticos, distratores não relacionados) no teste de falsas memórias, isto é, a porcentagem de vezes em que, durante a apresentação da lista de reconhecimento, os participantes relataram que um estímulo de uma determinada categoria esteve presente na lista de estudo. As linhas indicam o desempenho de cada participante e as colunas o desempenho médio desses participantes. As porcentagens de reconhecimento dos alvos estiveram entre 90 e 70%. Todos os participantes apresentaram reconhecimento de distratores críticos. Quatro participantes (P1, P2, P4 e P6) apresentaram porcentagem de reconhecimento de distratores críticos de 83,3%; um participante (P8) reconheceu metade dos distratores críticos. Três participantes (P3, P5 e P7) reconheceram menos de 50% dos distratores críticos, isto é, 13,3, 33,3 e 13,3%, respectivamente. A porcentagem de reconhecimento dos distratores não relacionados variou entre os participantes sendo que quatro participantes - P3, P6, P7 e P8 – não reconheceram qualquer um dos distratores não relacionados como pertencentes à lista de estudo.



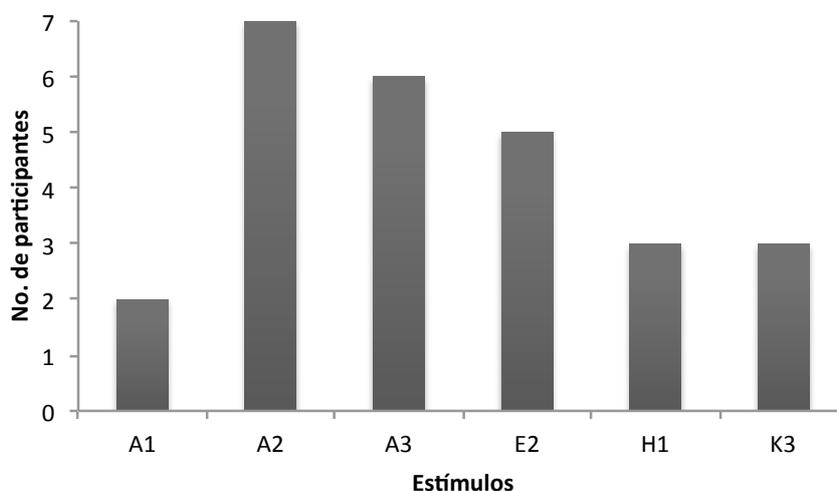
*Figura 2.* Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados.

Ao comparar as porcentagens de acerto entre o reconhecimento dos alvos e distratores críticos, observa-se que, para os participantes P1, P2 e P6 essas porcentagens foram muito parecidas e iguais para P4. Para os demais participantes, a porcentagem de reconhecimento dos alvos foi superior à porcentagem de acertos dos distratores críticos. Na comparação entre o reconhecimento dos críticos e dos não relacionados, observa-se que para sete dos oito participantes a porcentagem de reconhecimento dos distratores críticos foi superior a dos não relacionados. Esta diferença foi superior ou igual a 50% para três participantes (P2, P6 e P8), esteve entre 25 e 50% para outros três participantes (P1, P4 e P7) e foi menor que 25% para um participante (P3). O participante P5 apresentou porcentagem de reconhecimento dos distratores não relacionados maior que dos críticos.

Ao analisar os dados agrupados, observa-se que 100% dos participantes apresentaram reconhecimento dos distratores críticos, enquanto 50% apresentaram reconhecimento dos distratores não relacionados. A porcentagem de reconhecimento de distratores críticos foi superior a de distratores não relacionados para 87% dos

participantes. A média de reconhecimento dos alvos foi de aproximadamente 84%; a média de reconhecimento de distratores críticos foi de 56% e a de reconhecimento de distratores não relacionados foi de 19%. A análise estatística dos dados, feita por meio do teste de Wilcoxon pareado, aponta que houve uma diferença significativa entre a porcentagem de reconhecimento dos distratores críticos e distratores não relacionados ( $p=0,023$ ).

A Figura 3 apresenta o número de participantes que apontaram os estímulos do conjunto A e os estímulos E2, H1 e K3 (distratores críticos) na lista de reconhecimento, como pertencentes à lista de estudo. Estão indicados os dados apenas dos sete participantes que apresentaram porcentagem de reconhecimento de distratores críticos maiores que distratores não críticos.



*Figura 3.* Número total de participantes que apresentaram falsos reconhecimentos dos estímulos do conjunto A (A1, A2 e A3) e dos estímulos E2, H1 e K3.

Os dados apontam que a maioria dos participantes apresentaram falso reconhecimento dos estímulos do conjunto A e que esse número diminuiu em relação aos outros estímulos (com exceção de A1). Observa-se que o número de participantes que apresentaram falsos reconhecimentos foi menor em relação aos últimos estímulos

adicionados às classes. Comparando os dados da Figura 3 com os da Tabela 8, que mostram a exposição de cada estímulo, nota-se uma possível relação entre o número de exposições ao estímulo e a quantidade de falsos reconhecimentos. Os estímulos que foram vistos um maior número de vezes – A e E - foram os que mais foram falsamente reconhecimentos. Dentre todos, o conjunto de estímulos em que todos os participantes apresentaram falso reconhecimento foi o conjunto A. Estes estímulos, além de serem os que mais foram vistos pelos participantes, também eram os nódulos de suas respectivas classes, isto é, os estímulos que se relacionavam diretamente com todos os outros estímulos.

## Discussão

Os resultados mostraram que, no teste de falsas memórias, todos os oito participantes que formaram as classes também apresentaram reconhecimento de distratores críticos e para sete dos oitos participantes esse reconhecimento foi maior que o reconhecimento de distratores não relacionados. A análise estatística mostrou que houve diferença significativa entre a porcentagem de reconhecimento de distratores críticos e dos não relacionados.

Antes de discutir sobre os resultados do teste de falsas memórias, algumas variáveis de procedimento podem ser levantadas para entender o alto número de repetições de teste de equivalência e a emergência atrasada dessas relações. Os estímulos utilizados na presente pesquisa eram pseudopalavras, ou seja, estímulos não familiares. Fields, Arntzen, Nartey, e Eilifsen (2012) compararam a formação de classes de equivalência para um grupo em que um dos conjuntos de estímulos era composto por uma figura familiar (PIC); um grupo em que os estímulos de um dos conjuntos haviam passado, anteriormente, por uma história experimental de procedimento de discriminação simples (ACQ) e um grupo em que todos os estímulos eram não familiares (ABS). Após os blocos de treino de linha de base, os participantes tinham até duas chances de realizar o bloco de relações emergentes. Os resultados mostraram que cerca de 80% dos participantes do grupo (PIC) e 50% dos do grupo (ACQ) formaram as classes de equivalência. Nenhum dos participantes do grupo (ABS) apresentou formação das classes de equivalência. Esses resultados confirmam pesquisas anteriores (Arntzen, 2004; Holth & Arntzen, 1998) que apontam a natureza do estímulo como uma variável relevante na promoção da formação das classes de equivalência.

No presente estudo, os participantes tinham até oito chances de repetição dos

testes de equivalência e, na primeira exposição ao teste, nenhum deles atingiu o critério de acertos. O número de blocos requeridos para que os participantes atingissem o critério no primeiro teste esteve entre sete e dois blocos, com média de 4,5 blocos. Se o critério adotado fosse o mesmo de Fields et al. (2012) (dois blocos), poderia se considerar que apenas um dos participantes da presente pesquisa formou as classes de equivalência. Desse modo, os resultados obtidos vão ao encontro dos apresentados por Fields et al. em que não foi verificada formação de classes de equivalência em participantes que pertenciam ao grupo que passou pelo procedimento apenas com estímulos não familiares.

Outra variável que pode ter influenciado no número de repetições requeridas para atingir o critério foi o arranjo de treino e testes. Adams, Fields, e Verhave (1993) propuseram o uso de arranjo de treino e teste do simples-para-complexo como um facilitador da formação das classes de equivalência. Neste arranjo, cada relação de linha de base é ensinada individualmente e, em seguida, a emergência da simetria é testada. Primeiramente, esta sequência é seguida no ensino e teste de duas relações e apenas após o ensino das relações de linha de base e teste da emergência da simetria dessas relações é que as relações de equivalência são testadas. Em seguida, cada novo estímulo acrescentado à classe é devidamente treinado e sua simetria testada para, posteriormente, ser realizado mais um teste envolvendo relações de equivalência. Esta sequência tem se mostrado eficaz como protocolo de formação de classes de equivalência com diferentes populações (e.g. Adams et al., 1993; Aggio, Antoniazzi, & Domeniconi, 2008; de Rose, 1993; Melchior, de Souza, & de Rose, 2000; Duarte & de Rose, 2007; Medeiros & Teixeira, 2000; Haydu, Omote, Vicente, Aggio, & Paula, 2009). Na presente pesquisa, cada relação de linha de base era ensinada individualmente e os testes envolvendo as relações de equivalência foram feitos

gradualmente, porém os testes de simetria não eram realizados. A natureza não familiar dos estímulos e a sequência de treinos e testes podem ter, conjuntamente, influenciado no atraso da emergência das relações de equivalência e na quantidade de blocos requeridos para que essa emergência fosse verificada.

A fase de verificação de falsas memórias foi realizada baseada no paradigma DRM, que propõe um instrumento consolidado na literatura para o estudo de falsas memórias e que tem a psicologia cognitiva como referência teórica. O paradigma DRM, desenvolvido a partir da metodologia utilizada nas pesquisas de Deese (1959) e Roediger e McDermott (1995), propõe o uso de listas constituídas por palavras relacionadas semanticamente. De acordo com Roediger e McDermott, essas listas poderiam evocar a recordação de palavras não pertencentes a elas, mas relacionadas semanticamente às mesmas. Ao invés do uso de palavras que já estão associadas na história do indivíduo, ou seja, palavras familiares relacionadas semanticamente, a presente pesquisa propôs a utilização de palavras não familiares, chamadas pseudopalavras, e, por conseguinte, a construção, durante o procedimento, das relações entre essas pseudopalavras. Para isso, foi utilizado o paradigma da equivalência de estímulos proposto por Sidman e Tailby (1982).

Seguindo o raciocínio de que o paradigma das classes de equivalência é um modelo que permite o estudo de relações de significado, Guinther e Dougher (2010; 2014) e Chalies et al. (2011) desenvolveram estudos em que o paradigma da equivalência de estímulos foi utilizado na pesquisa sobre falsas memórias em uma perspectiva analítico-comportamental. Os estudos desenvolvidos por Guinther e Dougher utilizaram esse paradigma associado ao paradigma DRM, enquanto o estudo de Chalies et al., fez associação com o paradigma da falsa informação (Loftus & Palmer, 1974). Nos três estudos os resultados mostraram evidências a favor da

proposta do uso do paradigma da equivalência de estímulos no estudo desse fenômeno.

No experimento desenvolvido por Guinther e Dougher (2010), que se aproxima mais da metodologia utilizada na presente pesquisa, os resultados mostraram que houve tanto reconhecimento quanto recuperação de itens críticos nos testes que verificavam a intrusão de itens extralista. Uma vez que o objetivo dos autores também foi apresentar um procedimento base para estudar a formação de falsas memórias, a comparação das metodologias utilizadas em Guinther e Dougher e no presente trabalho pode ajudar na elaboração de procedimentos ainda mais eficazes para o estudo desse fenômeno, a partir da formação de classes de equivalência. Algumas diferenças relevantes podem ser apontadas nas metodologias: (1) a natureza dos estímulos; (2) os estímulos que compunham a lista de estudo; (3) o tempo entre a fase de formação das classes de equivalência e o teste de falsas memórias; e (4) o tipo de análise e controle experimental.

Em relação à natureza dos estímulos, como já discutido anteriormente, estímulos familiares aumentam a probabilidade da emergência das classes de equivalência. No estudo de Guinther e Dougher (2010), foram utilizados estímulos familiares, isto é, palavras conhecidas, porém essas palavras não eram previamente relacionadas semanticamente entre si, enquanto no presente estudo, foram utilizadas pseudopalavras, isto é, estímulos não familiares. A presença dessa variável (familiaridade dos estímulos) em Guinther e Dougher – mantida em Guinther e Dougher (2014) - parece ter possibilitado que um grande número de participantes finalizasse todo o procedimento. Apesar de a porcentagem de participantes que formaram as classes ter sido de 50%, deve-se considerar que esta fase foi concluída em apenas uma sessão. Além disso, as classes formadas eram compostas de 25

estímulos, 13 a mais que no presente estudo. A utilização deste tipo de estímulo pode ser considerada para estudos futuros, não só para aumentar o sucesso na formação das classes, mas também por permitir, posteriormente, a produção de listas maiores. É importante destacar que, no caso da população brasileira, primeiramente seria necessária uma avaliação para certificar que não haja relação semântica entre as palavras usadas como estímulos.

A construção das listas é outro ponto que difere. Guinther e Dougher (2010) apresentaram aos participantes, na lista de estudo, metade dos estímulos de uma das classes. A previsão feita pelos autores foi a de que os outros estímulos dessa mesma classe seriam mais recordados ou reconhecidos (a depender do tipo de tarefa) do que os estímulos da outra classe de equivalência. Os resultados mostraram que os estímulos mais lembrados, além dos que estavam na lista de estudo, foram aqueles que faziam parte da mesma classe de equivalência, seguidos dos que, na fase de formação de classes de equivalência, eram apresentados como comparação juntamente com os estímulos selecionados para a lista de estudo. No estudo de 2014, apesar dos resultados seguirem a mesma tendência, a diferença na lembrança desses dois últimos tipos de estímulos não chegou a ser estatisticamente significativa. Os autores discutem que a coocorrência, durante a fase de formação de classes de equivalência, entre os estímulos da lista de estudo e parte dos estímulos da outra classe pode ter exercido influência na intrusão de itens extralista. Na presente pesquisa, na lista de estudo, foram apresentados estímulos das três classes aprendidas. Os que apareciam, na fase de formação de classes, juntamente com estímulos selecionados como distratores críticos, eram sempre alvos, o que elimina a possível influência da coocorrência, nos falsos reconhecimentos. Neste sentido a metodologia adotada neste trabalho parece ser mais adequada.

A passagem de tempo entre a aprendizagem das classes de equivalência e o teste de falsas memórias, no caso da presente pesquisa, foi bem maior que o tempo que se passou na pesquisa de Guinther e Dougher (2010). Em Guinther e Dougher, os participantes realizavam o teste imediatamente após a fase de formação de classes. Na presente pesquisa, esse teste era realizado uma semana após a formação das classes. No caso da presente pesquisa, para que o efeito de falsas memórias fosse observado, seria necessário que as classes de equivalência permanecessem estáveis após essa passagem de tempo. A estabilidade de classes de equivalência foi pouco explorada até o momento, mas é possível encontrar na literatura dados que mostram responder estável após a passagem de longos períodos de tempo (de um a quatro meses) (Aggio & Domeniconi, 2010; Haydu & Morais, 2009; Haydu & de Paula, 2008; Haydu et al., 2009; Rehfeldt & Dymond, 2005; Rehfeldt & Hayes, 2000; Omote, Vicente, Aggio, & Haydu, 2009; Saunders, Saunders, Kirby, & Spradlin, 1988). Além disso, algumas dessas pesquisas encontraram que classes maiores são mais resistentes à passagem do tempo do que classes menores (Aggio & Domeniconi, 2012; Haydu & Morais, 2009; Haydu & de Paula, 2008; Haydu et al., 2009; Omote et al., 2009). A partir desses resultados, pôde-se partir do princípio, ao elaborar o procedimento, que classes com 12 estímulos provavelmente ainda estariam estáveis após o tempo de uma semana e, portanto, ainda seria perfeitamente possível medir os efeitos das falsas memórias. A possibilidade da estabilidade das classes de equivalência expande as possibilidades de manipulação do procedimento para o estudo de falsas memórias, uma vez que o efeito poderia ser observado não apenas imediatamente após o estabelecimento das classes.

Por fim, a análise dos resultados e o controle experimental é outro ponto importante de diferença entre as duas pesquisas. Em Guinther e Dougher (2010), foi feita uma separação *pos hoc* entre os sujeitos, a partir dos resultados encontrados.

Essa divisão criou três grupos. Um grupo em que todos os participantes formaram as classes; um em que os participantes completaram o procedimento, porém o critério de acertos não foi atingido e um em que os participantes não finalizaram o procedimento. Esta divisão ocorreu para que pudesse ser avaliado se a relação entre os estímulos nas classes de equivalência seria uma variável relevante no estabelecimento das falsas memórias. Já no presente estudo, essa verificação foi feita comparando o reconhecimento entre estímulos das classes de equivalência e estímulos que não pertenciam a essas classes. O método utilizado na presente pesquisa se assemelha mais ao que tradicionalmente é encontrado nas pesquisas com o paradigma DRM e tem a vantagem de que não depende do desempenho dos participantes na fase de formação das classes de equivalência.

Tanto na presente pesquisa como no estudo conduzido por Guinther e Dougher (2010), foram observados falsos reconhecimentos de itens críticos. Esses dados demonstram que os resultados foram coerentes, apesar das manipulações experimentais diferentes, o que dá maior sustentação tanto para o fortalecimento do paradigma da equivalência de estímulos no estudo de relações semânticas, como oferecem contribuições para os procedimentos de estudo de falsas memórias.

Guinther e Dougher (2010) propõem que a oportunidade de formar, em laboratório, relações semânticas permite a manipulação de procedimentos que estabelecem essas relações e, assim, fornecem a possibilidade de que essas relações sejam variáveis dependentes nos estudos de falsas memórias. Até hoje os estudos realizados dependem de relações previamente estabelecidas na história do indivíduo e, por isso, essas relações dificilmente poderiam ser influenciadas por manipulações experimentais.

Um aspecto do procedimento da presente pesquisa, entretanto, deve ser levado

em consideração na análise dos resultados nos testes de falsas memórias. Os estímulos determinados como distratores não relacionados, em relação aos quais a maioria dos participantes apresentou menor porcentagem de reconhecimento, foram apresentados, pela primeira vez, no teste de falsas memórias. Apesar desses estímulos seguirem o mesmo padrão de construção dos estímulos utilizados na Fase 1, eles eram novos para os participantes. Esta poderia ter sido a variável determinante para que os participantes tenham relatado, um número menor de vezes, que esses estímulos estavam na lista de estudo. Dois pontos podem ser levantados a esse respeito. O primeiro é que quatro participantes apontaram esses estímulos novos como pertencentes à lista de estudo. Para esses participantes, a novidade desses estímulos não foi fator determinante para o reconhecimento desses itens. O segundo é que, ainda que a novidade dos estímulos pudesse explicar o não reconhecimento dos distratores não relacionados, ela não explicaria o porquê os críticos foram lembrados em altas porcentagens. Esta variável foi investigada, isoladamente, no Estudo 2 deste trabalho.

Os resultados mostram que um participante, P6, apresentou desempenho contrário aos demais participantes na comparação entre itens críticos e não relacionados. A porcentagem de reconhecimento de P6 de distratores não relacionados foi maior que a de distratores críticos. Algumas pesquisas apontam que existe variabilidade nos dados de falsas memórias entre diferentes populações, principalmente em relação à idade e personalidade (Barbosa, Ávila, Feix, & Grassi-Oliveira 2010), porém não se encontraram na literatura dados sobre a variabilidade dos dados de uma mesma população sujeita ao mesmo procedimento experimental. Os dados das pesquisas de falsas memórias são sempre apresentados agrupados, por meio de análises estatísticas. Guinther e Dougher (2014) afirmam, na discussão, que as falsas memórias não ocorrem com uma frequência tão alta e, portanto, apenas

detectáveis em delineamento de grupo. Apesar disso, na presente pesquisa os resultados se mostraram bastante robustos, e apenas P6 apresentou desempenho que não seguia a mesma tendência dos demais.

Ainda que novidade dos distratores não relacionados possa ter determinado os resultados, olhar para quais foram os distratores críticos falsamente reconhecidos traz mais elementos para o entendimento do fenômeno das falsas memórias. Os resultados na fase de verificação de falsas memórias mostram que houve uma diferença no reconhecimento entre os estímulos considerados como distratores críticos. Um número maior de participantes relatou que estímulos do conjunto A estavam presentes na lista de estudo, seguidos do estímulo E2, depois os estímulos H1 e K3 com o menor número de participantes que apresentaram falsos reconhecimentos.

Uma hipótese para explicar esses resultados é que as diferenças nos falsos reconhecimentos tenham ocorrido em função de uma possível diferença no grau de relacionamento entre os estímulos. Como já descrito na introdução, alguns autores propuseram que, apesar de o termo “equivalência de estímulos” se referir a uma relação em que os estímulos seriam igualmente equivalentes uns aos outros, esta relação pode variar em grau (Bentall, Jones, & Dickins, 1998; Fields et al., 1993; Fields et al., 1995; Fields & Moss, 2007; Moss-Lourenco & Fields, 2011 ).

O grau de relacionamento entre os itens das listas e os distratores críticos nas listas DRM foram apontados como uma variável relevante e preditora da ocorrência das falsas memórias. No estudo pioneiro de Deese (1959), os resultados dos Experimentos 1 e 2 mostraram que o grau de intrusões extralista verificado estava relacionado ao grau de relação dessas palavras com as palavras da lista de estudo. As palavras que foram recordadas, no Experimento 1, na fase de teste, mas que não estavam presentes nas listas anteriores, correspondiam às palavras que, no

Experimento 2, foram mais lembradas pelos participantes diante de palavras que faziam parte da lista de estudo do Experimento 1, em uma tarefa de associação livre. Roediger et al. (2001) realizaram um experimento em que uma série de variáveis, apontadas pela literatura como relevantes para a ocorrência das falsas memórias, foram testadas por meio de uma análise de regressão múltipla. As variáveis investigadas em relação às listas foram a força da relação entre os itens críticos e as palavras das listas de estudo (*forward associative strength*), a força da relação entre as palavras da lista de estudo e os itens críticos (*backward associative strength*), associação entre os itens das listas de estudo e reconhecimento verdadeiro dos itens. Os resultados mostraram que a variável mais forte para a produção das falsas memórias foi a força da relação entre os itens críticos e as palavras das listas, enquanto o reconhecimento verdadeiro era a variável que diminuía a ocorrência de falsos reconhecimentos, isto é, quanto maior o nível de reconhecimento verdadeiro, menor a probabilidade de ocorrência de uma falsa memória.

Fields et al. (1993) discutem três variáveis que podem afetar o grau de relacionamento entre os estímulos de uma classe de equivalência. Essas variáveis são: (1) a quantidade de exposições aos estímulos durante o procedimento de formação das classes, de maneira que quanto mais exposições, maior o grau de relacionamento desses estímulos com os outros estímulos da classe; (2) a ordem de treino, no sentido de que os estímulos apresentados no início do procedimento apresentam um grau de relacionamento maior; e (3) a distância nodal, no sentido de que quanto maior essa distância, menor o grau de relacionamento entre os estímulos. O grau de relacionamento entre os estímulos envolvidos em treino direto, como os estímulos do conjunto A no presente estudo, seria função, segundo os autores, do controle de estímulos que foi diretamente aprendido e, por essa razão, não sofrem influência

dessas variáveis.

Os estímulos do conjunto A, por terem sido diretamente relacionados com os outros estímulos por meio de tarefas de discriminação condicional, provavelmente apresentam uma relação maior com os estímulos das classes, comparados aos outros estímulos cuja relação ocorre de maneira indireta. Essa pode ser a razão pela qual esses estímulos foram aqueles para os quais o maior número de participantes mostrou falsos reconhecimentos. Doran e Fields (2012) realizaram um procedimento em que pretendiam avaliar se haveria diferenças no grau de relacionamento entre relações de linha de base, simetria, transitividade e transitividade simétrica. Os participantes formaram duas classes de equivalência, com estrutura de treino linear, em que foi utilizado o protocolo simultâneo (em que todas as relações de linha de base eram ensinadas ao mesmo tempo e depois testadas, todas juntas). Em seguida era realizado um teste com as relações de linha de base, simetria e equivalência. Dos 13 participantes que iniciaram o procedimento, 10 formaram as classes de equivalência. Esses participantes passaram, então, por um procedimento denominado *testes de preferência intraclasse*. Os testes consistiam de tentativas de *matching-to-sample* em que ambas as comparações faziam parte da mesma classe de equivalência do modelo. As diferenças eram o tipo de relação entre o modelo e as comparações (linha da base, simetria, transitividade ou transitividade simétrica), a distância nodal em relação ao modelo (zero, um e dois nós) e se eram relações envolvidas em treino ou em teste, durante a fase de formação das classes. Os pesquisadores queriam saber se haveria algum padrão na escolha, já que ambas seriam escolhas consistentes com as classes de equivalência. Por último, realizavam novamente o teste das relações de linha de base, simetria e equivalência.

Os resultados mostraram preferência de escolha por relações com menor

distância nodal (0 nós > 1 nó > 2 nós) e relações mais simples, isto é, quando a escolha era feita entre as relações de linha de base e simetria, as relações de linha de base eram escolhidas; quando a escolha era entre relações de transitividade e transitividade simétrica, as relações de transitividade eram escolhidas. Os autores argumentam que este é mais um dado a favor da hipótese de que existem graus diferentes de relações entre estímulos e que estímulos relacionados diretamente ou com menor distância nodal são mais fortemente relacionados.

No que diz respeito aos demais estímulos determinados como distratores críticos na presente pesquisa, cujas relações não foram diretamente treinadas, diferenças no grau de relacionamento podem ter sido geradas em decorrência da maior exposição desses estímulos e a ordem em que foram apresentados durante o procedimento de acordo com o discutido por Fields et al. (1993). A princípio, o procedimento foi elaborado controlando o número de apresentação de cada estímulo na Fase 1, porém todos os participantes repetiram alguns blocos, o que resultou em um número diferente de exposição a cada estímulo e a cada relação para cada participante. Os dados mostrados na Tabela 7 e na Figura 1 da seção de resultados apontam para uma possível relação entre o número de exposições aos estímulos e a ocorrência dos falsos reconhecimentos. Esta relação seria no sentido de que quanto maior o número de exposições ao estímulo, maior a probabilidade de que ele seja falsamente apontado como um item pertencente a uma lista de estudo. Essas diferenças podem, então, explicar o falso reconhecimento do estímulo E2 por um número maior de participantes do que os estímulos K3 e H1.

Além disso, a maior exposição a um estímulo significa que o participante realizou um número maior de tentativas que envolvia este estímulo, e essas tentativas poderiam ser tanto de treino como de teste. Uma hipótese a ser levantada é de que a

repetição dos blocos tenha tido como efeito um aumento no grau de relacionamento entre os estímulos envolvidos nos blocos que foram repetidos, o que teria resultado em uma maior probabilidade de falso reconhecimento desses estímulos.

Dados a favor desta proposta de relação entre quantidade de treino e grau de relacionamento entre estímulos de classes de equivalência também foram encontrados por Bortoloti, Rodrigues, Cortez, Pimentel, e de Rose (2013). Neste estudo os participantes foram divididos em dois grupos. Ambos os grupos passavam por um procedimento de formação de classes de equivalência em que um dos conjuntos de estímulos era composto por fotos de faces que expressavam emoções (conjunto de estímulos A) e o restante dos estímulos eram não familiares (conjuntos de estímulos B, C, D e E). Um dos grupos passou por um procedimento de *overtraining* que resultou no dobro de exposição às relações treinadas e testadas. Os participantes que apresentaram resultados de formação de classes de equivalência, em seguida, avaliaram os estímulos do conjunto D com o instrumento do diferencial semântico. Os resultados indicaram que as avaliações do conjunto D, do grupo que passou pelo dobro da quantidade de treino e testes, foram mais parecidas com as avaliações dos estímulos do conjunto A, feitas por um grupo controle, do que com as avaliações realizadas pelos participantes que passaram pela menor quantidade de treino e testes. O autores argumentam que esses resultados indicam que o *overtraining* foi responsável por aumentar o grau de relação entre os estímulos das classes.

No presente estudo, a diferença na quantidade de treino observada se deu em decorrência da repetição dos blocos em que o critério de acertos não foi atingido, diferentemente da pesquisa de Bortoloti et. al (2011), em que o treino era repetido independente da performance dos participantes. A repetição dos testes, porém, implicam em duas coisas. A primeira é que nos blocos repetidos, as relações de

equivalência não emergiram mais do que 90%. A segunda é que para que o bloco de teste fosse refeito, os participantes deveriam refazer blocos de treino de linha base e os acertos nesses blocos deveriam ser acima de 90%. Desse modo, parece correto afirmar que existiu uma espécie de *overtraining* dessas relações. Essas relações são as únicas em que o conjunto de estímulos A aparece. Os estímulos desse conjunto são os distratores críticos que mais foram lembrados. Além disso, os blocos de linha de base cheia eram compostos de todas as relações desse tipo envolvendo os estímulos vistos até o momento em que ele era realizado. Por exemplo, se o participante não atingisse o critério de acertos no Teste 7, não era apenas a relação AI – relação imediatamente anterior treinada – que era retreinada, mas sim as relações AB, AC, AE, AF, AG, AH e AI. Como o treino era cumulativo e blocos desse tipo foram necessários em diversos momentos, as relações aprendidas no início do procedimento acabavam por serem mais treinadas. Desse modo, a hipótese de que o *overtraing* também tenha tido influência nos resultados do teste de falsas memórias deve ser levada em consideração. A influência desta variável, porém, carece ainda de mais investigações empíricas.

Os dados obtidos na presente pesquisa foram consistentes em mostrar que houve, na tarefa de verificação de falsas memórias, um maior reconhecimento de itens relacionados à lista de estudo. Mais investigações, manipulando e controlando diferentes variáveis, ainda devem ser desenvolvidas para embasar com mais dados e, assim, com maior propriedade esta proposta. A partir dos resultados desta pesquisa foi possível identificar algumas variáveis que podem influenciar a ocorrência das falsas memórias.

A quantidade de exposições aos estímulos, a ordem em que os treinos de linha de base foram feitos, as repetições dos blocos e o tipo de relação entre os distratores

críticos e os alvos foram as variáveis identificadas neste estudo que possivelmente influenciaram nos resultados nas listas DRM. Além disso, o fato de que os estímulos utilizados como distratores não relacionados foram apresentados, pela primeira vez, durante a tarefa de verificação de falsas memórias também pode ter influenciado no responder dos sujeitos. Desse modo, além de fornecer mais dados para formar um corpo de resultados que embasem a proposta dos estudos das falsas memórias por meio do paradigma da equivalência de estímulos, o presente estudo levanta novas perguntas de pesquisa para dar continuidade a essas investigações. Para estudar a possível influência da novidade dos distratores não relacionados, o Estudo 2 da presente tese replicou o procedimento do Estudo 1, controlando o efeito de novidade dos distratores não relacionados. Além disso, variáveis relacionadas ao aumento da probabilidade da emergência das classes de equivalência foram adicionadas com objetivo de aumentar o número de participantes que finalizassem o procedimento e diminuir diferenças nos desempenhos entre os participantes.

## Estudo 2

A literatura fornece muitos dados sobre variáveis que influenciam a formação de classes de equivalência. No sentido de aumentar a probabilidade da formação das mesmas, a sequência de treino do simples para o complexo é apontada como um protocolo eficiente (Adams et al., 1993; Fields, Reeve, Adams, & Verhave, 1991; Fields et al., 1997). Estudos apontam também que, quando participantes aprendem uma classe de equivalência, a aprendizagem da segunda classe é facilitada (Buffington, Fields, & Adams, 1997; Fields et al., 1997; Moss-Lourenco & Fields, 2011). A natureza dos estímulos também é uma variável apontada como influente na formação das classes. Estímulos familiares são apontados como facilitadores da formação de classe de equivalência (Holths & Arntzen, 1998; Arntzen, 2004; Fields et al., 2012).

Essas três variáveis somadas foram utilizadas no presente estudo. Os participantes passaram, primeiramente, por um procedimento de formação de três classes de equivalência (Classes 1, 2 e 3) com quatro estímulos, sendo um dos estímulos uma figura geométrica (estímulo familiar) e os outros três, pseudopalavras. Além disso, o protocolo do simples para o complexo foi adotado. Após aprenderem essas classes, três novas classes de equivalência (Classes 4, 5 e 6), com 12 estímulos, foram ensinadas. Todos os estímulos eram pseudopalavras. Ao adicionar ao procedimento a formação das Classes 1, 2 e 3, utilizando como um dos conjuntos de estímulos figuras familiares e com o protocolo do simples para o complexo, pretendeu-se aumentar a probabilidade da formação tanto dessas três classes, quanto das Classes 4, 5 e 6 a serem aprendidas em seguida. Os estímulos das Classes 1, 2 e 3 que eram pseudopalavras foram ainda utilizados, posteriormente, no teste de falsas

memórias, como distratores não relacionados. Desse modo, controlou-se a questão da novidade desse tipo de item nas listas.

O objetivo do Estudo 2 foi aprimorar a construção de um procedimento base para a investigação das falsas memórias utilizando conjuntamente os paradigmas DRM e da equivalência de estímulos. Para isso, variáveis foram manipuladas a fim de aumentar o número de participantes que finalizassem todo o procedimento, diminuir a variabilidade nos desempenhos e controlar a novidade dos distratores não relacionados na lista de reconhecimento.

## Método

### Participantes

Participaram deste estudo 10 estudantes universitários, cuja língua nativa era o português, maiores de 18 anos. Todos os aspectos éticos previstos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram cumpridos, como já relatado no Estudo 1.

### Situação e Equipamentos

A coleta de dados foi conduzida em uma sala de um laboratório de uma Universidade pública no interior do estado de São Paulo.

Foram utilizados os mesmos materiais e equipamentos descritos no Estudo 1. Os estímulos utilizados no pré-treino foram três figuras familiares e três palavras em português. Além disso, foram usadas três figuras geométricas e 45 pseudopalavras. Os estímulos utilizados para compor as Classes 1, 2 e 3 estão apresentados na Tabela 9. Os estímulos que compunham as Classes 4, 5 e 6 estão apresentados na Tabela 10.

Tabela 9

*Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 1, 2 e 3.*

Conjunto de estímulos	Classes		
	1	2	3
W			
X	SOSU	LITA	ZIDA
Y	RADA	PUGE	GAKE
Z	VILO	LAMI	BENU

Tabela 10

*Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 4, 5 e 6.*

Conjunto de estímulos	Classes		
	4	5	6
A	PAFE	CORE	DILA
B	JIFA	VAPI	RAFO
C	LORI	GOCA	SEPA
D	XEDU	SIMA	TOBE
E	BEZI	XUVI	ZURE
F	MOPA	BAPU	FUVU
G	CAVI	TAJO	KIDO
H	DUTA	SIJA	FEPE
I	LAKO	NIDO	PONA
J	VORA	KASU	SUCA
K	RIBO	GELI	MEBU
L	GUVI	MOZA	TIDA

### **Procedimento Geral**

Como no Estudo 1, o presente estudo foi realizado em duas fases. A Fase 1 foi realizada entre 2 e 3 sessões, a depender do desempenho do participante, e a Fase 2, em uma sessão. A duração e disposição dos dias das sessões foram iguais ao descrito no Estudo 1. Na Etapa 1 da Fase 1, além do pré-treino, foi realizado treino para formação de três classes de estímulos equivalentes com quatro estímulos em cada classe. Na Etapa 2, três novas classes de equivalência foram treinadas com 12 estímulos em cada classe. A Fase 2 foi realizada da mesma maneira descrita no Estudo 1.

### **Fase 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes**

As tentativas de *delayed-matching-to-sample*, a apresentação das tentativas, a apresentação dos estímulos e das consequências diferenciais, a tarefa dos participantes, o critério de aprendizagem nos treinos e testes e os procedimentos nos

casos em que o critério não fosse atingido foram idênticos aos descritos no Estudo 1. A porcentagem de relações de equivalência testadas variou nas classes da Etapa 1 e da Etapa 2 e serão descritas em seguida.

***Etapa 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes das Classes 1, 2 e 3.***

A estrutura de treino utilizada no treino das classes de equivalência foi a estrutura SaN e o treino foi realizado do simples para o complexo. A Tabela 11 apresenta a sequência de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco, o número de tentativas e a porcentagem de relações que recebiam *feedback* em cada tipo de relação. Essa porcentagem é apresentada entre parênteses à frente da relação.

- *Pré-treino*. O pré-treino foi idêntico ao descrito no Estudo 1.

- *Treino de Linha de Base*. Os blocos de treino de linha de base eram idênticos aos descritos no Estudo 1, com exceção dos estímulos utilizados. Nesses blocos os participantes eram expostos as seguintes relações: WX (W1X1, W2X2, W3X3), WY (W1Y1, W2Y2, W3Y3), WZ (W1Z1, W2Z2, W3Z3). Todas as tentativas eram seguidas de *feedback*.

- *Treino de Linha de Base e Teste de Simetria (Treino Lb e Teste S)*. Após passar pelo treino da cada uma das relações de linha de base, os participantes realizavam um bloco formado metade por tentativas de treino da relação de linha de base aprendida no bloco anterior e a outra metade de tentativas de teste das relações de simetria. Desse modo, metade das relações apresentadas no bloco (relações de linha de base) eram seguidas de *feedback*. Caso os participantes não atingissem o critério neste bloco, o bloco era repetido. Se ainda assim o critério não fosse atingido, o bloco de treino de linha de base anterior era refeito.

- *Testes de Equivalência*. Após o treino de linha de base e teste de simetria com as duas primeiras relações (WX e WY) eram testadas as relações de equivalência (XY/YX). O bloco era composto por 18 tentativas e não era apresentado *feedback*. Após o treino de linha de base e teste de simetria da terceira relação (WZ), as relações de equivalência eram testadas (YZ/ZY e ZX/XZ). O bloco era composto por 36 tentativas, sem *feedback* programado. Desse modo, todas as possíveis relações de equivalência eram testadas.

Tabela 11

*Sequência de blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco, porcentagem de feedback por tipo de relação e o número de tentativas para as Classes 1, 2 e 3.*

<b>Blocos</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Relações</b>	<b>No. de tentativas</b>
1	Treino WX (100%)	WX	21
2	Treino Lb (100%) e Teste S (0%)	WX/XW	18
3	Treino WY (100%)	WY	21
4	Treino Lb e Teste S (50%)	WY/YW	18
5	Teste de Equivalência 1 (0%)	XY/YX	18
6	Treino WZ (100%)	WZ	21
7	Treino Lb (100%) e Teste S (0%)	WZ/ZW	18
8	Teste de Equivalência 2 (0%)	YZ/ZY ZX/XZ	36

- *Treino de Linha de Base Cheia*. Assim como no Estudo 1, se os participantes não atingissem o critério no teste de equivalência, era realizado um bloco de treino, chamado treino de linha de base cheia, com todas as relações de linha de base treinadas até aquele momento. Uma modificação foi adicionada em relação ao Estudo 1. Neste bloco, se os participantes errassem uma tentativa, esta era reapresentada em seguida, até que a resposta correta fosse emitida. Desse modo, o número de tentativas de bloco variava de acordo com a acurácia do responder dos participantes. Este bloco de treino era realizado até duas vezes. Se os participantes não atingissem o critério na

segunda vez, era realizado o retreino da relação de linha de base em que não foi atingido o critério de acertos.

A Tabela 12 apresenta a quantidade mínima de exposição a cada estímulo durante a formação das Classes 1, 2 e 3. Todos os estímulos foram programados para serem apresentados o mesmo número de vezes. Variações nessas exposições poderiam ocorrer caso o participante repetisse algum bloco.

Tabela 12

*Número de vezes em que cada estímulo era apresentado em cada bloco de treino e teste das Classes 1, 2 e 3.*

BLOCOS	ESTÍMULOS			
	W	X	Y	Z
Treino WX	7	21	-	-
Teste Lb e S	12	12	-	-
Treino WY	7	-	21	-
Teste Lb e S	12	-	12	-
Teste de Equivalência	-	12	12	-
Treino WZ	7	-	-	21
Teste Lb e S	12	-	-	12
Teste de Equivalência	-	12	12	24
Total	57	57	57	57

### ***Etapa 2. Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes das Classes 4, 5 e 6.***

Esta etapa foi idêntica à Etapa 1 descrita no Estudo 1.

#### **Fase 2: Verificação de Falsas Memórias**

Assim como no Estudo 1, a Fase 2 foi realizada uma semana após o término da Fase 1. Esta fase foi realizada de forma idêntica à Fase 2 do Estudo 1, porém os estímulos utilizados como distratores não relacionados foram os estímulos dos conjuntos X, Y e Z, que neste estudo faziam parte das Classes 1, 2 e 3. A Tabela 13

apresenta os estímulos que compunham cada uma das listas. Os estímulos dentro das listas eram apresentados de forma randômica.

Tabela 13

*Listas usadas no teste de falsas memória .*

Categorias	Listas					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
Alvos	B 5	B 5	B4	B4	B6	B6
	C 5	C 5	C4	C4	C6	C6
	D 5	D 5	D4	D4	D6	D6
	E5	E5	F4	F4	E6	E6
	F 5	F 5	G4	G4	F6	F6
	G 5	G 5	H4	H4	G6	G6
	I 5	I 5	I4	I4	H6	H6
	J 5	J 5	J4	J4	I6	I6
	K 5	K 5	K4	K4	J6	J6
	L 5	L 5	L4	L4	L6	L6
Distratores críticos		A5		A4		A6
		H5		E4		K6
Distratores não relacionados		X 2		X1		X3
		Y 2		Y1		Y3
		Z 2		Z1		Z3

## Resultados

Dos 10 participantes que iniciaram a pesquisa, seis formaram todas as classes de equivalência e finalizaram todo o procedimento, dois não atingiram o critério no último teste e dois não finalizaram a Fase 1 no tempo máximo estipulado. Serão apresentados nesta seção os resultados dos seis participantes que finalizaram todas as fases do experimento. O Apêndice D apresenta o número de blocos de teste de equivalência realizados pelos participantes que não finalizaram o procedimento.

Também serão apresentados nesta seção os resultados individuais sobre o número de blocos de teste de equivalência realizados até atingir o critério e a média geral por teste; o índice de exposição a cada conjunto de estímulos e as porcentagens de reconhecimento no teste de falsas memórias para cada participante e a média do grupo. A análise de grupo das porcentagens de reconhecimento também será apresentada.

A Tabela 14 apresenta o número de blocos de teste de equivalência realizados pelos participantes que completaram o estudo. Os primeiros blocos de teste realizados na sessão estão sublinhados e os últimos estão em negrito e itálico. Os blocos que estão sublinhados, em itálico e negrito, são aqueles que foram realizados no fim da sessão e foram repetidos no início da sessão seguinte por não terem atingido o critério. Os demais blocos foram realizados ao longo das sessões.

Em relação ao estabelecimento das Classes 1, 2 e 3, cinco dos seis participantes (P16, P17, P19, P20 e P21) atingiram o critério de acertos logo na primeira exposição ao teste e um participante precisou repeti-lo uma vez, mostrando emergência atrasada dessas relações. Para as Classes 4, 5 e 6, três dos seis participantes (P16, P18 e P19) apresentaram emergência imediata das relações. Para nenhum participante, foi necessário repetição do bloco de Teste de Equivalência 2.

Observa-se que, para os três participantes que não haviam apresentado emergência imediata no primeiro teste, foi necessária também a repetição dos Testes 3 ou 4. Nos três casos, os blocos que tiveram que ser repetidos foram os primeiros blocos de teste de equivalência realizados na sessão (segunda sessão). Além desses blocos, o único que foi repetido foi o Teste de Equivalência 10, para P17. Esses resultados indicam que o procedimento de formação das seis classes de equivalência foi realizado pelos participantes sem grandes dificuldades.

Tabela 14

*Número de blocos de teste de equivalência realizados por cada participante até atingir o critério e a média geral por Teste.*

Classes de Equivalência	1, 2 e 3			4, 5 e 6									
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Participantes	P16	1	1	1	1	<u>1</u>	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	<i>1</i>
	P17	1	1	3	1	1	<u>2</u>	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>2</u>
	P18	2	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	1	<i>1</i>
	P19	1	1	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	1	1	1	<i>1</i>
	P20	1	1	5	1	2	1	1	1	1	1	1	<i>1</i>
	P21	1	1	3*	<i>1</i>	<u>2</u>	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	<i>1</i>
	Média	1,2	1	2,2	1	1,4	1,2	1	1	1	1	1	1,2

\* Por um erro, o participante avançou no procedimento sem ter atingido o critério de acertos no Teste 1. Na terceira exposição ao bloco, a porcentagem de acertos foi de 81%. Os dados foram considerados para análise, pois o critério foi atingido em todos os outros testes.

As Tabelas 15 e 16 apresentam o índice de exposição a cada estímulo, nas Classes 1, 2 e 3 e nas Classes 4, 5 e 6, respectivamente. Em relação aos dados apresentados na Tabela 15, observa-se um índice baixo, isto é, igual ou próximo de um, para todos os participantes. Ao retomar os dados da Tabela 14, observa-se que apenas P18, em um teste de equivalência, precisou repetir o bloco. Pode-se concluir, então, que a diferença nas exposições a cada estímulo, visto na Tabela 15, se deu, principalmente, por repetições em blocos de linha de base ou simetria e não por repetição dos testes de equivalência. Considerando que essas maiores exposições

envolveram os estímulos W, X e Y, compreende-se que isso ocorreu em decorrência de algumas poucas repetições de blocos no início do procedimento.

Tabela 15

*Índice de exposição a cada conjunto de estímulos, nas Classes 1, 2 e 3.*

Participantes	Estímulos			
	W	X	Y	Z
P16	1	1	1	1
P17	1,1	1,4	1	1
P18	1,1	1,4	1,4	1
P19	1,1	1	1,4	1
P20	1	1	1	1
P21	1	1	1	1
Média	1,1	1,1	1,1	1

Na Tabela 16, observa-se um índice maior de exposição aos estímulos dentre os que estavam envolvidos nas primeiras relações aprendidas, para cinco dos seis participantes. Para um deles, P16, o índice foi de um, durante todo o procedimento. Ao comparar com os dados apresentados na Tabela 14, observa-se que, para três participantes (P17, P20 e P21) o aumento neste índice provavelmente se deu por conta da repetição nos testes de equivalência. Já para P18 e P19, que não repetiram os teste de equivalência, o aumento se deu por conta de repetições em blocos de treino de linha de base.

Os estímulos utilizados na Fase 2, como distratores críticos foram retirados dos conjuntos A, E, H e K. Para os participantes P16 e P20, a quantidade de exposição a esses estímulos foi idêntica. Para P18 e P23, foram parecidas, com uma leve queda nessa quantidade nos conjuntos H e K. Para P17, a exposição ao E, H e K foi similar e ao A, foi superior. Para P20, a exposição ao A e ao E foi superior que ao H e ao K. Em resumo, para quatro participantes as exposições aos distratores críticos foi igual ou similar, e para dois participantes, houve uma redução gradual na exposição aos estímulos, sendo os primeiros mais vistos que os últimos estímulos das

classes. Ao comparar as exposições dos estímulos X, Y e Z, usados na Fase 2 como distratores não relacionados com os distratores críticos, observa-se que para quatro participantes (P16, P18, P19 e P21) a quantidade de exposições foi similar. Para P17 e P20, os estímulos do conjunto A foram vistos mais vezes.

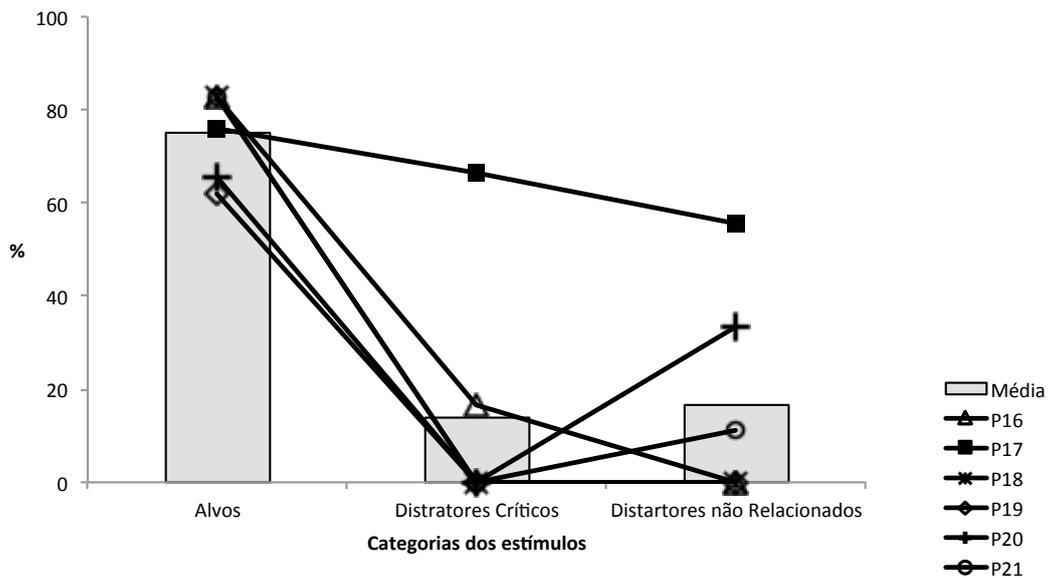
Tabela 16

*Índice de exposição a cada conjunto de estímulos, nas Classes 4, 5 e 6.*

Participantes	Conjuntos de Estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P17	1,8	1,9	1,9	1,3	1,4	1,6	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,8
P18	1,2	1,1	1,3	1,1	1,3	1,5	1	1	1	1	1	1
P19	1	1	1,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P20	2,3	3,4	2,9	1,5	1,6	1	1	1	1	1	1	1
P21	1,3	1,8	1,7	1,1	1,1	1	1	1	1	1	1	1
Média	1,4	1,7	1,7	1,2	1,2	1,2	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1

Nota. Os estímulos usados como distratores críticos na Fase 2 estão sombreados.

A Figura 4 apresenta a porcentagem de reconhecimento dos alvos, distratores críticos e distratores não relacionados, no teste de reconhecimento, na Fase 2. As linhas indicam o desempenho de cada participante e as colunas, a média do grupo. Para quatro dos seis participantes (P16, P17, P18, P19 e P21), o reconhecimento dos alvos esteve entre 76% e 83%. Para um participante – P19 –, a porcentagem foi de 62% e para outro – P20 –, de 66%. Os distratores críticos foram falsamente reconhecidos por apenas dois participantes - P16 e P17. Os distratores não relacionados foram reconhecidos por três participantes - P17, P20 e P21). Esses resultados mostram maior reconhecimento para os alvos, comparados aos dois tipos de distratores. A comparação entre os distratores críticos e os não relacionados mostra que, para dois participantes (P16 e P17), os críticos foram mais reconhecidos; para dois (P20 e P21), os não relacionados foram mais reconhecidos; e para dois (P18 e P19), não houve diferenças.



*Figura 4.* Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e distratores não relacionados.

A média de reconhecimento dos alvos foi de 75%, para os distratores críticos foi de 14% e de 17% para os não relacionados. A análise estatística realizada pelo teste de Wilcoxon pareado indica que não houve diferença significativa entre o reconhecimento dos dois tipos de distratores ( $p=0,87$ ). Os resultados indicam que a quantidade de intrusões extralista foi baixa e não foi determinada pela relação com os alvos.

## Discussão

Os resultados mostraram que no teste de falsas memórias apenas dois participantes apresentaram o desempenho típico das listas DRM, isto é, reconheceram mais distratores críticos do que não relacionados. Seis dos dez participantes formaram todas as classes de equivalência e, portanto, finalizaram todas as fases do procedimento.

Os resultados de formação das classes de equivalência indicam que o procedimento adotado foi eficaz em aumentar o número de participantes que finalizaram o procedimento. No presente estudo uma porcentagem um pouco maior de participantes formou todas as classes de equivalência – 60% neste estudo e 54% no Estudo 1. Todos os participantes atingiram o critério de acertos no primeiro teste de equivalência dentro do número máximo de repetições estabelecido pela experimentadora. No Estudo 1, 26,6% não haviam atingido esse critério. O procedimento também se mostrou eficaz em diminuir a diferença no desempenho entre esses participantes. Ao comparar o desempenho dos participantes no primeiro teste de equivalência das Classes 4, 5 e 6, com o primeiro teste de equivalência realizado do Estudo 1, observa-se que metade dos participantes apresentaram emergência imediata das relações, contra 0% no Estudo 1. A comparação entre os resultados de índice de exposição aos estímulos das Classes 4, 5 e 6 com os das Classes 1, 2 e 3 do Estudo 1 mostra um número bem menor de exposições para os participantes do presente estudo. Na Tabela 16 (Estudo 2), observou-se que os índices foram abaixo de dois, para todos os participantes, com apenas uma exceção. Já na Tabela 7 (Estudo 1), observou-se uma maior variação entre os índices, que estiveram entre 2 e 6.

Essas comparações permitem concluir que a adição de uma etapa em que

três classes de equivalência foram ensinadas, utilizando o protocolo do simples para o complexo e em que um dos conjuntos de estímulos era composto por figuras conhecidas, facilitou a emergência das três classes de estímulos formadas posteriormente. Classes com muitos estímulos são uma condição necessária para que seja possível a criação de listas DRM. O procedimento adotado foi eficiente na produção de um grande número de estímulos para compor essas listas. Além disso, um procedimento que gera pouca variação no desempenho dos participantes estabelece uma história experimental mais homogênea, o que diminui a interferência de variáveis individuais.

Além de aumentar o número de participantes que finalizaram o procedimento, o maior objetivo do Estudo 2 foi controlar uma variável importante na construção das listas DRM, que era a novidade dos estímulos utilizados como distratores não relacionados. Neste sentido, a adição de três novas classes de equivalência mostrou-se adequada em cumprir esse papel, uma vez que os distratores não relacionados puderam ser retirados dessas classes.

Os resultados no teste de falsas memórias mostraram uma porcentagem menor de reconhecimento de Alvos, comparado com o Estudo 1 e que não houve maior reconhecimento dos distratores críticos, em comparação com os não relacionados, para a maior parte dos participantes. Esses resultados indicam que o procedimento adotado não foi eficaz em produzir reconhecimentos típicos das listas DRM. O paradigma da equivalência de estímulos no estudo das falsas memórias, porém, já foi utilizado com sucesso em pesquisas anteriores (Chalies et al., 2011; Guinther & Dougher, 2010; 2014). As pesquisas de Guinther e Dougher, especificamente, utilizaram o Paradigma DRM, assim como a presente pesquisa. Como já discutido no Estudo 1, a composição das listas utilizadas nas pesquisas da

presente tese se assemelham mais com as listas DRM típicas, do que poderia se concluir que seriam mais adequadas no estudo das falsas memórias. Os resultados, porém, parecem contradizer essa previsão.

A primeira explicação que parece mais plausível para entender esses resultados seria que o efeito que havia sido observado no Estudo 1 aconteceu porque os distratores não relacionados eram vistos pela primeira vez apenas no teste de reconhecimento. Essa explicação faria sentido se a não diferença significativa de reconhecimento dos distratores críticos observada no presente estudo tivesse ocorrido por um aumento no reconhecimento dos distratores não relacionados. Se esse tivesse sido o resultado, poderia se afirmar que no Estudo 1, a novidade foi responsável pela não recordação desses itens. Os resultados, porém vão em outra direção. A não diferença no reconhecimento dos dois tipos de distratores ocorreu pela diminuição do reconhecimento dos críticos. No presente estudo a porcentagem de reconhecimento foi de uma média de 14%, enquanto no Estudo 1, foi de uma média de 54%. O reconhecimento dos distratores não relacionados, por outro lado, não foi diferente nos dois estudos – média de 19% no Estudo 1 e de 17% no Estudo 2.

No Estudo 1, discutiu-se que os falsos reconhecimentos pareciam ter ocorrido em função de quatro possíveis variáveis: tipo de relação entre os distratores críticos e os alvos, ordem de inserção dos estímulos nas classes, quantidade de exposição a cada estímulo e quantidade de treino. A ordem de inserção dos estímulos nas classes e o tipo de relação entre os estímulos permaneceram os mesmos nos dois estudos. As duas variáveis que mudaram foram a quantidade de exposição aos estímulos e a quantidade de treino das relações. No presente estudo, a quantidade de repetição dos blocos de equivalência foi reduzida

e, com isso, a quantidade de relações de linha de base retreinadas e a quantidade de exposição aos estímulos também diminuiu. É possível que essas sejam as variáveis responsáveis pelo baixo número de reconhecimento dos distratores críticos. Em estudos futuros, pode-se programar, *a priori*, um número maior de tentativas de treino de linha base, para fortalecer as relações entre as classes, sem que o participante seja exposto a erro.

Outra opção pode ser aumentar o número de tentativas testadas. Com isso a quantidade de exposição aos estímulos aumentaria. Deve-se cuidar, porém, para que o número mínimo de exposição à todos os estímulos seja similar e para que o procedimento não se torne muito longo. Guinther e Dougher (2014) não realizaram os testes de equivalência, antes de testarem a recordação das falsas memórias, e os resultados das intrusões extralista que faziam parte das classes de equivalência dos estímulos da lista de estudo não foi tão robusto quanto o visto em Guinther e Dougher (2010). Os resultados indicaram que, em um dos contextos de teste, não houve diferenças significativas entre a recordação de estímulos da mesma classe dos estímulos da lista de estudo e estímulos que apareciam como comparações, ao lado dos estímulos usados na lista de estudo, nos treinos de relações linha de base. No outro contexto, não houve diferença significativa na instrução extralista entre nenhum tipo de estímulo (estímulos da mesma classe ou de diferentes classes, tanto que apareciam junto como comparações, quanto não apareciam). Uma vez que o objetivo foi verificar a influência do contexto nesse fenômeno, os autores interpretam que os resultados podem ser uma consequência do não estabelecimento de controle contextual sobre as classes, mas a não realização dos testes de equivalência também é discutida. Eles propõem que a influência de não testar todas as relações deve ser empiricamente investigada,

porém esses autores não acreditam que esses testes sejam cruciais para que o fenômeno seja acessado. Ao analisar os resultados de Guinther e Dougher (2014) e os da presente pesquisa, acredita-se que os testes podem até não serem necessários nesse tipo de pesquisa, mas desde que as relações de linha de base sejam muito bem estabelecidas.

Outro ponto a ser destacado, que pode ter contribuído com os resultados encontrados na presente pesquisa, é o fato do teste de falsas memórias ter ocorrido uma semana após a formação das classes. No Estudo 1 foi discutido que provavelmente as classes de equivalência estariam estáveis após uma semana, já que a literatura mostra que classes grandes são estáveis ao longo do tempo (Aggio & Domeniconi, 2012; Haydu & Morais, 2009; Haydu & de Paula, 2008; Haydu et al., 2009; Omote et al., 2009). Apesar desses resultados, seria possível que a baixa quantidade de treino já discutida, somada com o teste após uma semana, seja a razão dos resultados observados no teste de falsas memórias?

As pesquisas que trazem os resultados sobre a estabilidade das classes de equivalência utilizam como medida de estabilidade o reteste de todas as relações que compõem as classes, após a passagem de tempo (teste de manutenção). Estes testes são feitos, tradicionalmente, usando tentativas de *matching-to-sample*. A utilização desse tipo de tarefa, porém, apresenta algumas limitações. Bortoloti e de Rose (2011) argumentam que as tarefas de *matching-to-sample*, normalmente utilizadas para formar classes de equivalência, são menos sensíveis na identificação de diferentes graus de relacionamento. Isso ocorre pois essas seriam tarefas do tipo “tudo ou nada”, isto é, ou o participante escolhe uma ou escolhe outra comparação.

Algumas outras medidas foram propostas na literatura, com objetivo de

complementar a avaliação da emergência das classes, testada pelas tentativas de *matching-to-sample*. Com o objetivo de propor um procedimento que avaliasse melhor o grau de relacionamento, Bortoloti, de Rose e colaboradores (2007b; 2009; 2011; 2013; 2014) desenvolveram uma série de pesquisas utilizando o instrumento do Diferencial Semântico. Variáveis apontadas na literatura como influentes na formação das classes de equivalência (e.g., *Delay-matching-to-sample*, *overtraining*, distância nodal) foram manipuladas. Classes em que um dos conjuntos de estímulos era composto por faces com expressões emocionais foram estabelecidas em procedimentos de formação de classes equivalentes que utilizaram de tarefas de *matching-to-sample*. Após a formação das classes, porém, a transferência de função dos estímulos significativos para os não familiares, era avaliada com o instrumento do Diferencial Semântico. Com o Diferencial Semântico, os participantes avaliavam a proximidade do estímulo com os adjetivos opostos em uma escala *Likert* que variava entre 3 e -3. Essa gradação permitiria saber não apenas se um estímulo era próximo de um ou outro adjetivo, mas o quanto ele era próximo. Além de verificar a transferência de função, os resultados confirmaram que as variáveis investigadas afetam no grau de relacionamento entre os estímulos e, com isso, fortalecem a proposta inicial de que esse é um instrumento válido de medida de grau de relacionamento.

Outra medida considerada mais sensível para avaliação de grau de relacionamento é a latência das respostas nas tentativas de *matching-to-sample*. Estudos indicam que a latência é maior para as relações emergentes (Bentall et al., 1998; Spencer & Chase, 1996; Wulfert & Hayes, 1988), e que em relações com maior distância nodal, essas latências são maiores (Bentall et al., 1998; Fields, Adams, Verhave, & Newman, 1990; Fields et al., 1995; Spencer & Chase, 1996).

Esses resultados são interpretados como evidências de que relações com essas características são mais fracas.

Fields e colaboradores (1993; 1995; 2007; 2011; 2012) se dedicaram, principalmente, em identificar variáveis estruturais que possam influenciar o grau de relacionamento entre os estímulos, como já apresentado no Estudo 1. Em geral a influência dessas variáveis foi medida na probabilidade de emergência das relações, mas alguns testes posteriores à formação das classes de equivalência também foram utilizados. Um desses tipos de teste usado por esse grupo de pesquisadores foi o teste de preferência intraclasse, já descrito anteriormente (descrito na página 61). Esse teste foi usado por Moss-Lourenco e Fields (2011) para avaliar a distância nodal e por Doran e Fields (2012) para avaliar o tipo de relação. Os resultados mostraram preferência dos participantes por escolha de relações com menor distância nodal e relações mais simples. Os autores discutem que esse pode ser um dado a favor da proposta de que essas relações sejam mais fortes.

Voltando às pesquisas sobre a estabilidade das classes, algumas análises extras, além do desempenho nos testes de *matching-to-sample* foram feitas. A partir dessas análises, indícios sobre um início de enfraquecimento foram identificados. As pesquisas realizadas por Haydu e colaboradores (2008; 2009a; 2009b; 2009c) comparavam o desempenho dos participantes em classes maiores e menores, após seis semanas da formação dessas classes. Os resultados indicaram que um número maior de participantes apresentou altas porcentagens de acertos nos testes de manutenção das classes maiores. A análise das respostas no teste de manutenção para as classes maiores, em que a porcentagem de acertos estava acima de 90%, mostrou que quando os erros ocorriam, eles incidiam,

principalmente, em relações de equivalência, comparadas com as de simetria e linha de base, e em relações que envolviam os últimos estímulos adicionados às classes. Esses resultados indicam estabilidade das classes de equivalência, mas também mostram um aparente início de enfraquecimento dessas relações. O tempo de reação, tido como uma medida mais sensível do que os testes com *matching-to-sample*, também era maior nas relações mais complexas (equivalência). Os autores também analisaram se havia mudança no responder ao longo do teste. Por se tratarem de classes com muitos estímulos, os testes de manutenção eram compostos por um número grande de tentativas e cada relação era apresentada três vezes, o que permitia essa análise ao longo do bloco. Os resultados mostraram que durante o decorrer do teste o número de respostas corretas aumentava e relações com erros no início do teste passavam a ser acertadas no final. Os autores discutem que, como as relações de linha de base ainda estavam estáveis, elas serviram de base para o reestabelecimento das relações de equivalência. Este último dado levanta a questão de se, caso o teste com as tentativas de *matching-to-sample* não fosse realizado e a medida das relações de equivalência fosse feita por meio de outra tarefa, o responder consistente com as classes de equivalência seria tão robusto.

A partir da literatura supracitada sobre diferentes formas de medir as relações das classes de equivalência e sobre a estabilidade desse tipo de classe, duas questões podem ser levantadas. A primeira é se o teste de falsas memórias não seria uma forma mais sensível de testar as relações das classes de equivalência. Essa hipótese é levantada em razão dos resultados aparentemente contraditórios, em que, apesar de os participantes demonstrarem formação das classes, não houve maior reconhecimento de distratores críticos no teste de falsas memórias. A segunda é que, se caso o teste

de falsas memórias fosse realizado logo após a formação das classes de equivalência, os efeitos típicos das listas DRM poderiam ser observados de forma mais robusta. Esses resultados seriam condizentes com os encontrados por Guinther e Dougher (2010) e Challies et al. (2011). A investigação de variáveis relacionadas à estabilidade das relações são importantes para o desenvolvimento de pesquisas que utilizem o paradigma da equivalência de estímulos no estudo de comportamentos mais complexos. Infelizmente essa é uma área que tem recebido pouca atenção dos pesquisadores.

Acredita-se que os resultados encontrados na presente pesquisa podem atestar não para a inadequação do paradigma da equivalência de estímulos no estudo das falsas memórias, mas sim, para a influência do grau de relacionamento entre os estímulos das classes na verificação deste fenômeno, em especial para o *overtraining* e a quantidade de exposição aos estímulos.

As listas DRM típicas utilizam palavras associadas semanticamente nas histórias dos participantes e que, por fazerem parte do dia-a-dia, são constantemente reforçadas. Classes de equivalência formadas naturalmente apresentam uma história de reforçamento mais longa e, portanto, devem ser mais fortemente relacionadas do que classes estabelecidas experimentalmente. Ainda que os resultados não tenham mostrado efeitos típicos das listas DRM, acredita-se que os pontos identificados no presente estudo em conjunto com os discutidos no Estudo 1 trazem algumas respostas sobre as variáveis que tem papel importante na ocorrência das falsas memórias, levantando uma vez mais a possibilidade de que o grau de relacionamento entre os estímulos deve influenciar na produção das falsas memórias.

O Estudo 3 da presente tese preocupou-se em fortalecer as relações nas classes de equivalência para que o fenômeno das falsas memórias fosse mais bem acessado.

Para tanto foi incluído um conjunto de estímulos, nas Classes 4, 5 e 6, em que os estímulos eram figuras familiares. Essas figuras eram fotos que expressavam emoções positivas, negativas e de neutralidade, a depender da classe. Com isso além de fortalecer as relações entre os estímulos da cada classe, o objetivo foi também comparar se as diferentes emoções influenciariam a ocorrência de falsas memórias.

### Estudo 3

Santos e Stein (2008) realizaram uma revisão crítica sobre pesquisas da Psicologia Cognitiva, que investigam o papel das emoções na memória, com enfoque para os efeitos na formação de falsas memórias. Os autores dividem os trabalhos em procedimentos em que estímulos emocionais estão presentes no momento de estudo e no momento de teste e em que os estímulos emocionais estão presentes apenas no momento dos testes. Os dois tipos de estudos sempre avaliaram itens neutros comparados a itens negativos. Os autores apontam que, em geral, as pesquisas em que os estímulos emocionais estão presentes nas duas fases (fase de estudo e de teste) os participantes se lembram mais tanto dos itens presentes na fase de estudo, como apresentam maiores índices de falsas memórias. Já as pesquisas em que os estímulos emocionais eram apresentados apenas nos testes mostraram resultados opostos, em que a ocorrência de falsas memórias foi maior para os itens neutros. Após descreverem uma série de experimentos, os autores concluem que o número de pesquisas na área ainda é baixo e que os resultados não são coesos. Esta falta de coerência entre os dados dessas pesquisas é atribuída pelos autores, principalmente, a aspectos falhos dos procedimentos.

As principais propostas teóricas cognitivistas que embasam tanto os resultados de que conteúdos neutros geram mais falsas memórias, quanto o oposto, de que conteúdos emocionais geram mais falsas memórias, destacam dois aspectos como influentes nesses resultados: a distintividade entre itens e a relação conceitual entre esses elementos (Choi et al., 2013).

A distintividade de um item ocorre quando ele não apresenta característica em comum (ou apresenta pouca característica em comum) com as outras palavras da lista (Schmidt, 1991). Por exemplo, quando uma sequência de figuras em preto e branco é

apresentada, caso uma figuras colorida também seja apresentada, ela apresentará alta distintividade, já que compartilha pouca características com os outros itens do teste. Por outro lado, diz-se que itens apresentam relação conceitual quando eles fazem parte de uma mesma categoria. Por exemplo, as palavras “casa”, “prédio” e “edifício” fazem parte de uma mesma categoria e, por isso, diz-se que apresentam relação conceitual entre si.

A distintividade entre itens é apontada como um fator que diminui a ocorrência de falsas memórias em conteúdos emocionais e aumenta em conteúdos neutros. Isso se daria porque a valência aumentaria a distintividade dos itens e, como resultado, os participantes responderiam de forma mais acurada nos testes de reconhecimento e recordação, identificando com mais precisão quais itens estavam presentes na situação de estudo e os que não estavam. A relação conceitual, por outro lado, é apontada como um fator que aumenta a ocorrência de falsas memórias para conteúdos emocionais e diminui para neutros. Eventos emocionais teriam uma relação conceitual forte entre si e, por conta dessa forte relação, eventos emocionais que não faziam parte da situação original teriam maior probabilidade de serem lembrados (Choi et al., 2013).

Em uma tentativa de eliminar a influência de aspectos metodológicos, Mcneely et al. (2004) realizaram um experimento comparando listas com conteúdo emocional negativo e listas com conteúdo emocional neutro, com forte relação semântica e com fraca relação semântica. O Experimento 1 utilizou dois tipos de listas, uma com conteúdo negativo e outra com conteúdo neutro, sem preocupação em controlar o grau de relacionamento semântico entre palavras das listas. Os participantes eram expostos às listas duas vezes e realizavam o teste de recordação, aproximadamente quatro minutos depois. Os resultados indicaram maior

reconhecimento de distratores críticos nas listas com conteúdo negativo, que nas listas com conteúdo neutro. No Experimento 2, foram acrescentadas listas neutras com forte relação semântica, além daquelas utilizadas no Experimentos 1 e o procedimento foi idêntico ao anterior. Os resultados indicaram, assim como no Experimento 1, maior reconhecimento de distratores críticos nas listas com conteúdo negativo. Esses resultados são um exemplo de pesquisas em que conteúdos emocionais aumentam as intrusões extralista.

Choi et al. (2013) também procuraram controlar as variáveis relacionadas à relação conceitual, por meio de três experimentos. No primeiro, os participantes eram expostos a uma série de palavras de valências positiva, neutra e negativa, conjuntamente com as figuras correspondentes e o nome de diferentes categorias. A tarefa era relatar, em uma escala de 0 a 5, o quanto as palavras estavam relacionadas a uma determinada categoria de forma a aumentar as chances de os participantes relacionassem os estímulos em categorias e, desse modo, pretendiam controlar o estabelecimento de relações conceituais. Em seguida, os participantes realizavam a fase de estudo em que eram expostos a oito listas com cinco palavras de cada categoria aprendidas na fase anterior. Após essa tarefa, uma tarefa distratora era realizada por 30 minutos. Os participantes eram então divididos em dois grupos, um realizou um teste de reconhecimento e outro que realizou o teste de recordação. No teste de reconhecimento os participantes eram expostos a uma lista composta pelos estímulos da lista de estudo, mais os estímulos que foram vistos na primeira tarefa, mas não fizeram parte da lista de estudo, além de estímulos não relacionados aos da fase de estudo, e deveriam indicar se cada uma das palavras era antiga ou nova. No teste de recordação, os participantes recebiam folhas de papel com os nomes das categorias da primeira tarefa e deveriam escrever todas as palavras que se

lembrassem, de cada categoria, que haviam sido vistas nas listas de estudo. Por último, todos os participantes avaliavam, em uma escala de 0 a 5, todas as palavras usadas no procedimento em relação à valência (positiva, negativa, neutra). O segundo experimento era idêntico ao primeiro, mas os testes de recordação e de reconhecimento eram realizados 24 horas após o estudo das listas. No terceiro experimento, no lugar da tarefa de categorização, os participantes realizavam a tarefa de avaliar a valência dos estímulos e os testes de recordação e de reconhecimento eram realizados como descritos no Experimento 1.

No teste de recordação, os resultados nos três experimentos revelaram um efeito de teto, em que a acurácia foi mais alta nas listas com valência positiva a negativa e não houve recordações de itens não estudados. Os resultados das avaliações sobre o quanto as palavras estavam relacionadas com a categoria estabelecida não mostrou diferenças no grau de relacionamento entre os itens das diferentes valências. No Experimento 1, os resultados no teste de reconhecimento, em relação às falsas memórias, indicaram que não houve diferença significativa quanto à valência das listas, ou seja, os níveis de lembrança não acurada não diferiram nas listas neutras, positivas e negativas. No Experimento 2 os resultados indicaram um efeito significativo da valência nas falsas memórias. Os participantes apresentaram maiores índices de falsas memórias para as listas com valência neutra, em relação às positivas e negativas. No Experimento 3, não houve diferença nas falsas memórias nas diferentes listas. Os autores discutem que, no primeiro experimento, ao forçar a categorização dos itens, o efeito da relação conceitual pode ter anulado o efeito distintivo da valência, nos falsos reconhecimentos. Com a passagem do tempo manipulada no Experimento 2, a influência da distintividade da valência aumentaria e, por consequência, superaria o efeito da relação conceitual. Desse modo, a depender

das condições, os efeitos de distintividade e relação conceitual teriam diferentes influências. No Experimento 3, em que as tarefas de categorização não foram feitas, os autores argumentam que os resultados podem ter ocorrido em razão da natureza dos estímulos.

Apesar de tanto a pesquisa de Choi et al. (2013) quanto a de Mcneely et al. (2004) terem a preocupação de controlar a variável referente à relação entre os itens das listas, os resultados foram opostos. Mcneely et al. propuseram o controle dessa variável ao comparar listas com itens negativos com listas com itens neutros, mas com forte relação semântica. Nos resultados, verificaram maior intrusão extralista para as listas negativas. Choi et al. procuraram controlar essa variável realizando um procedimento de categorização dos itens neutros, negativos e positivos antes da realização do teste de falsas memórias para que os participantes fossem forçados a categorizar os itens das listas. Os resultados indicaram que não houve diferenças nos falsos reconhecimentos quando o teste era imediato e que quando o teste ocorria após 24 horas, observou-se maior ocorrência de falsas memórias para as listas neutras. Desse modo, a influência da valência na ocorrência de falsas memórias ainda parece ser uma questão em aberto.

As pesquisas apresentadas no levantamento bibliográfico feito por Santos e Stein (2008) e as pesquisas de Mcneely et al. (2004) e Choi et al. (2013) utilizaram tanto palavras quanto figuras com conteúdos emocionais como material para investigação das emoções na produção de falsas memórias. Outro instrumento muito utilizado em pesquisas com conteúdos emocionais são fotos de faces com semblantes correspondentes a várias emoções da *Pictures of Facial Affect*©.

Nos estudos de Bortoloti e colaboradores (2007b, 2009, 2011, 2013, 2014), essas fotos de faces com expressões emocionais foram sistematicamente utilizadas

como estímulos de classes de equivalência que se relacionavam com figuras abstratas. A avaliação das faces pelos grupos controle e dos estímulos abstratos pelos grupos que passaram por procedimentos de formação das classes de equivalência mostrou resultados robustos de transferência de função das faces para os estímulos abstratos, isto é, os estímulos abstratos eram comumente avaliados de forma parecida a fotos que faziam parte de suas respectivas classes de equivalência.

O Estudo 3 foi elaborado considerando que o papel da valência nas falsas memórias ainda precisa de maiores investigações e que o paradigma da equivalência de estímulos traz a possibilidade de que a relação entre os itens da lista seja a variável dependente, o que permitira a manipulação e controle de variáveis relevantes para esse tipo de estudo. O objetivo do presente estudo foi avaliar se listas DRM com conteúdos emocionais diferentes produziram resultados diferentes em relação ao reconhecimento de itens críticos. A emocionalidade dos itens da lista foi estabelecida experimentalmente ao incluir nas classes de equivalência um conjunto de estímulos com conteúdos emocionais, além das pseudopalavras usadas nos Estudos 1 e 2. Esses estímulos foram faces do *Pictures of Facial Affect*®, com expressões alegres para uma classe, expressões raivosas para outra classe e com expressões neutras para uma terceira. Com a adição desse conjunto de estímulos pretendeu-se incluir a variável emocionalidade nas listas, além de aumentar o grau de relacionamento entre os estímulos das classes, gerando assim o efeito de falsas memórias atestado por Guinther e Dougher (2010; 2014) e Challies et al. (2011). A inclusão de uma classe de equivalência prévia, com quatro estímulos, que foi feita no Estudo 2 foi mantida neste estudo.

## Método

### Participantes

Participaram deste estudo 50 estudantes universitários, cuja língua nativa era o português, com idades a partir de 18 anos. Desses 50, 10 fizeram parte do grupo experimental; 18, do grupo controle-estímulos e 22, do grupo controle-faces. Todos os aspectos éticos previstos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram cumpridos, como já relatado no Estudo 1.

### Situação e equipamentos

A coleta de dados foi conduzida em uma sala de um laboratório de uma Universidade pública no interior do estado de São Paulo.

Para o grupo experimental foram utilizados os mesmos materiais e equipamentos descritos no Estudo 1. Os estímulos usados no pré-treino, na formação das Classes 1, 2 e 3, e na Fase 2 foram os mesmos descritos no Estudo 2. Na formação das Classes 4, 5 e 6 foram usadas 42 pseudopalavras e três faces de expressões emocionais classificadas como alegres, três faces de expressões emocionais classificadas como raivosas e três classificadas como neutras, retiradas do *Pictures of Facial Affect*© CD-ROM. A Tabela 17 apresenta os estímulos usados nos treinos das Classes de Equivalência 4, 5 e 6.

Tabela 17

*Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 4, 5 e 6.*

Conjunto de estímulos	Classes								
	4			5			6		
A									
B	JIFA			VAPI			RAFO		
C	LORI			GOCA			SEPA		
D	XEDU			SIMA			TOBE		
E	BEZI			XUVI			ZURE		
F	MOPA			BAPU			FUVU		
G	CAVI			TAJO			KIDO		
H	DUTA			SIJA			FEPE		
I	LAKO			NIDO			PONA		
J	VORA			KASU			SUCA		
K	RIBO			GELI			MEBU		
L	GUVI			MOZA			TIDA		

O instrumento do Diferencial Semântico foi utilizado, na versão desenvolvida por Almeida, Bortoloti, Ferreira, Schelini e de Rose (2014), na avaliação dos estímulos D4, H4, E5, K5, C6 e G6 pelo grupo controle-estímulos e pelo grupo experimental e na avaliação das fotos do *Pictures of Facial Affect*© utilizadas no conjunto de estímulos A, pelo grupo controle-faces. O material era composto de uma folha de instruções e seis folhas de avaliação. Os estímulos deveriam ser avaliados, individualmente, por meio de uma escala Likert, com sete valores. No alto das folhas de avaliação, centralizado, encontrava-se o estímulo a ser avaliado (pseudopalavra ou foto, a depender do grupo). Abaixo estavam dispostos 13 pares de adjetivos opostos, separados pela escala com sete espaços. Os espaços deveriam ser preenchidos levando em consideração o quanto o estímulo no alto da página se aproximava de um dos adjetivos. O Apêndice E apresenta as instruções do Diferencial Semântico, um exemplo de folha de avaliação com as faces e um exemplo com as pseudopalavras.

## **Procedimento Geral**

Para os participantes do grupo experimental, a duração e frequência das sessões experimentais foram as mesmas do Estudo 2. As tentativas de *delayed-matching-to-sample*, a apresentação das tentativas, a apresentação dos estímulos e das consequências diferenciais, a tarefa dos participantes, o critério de aprendizagem nos treinos e testes e os procedimentos nos casos em que o critério não fosse atingido foram idênticos aos descritos no Estudo 1. As Fases 1 e 2 foram as mesmas descritas no Estudo 2. Uma Fase 3 foi adicionada, em que os participantes avaliavam algumas das pseudopalavras por meio do Diferencial Semântico. Para os participantes de cada um dos dois grupos controle, a coleta de dados foi realizada em grupo, em uma sessão de aproximadamente 15 minutos.

## **Grupo Experimental**

### **Fase 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações**

#### ***Etapa 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes das Classes 1, 2 e 3.***

Esta Etapa foi idêntica à Etapa 1 descrita no Estudo 2.

#### ***Etapa 2. Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes das Classes 4, 5 e 6.***

Esta etapa foi idêntica à Etapa 1 descrita no Estudo 1.

## Fase 2: Verificação de Falsas Memórias

Assim como nos estudos anteriores, essa fase ocorreu uma semana após o término da Fase 1 e foi realizada de forma idêntica à Fase 2 do Estudo 1, porém os estímulos que faziam parte de cada lista foram diferentes. As listas foram nomeadas de acordo com a emoção expressa nas faces usadas como estímulo emocional, na Fase 1. A Tabela 18 mostra os nomes das listas, os estímulos que as compunham e a categoria a que pertencia cada estímulo no teste de falsas memórias, na ordem em que foram apresentadas. Os estímulos dentro das listas eram apresentados de forma randômica.

Tabela 18

*Listas usadas no teste de falsas memórias.*

Categorias	Listas		
	Neutra	Alegre	Raivosa
Alvos	B 5	B4	B6
	C 5	D4	D6
	D 5	E4	E6
	F 5	F4	F6
	G 5	G4	G6
	I 5	I4	H6
	J 5	J4	I6
	K 5	K4	J6
	L 5	L4	L6
	Distratores críticos	E5	C4
H5		H4	I6
Distratores não relacionados	X 2	X1	X3
	Y 2	Y1	Y3
	Z 2	Z1	Z3

## Fase 3: Diferencial Semântico

Imediatamente após realizarem o teste da Fase 2, os participantes avaliavam, por meio do Diferencial Semântico, um estímulo alvo e um distrator crítico de cada uma das Classes 4, 5 e 6 - D4, H4, E5, K5, C6 e G6. A experimentadora entregava o

material do Diferencial Semântico para o participante e o orientava a ler as instruções sobre a tarefa. Durante a leitura a experimentadora permanecia na sala a fim de sanar eventuais dúvidas. Após essa leitura, o participante era deixado sozinho e iniciava as avaliações.

### **Grupo Controle**

Os grupos controle passaram apenas pela Fase 3. O grupo controle-estímulos avaliou os mesmos estímulos que o grupo experimental. O controle-faces avaliou os estímulos do conjunto A, ou seja, as faces com expressões emocionais. Todas as nove faces utilizadas no procedimento experimental foram avaliadas, porém cada participante do grupo controle-faces avaliava apenas seis faces. Desse modo, apesar de esse grupo ser composto por 22 participantes, as três faces neutras, somadas, foram avaliadas 37 vezes; as alegres, 40 vezes e as raivosas, 42. Esse procedimento foi adotado para que a tarefa não ficasse muito longa e, por conseguinte, cansativa.

O procedimento de coleta de dados foi em grupo e idêntico para os dois grupos controle. A experimentadora entregava o material do Diferencial Semântico para cada um dos participantes e os orientava a ler individualmente as instruções sobre a tarefa. Após essa leitura individual, os participantes iniciavam as avaliações. A coleta de dados para os dois grupos foi realizada em sessões diferentes.

## Resultados

Em relação ao grupo experimental, dos 10 participantes que iniciaram o procedimento, 9 completaram todas as fases. Desses 9, dois foram excluídos da análise devido a falhas do equipamento que prejudicaram a condução do procedimento. O único participante que não finalizou todas as fases, não atingiu critério de acertos no penúltimo teste de equivalência. No Apêndice F estão apresentados o número de blocos de teste de equivalência realizados pelos participantes excluídos da análise.

Serão apresentados nesta seção os dados individuais e agrupados dos participantes do grupo experimental, o número de vezes em que cada participante repetiu cada bloco de teste de equivalência até atingir o critério, o índice de exposição a cada conjunto de estímulos e as porcentagens de reconhecimento no teste de falsas memórias nas três listas agrupadas e separadas. Serão apresentadas ainda, as avaliações das pseudopalavras do grupo experimental e do controle-estímulos, assim com as avaliações das faces do grupo controle-faces.

A porcentagem de participantes do grupo experimental que finalizou o procedimento foi de 90%. A Tabela 19 apresenta o número de blocos realizados por cada participante até que atingir o critério nos testes de equivalência. Os resultados mostram que houve emergência imediata para seis dos sete participantes no primeiro teste de equivalência das Classes 1, 2 e 3.

Para as Classes 4, 5 e 6, a emergência das relações de equivalência foi imediata para três dos sete participantes (P27, P29 e P30). Dos três participantes que demonstraram emergência imediata das relações no primeiro teste, um repetiu um teste (P30) e dois repetiram dois testes (P27 e P29), posteriormente. Para os três, apenas

uma repetição foi necessária para que o critério fosse atingido. Já para os participantes que não apresentaram emergência imediata, dois repetiram mais dois testes além do primeiro (P32 e P33) e dois, mais três testes (P28 e P31). Ao longo do procedimento é possível notar que houve diminuição no número de participantes que repetiram blocos para atingir critério.

A Tabela 19 também apresenta quais foram o primeiro e o último blocos realizados na sessão, para cada participante. Os primeiros blocos de teste realizados na sessão estão sublinhados e os últimos estão em negrito e itálico. Os blocos que estão sublinhados, em itálico e negrito são aqueles que foram realizados no fim de uma sessão e foram repetidos no início da sessão seguinte por não terem atingido o critério. É possível observar que, para a maioria dos participantes, a repetição do teste ocorreu quando este era o primeiro ou o último bloco da sessão.

Tabela 19

*Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério e média geral para cada teste.*

Classes de Equivalência		1, 2 e 3					4, 5 e 6						
Participantes	Teste de Equivalência	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		P27	<u>1</u>	1	1	1	<u>2</u>	1	1	1	1	<i>1</i>	<u>2</u>
	P28	<u>1</u>	1	<u>3</u>	1	<u>5</u>	1	1	1	<u>4</u>	2	1	<i>1</i>
	P29	<u>1</u>	1	1	2	<i>1</i>	<u>2</u>	1	1	1	<i>1</i>	<u>1</u>	<i>1</i>
	P30	<u>1</u>	1	1	1	<i>1</i>	<u>2</u>	1	1	1	1	1	<i>1</i>
	P31	<u>1</u>	1	2	1	1	1	<u>2</u>	1	<u>2</u>	<u>1</u>	1	<u>2</u>
	P32	<u>1</u>	1	<u>4</u>	3	1	1	<i>1</i>	<u>2</u>	1	1	1	<i>1</i>
	P33	<u>2</u>	2	2	<u>2</u>	3	1	<i>1</i>	<u>1</u>	1	1	1	<i>1</i>
	Média	1,1	1,1	1,9	1,5	1,9	1,4	1,1	1,1	1,5	1,1	1,1	1,1

Na Tabela 20 é possível visualizar o índice de exposição a cada estímulo das Classes 1, 2 e 3. Para a maior parte dos participantes esse índice é baixo ou igual a 1,0 (P28, P29, P30, P31 e P32). Para P27 o índice foi maior que 1,0 em relação aos estímulos W e X. Na Tabela 19 observa-se que esse participante não repetiu os blocos

de teste, desse modo, a maior exposição foi fruto de algumas repetições em blocos de treino de linha de base ou teste de simetria das relações envolvendo esses dois estímulos. O mesmo pode-se concluir para P33 em relação aos conjuntos W e Y. Já para P33, a maior exposição aos estímulos teve influência da repetição dos blocos de teste.

Tabela 20

*Índice de exposição a cada conjunto de estímulos nas Classes 1, 2 e 3.*

Participantes	Estímulos			
	W	X	Y	Z
P27	1,2	1,7	1	1
P28	1	1	1	1
P29	1	1	1	1
P30	1	1	1	1
P31	1	1	1	1
P32	1,1	1	1,4	1
P33	1,3	1,7	1,7	1,6
Média	1,1	1,2	1,2	1,1

Os índices de exposição aos estímulos presentes nas Classes 4, 5 e 6 podem ser visualizados na Tabela 21. Observa-se, para todos os participantes uma queda nos índices ao longo do procedimento. Para quatro dos sete participantes (P27, P29, P30 e P31), o índice não superou dois em nenhum estímulo. Comparando os dados da Tabela 21 com os da 19, observa-se que a alteração na exposição está ligada com a repetição nos blocos de teste.

Os estímulos usados na Fase 2 como distratores críticos foram retirados dos conjuntos C, E, H e I. O índice de exposição a cada um desses conjuntos de estímulos foi similar para os participantes P27, P29, P30 e P31. Já os participantes P28, P32 e P33 viram os conjuntos C e E um número maior de vezes que os conjuntos H e I.

Tabela 21

*Índice de exposição a cada conjunto de estímulos nas Classes 4, 5 e 6.*

Participantes	Estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P27	1,6	1,6	1,3	1,5	1,6	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,7	1
P28	5,3	4,8	3,7	4,2	4,2	2,5	2,3	2,9	3,9	2	1	1
P29	1,5	2	1,3	1,1	1,3	1,5	1	1	1	1	1	1
P30	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1	1	1	1	1	1
P31	1,9	1,5	1,6	1,7	1,4	1,8	1,7	1,3	1,7	1	1	1
P32	2,3	3,1	3,5	1,8	1,3	1,1	1,5	1	1	1	1	1
P33	1,6	2,2	2,1	2,4	2,3	1	1	1	1	1	1	1
Média	2,2	2,3	2,1	2,0	1,9	1,4	1,4	1,3	1,6	1,2	1,1	1,0

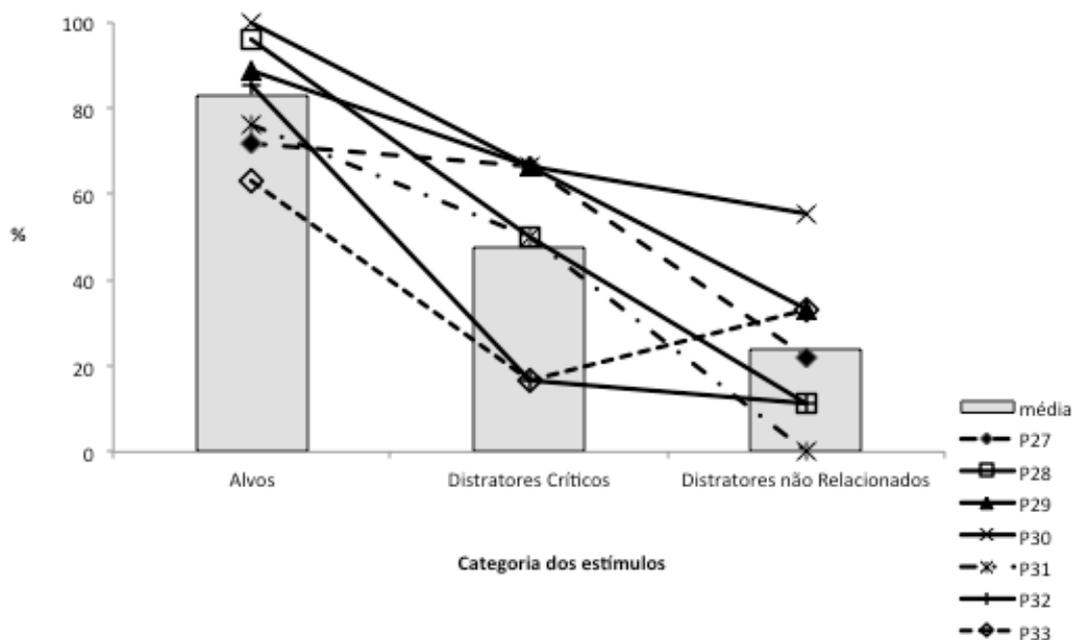
Nota. Os estímulos usados como distratores críticos na Fase 2 estão sombreados.

As Figuras 5 e 6 mostram a porcentagem de reconhecimento de alvos, distratores críticos e distratores não relacionados para as três listas juntas e para cada uma delas, respectivamente. As linhas indicam o desempenho de cada participante e as colunas, a média do grupo. Devido a uma falha no equipamento, para os participantes P27, P28, P29 e P30, durante a apresentação da última lista de reconhecimento (lista raivosa), os dois últimos estímulos não foram apresentados. Esses estímulos foram D3 e F3, ambos alvos. Desse modo, o cálculo das porcentagens foi realizado considerando essa falha.

A porcentagem de reconhecimento no teste de falsas memórias das três listas juntas, apresentada na Figura 5, mostra um reconhecimento dos alvos acima de 72% para seis dos sete participantes (P28, P29, P30, P31 e P32), sendo a média de 83%. Os distratores críticos foram reconhecidos por todos e a porcentagem foi igual ou maior a 50% para cinco dos sete participantes, sendo a média de 48%. Os distratores não relacionados foram reconhecidos por seis dos sete participantes, e as porcentagens variaram entre 12 e 55%, com média de 24%.

A comparação entre o reconhecimento dos distratores críticos com os não relacionados mostra que os críticos foram reconhecidos em maior porcentagem por

seis dos sete participantes. Dentre esses seis, essa diferença variou entre 55 e 30% para quatro dos participantes (P28, P29, P30, P31) e entre 5 e 16% para dois participantes (P27 e P32). A análise estatística mostra que a diferença não foi significativa ( $p=0,07$ ), porém a inspeção visual dos dados, considerando as três listas conjuntamente, mostra um resultado típico das listas DRM.



*Figura 5.* Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados considerando todas as listas conjuntamente.

Na Figura 6 podem-se visualizar as porcentagens de reconhecimento para cada uma das listas. Em relação à lista neutra, o reconhecimento dos alvos foi acima de 89% para cinco participantes (P28, P29, P30, P31 e P32), foi de 78% para P33 e de 56% para P27. Todos os participantes reconheceram os distratores críticos. Quatro deles reconheceram 100% (P28, P29, P30 e P31) e três, 50% (P27, P32 e P33) desses distratores. Três dos participantes reconheceram também os distratores não relacionados (P29, P30 e P33). Para esses três, o reconhecimento variou entre 34 e 67%. Todos os participantes reconheceram mais os distratores críticos do que os não

relacionados. Essa diferença foi de 100% para um participante (P31), esteve entre 45 e 67% para cinco (P27, P28, P29, P30 e P32) e foi de 23% para outro (P33). Os resultados encontrados foram os resultados típicos das listas DRM e a diferença no reconhecimento dos distratores críticos e os não relacionados, medida pelo teste Wilcoxon pareado, foi estatisticamente relevante ( $p=0,01$ ).

Para a lista alegre, o reconhecimento dos alvos foi a cima de 78% para todos os participantes. Três participantes reconheceram os distratores críticos e os não relacionados (P27, P29 e P30) e esse reconhecimento foi de 50% e 33%, respectivamente. Observa-se que todos os participantes que reconheceram os distratores críticos reconheceram também os não relacionados, porém, em menor porcentagem. Essa diferença foi de 23% para três participantes (P27, P29 e P30) e de 67% para um (P33). Nesta lista, para metade dos participantes os resultados foram típicos das listas DRM, e para a outra metade não houve nenhum tipo de interferência extralista. A diferença entre distratores críticos e não relacionados não foi estatisticamente relevante ( $p=0,25$ ).

%

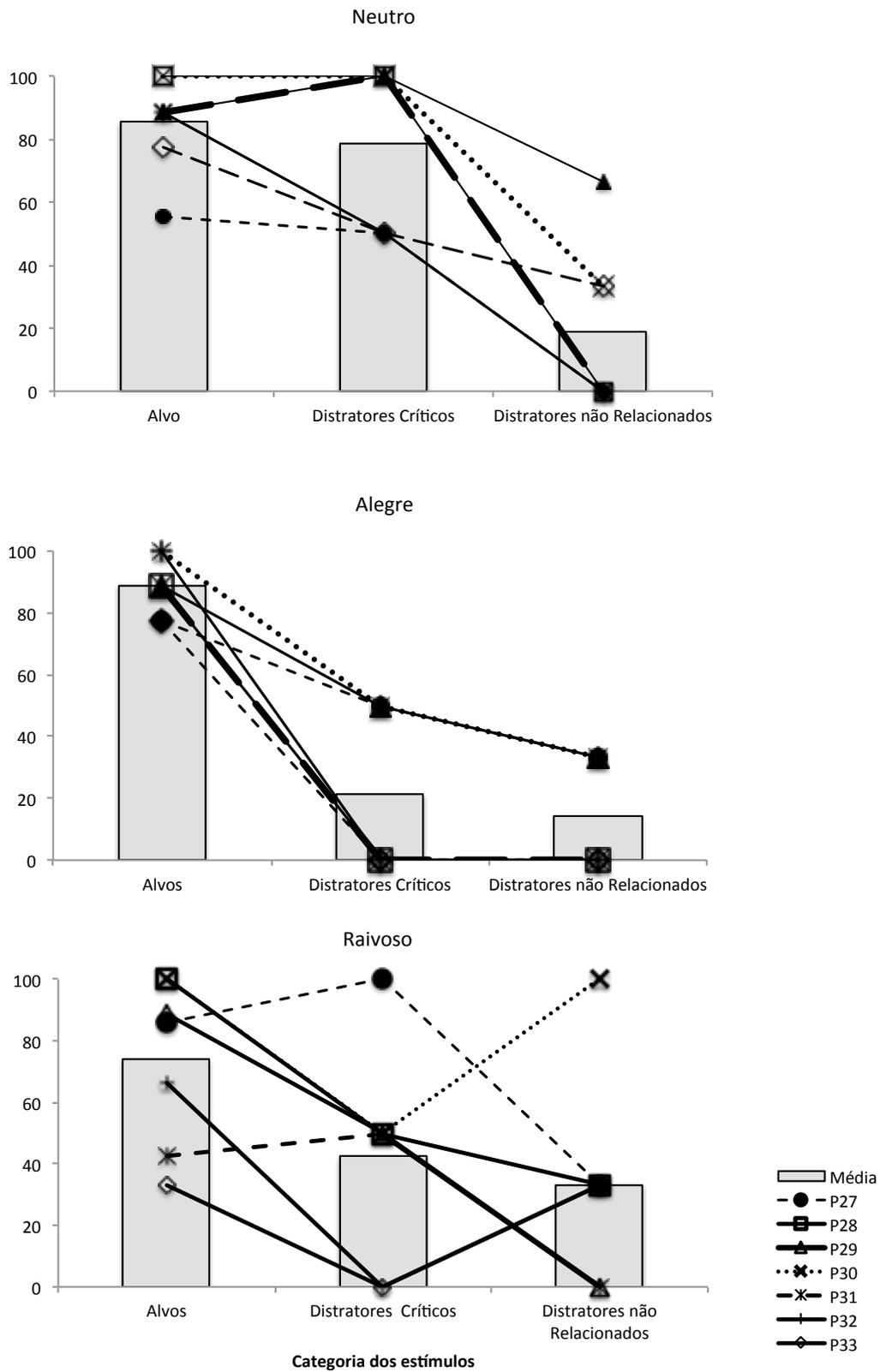


Figura 6. Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados para as listas neutra, alegre e raivosa.

O reconhecimento dos alvos na lista raivosa variou entre 100 e 33%. Cinco participantes reconheceram os distratores críticos (P27, P28, P29 e P30). Para um deles (P27) o reconhecimento foi de 100%, enquanto para os outros quatro (P28, P29, P30 e P31), foi de 50%. Cinco participantes reconheceram os distratores não relacionados e esse reconhecimento foi de 100% para um (P30) e de 33% para os demais. Quatro participantes reconheceram mais os distratores críticos, comparados aos não relacionados (P27, P28, P29 e P31) e três reconheceram mais os não relacionados (P30 e P32 e P33). Dentre os que reconheceram mais os críticos, a diferença ficou entre 67 e 22% enquanto, dentre os que reconheceram mais os não relacionados, para um (P30) essa diferença foi de 50% e para os outros dois, de 33%. Quase 60% dos participantes apresentaram resultados típicos das listas DRM e em torno de 40% apresentaram resultados inversos. A diferença entre distratores críticos e não relacionados não foi estatisticamente relevante ( $p=0,57$ ).

A média de reconhecimentos de alvos foi de 89% na lista alegre, 86% na neutra e 74% na raivosa. Essas médias foram altas nas três listas e, de acordo com o Teste de Fridman, não houve diferença significativa entre elas ( $p=0,5$ ). Na lista positiva é possível perceber pouca variabilidade entre os participantes. As porcentagens de reconhecimento variaram em 10% dentre seis dos sete participantes e em 20% considerando todos os participantes. Na lista neutra a variabilidade também é pequena, com exceção de um participante. A variação foi de 20% dentre seis participantes e de 44% considerando os sete. Na lista raivosa a variação foi maior – 66%. Podem-se observar, porém, diferenças entre as listas na comparação entre reconhecimento dos dois tipos de distratores.

O efeito típico das listas DRM foi robusto para a lista neutra. A média de reconhecimento dos distratores críticos foi de 75% e a de não relacionados foi de

23%. Além de os resultados serem estatisticamente significativos, o gráfico referente a essa lista, apresentado na Figura 6, mostra que houve uma clara replicação entre sujeitos. Para as listas positivas, este efeito foi menor uma vez que ocorreu apenas para metade dos participantes, enquanto para a outra metade não houve falso reconhecimento de nenhum tipo de distrator. A média de reconhecimento de distratores críticos foi de 21% e dos não relacionados, de 14%. Observa-se nesta lista o reconhecimento mais acurado das listas de estudo. Na lista raivosa, um pouco mais da metade dos participantes apresentou efeito típico, enquanto os demais participantes apresentaram um efeito inverso, em que os distratores não relacionados foram mais reconhecidos que os críticos. A média de reconhecimento dos críticos e não relacionados foi, respectivamente, 43 e 33%.

Em resumo, o reconhecimento dos itens da lista neutra mostra que houve um efeito claro das falsas memórias observados nas listas DRM; na lista positiva esse efeito diminuiu e não foi estatisticamente relevante; e na lista raivosa, o efeito chegou a ser inverso para quase metade dos participantes.

A Figura 7 apresenta a mediana da avaliação dos estímulos não familiares pelo grupo experimental e grupo controle-estímulos e das faces pelo grupo controle-faces, no Diferencial Semântico. Na parte de cima da figura são apresentadas as medianas em cada par de adjetivos para os estímulos envolvidos nas listas neutra e alegre e na parte de baixo, na lista raivosa.

Observa-se que a avaliação dos estímulos (pseudopalavras equivalentes às faces neutras), pelo grupo experimental foi bastante próxima a avaliação das faces neutras realizada pelo Grupo Controle. O gráfico aponta 10 pontos de convergência entre o grupo experimental e o controle-estímulos e sete entre o experimental e o controle-faces. Tanto a avaliação dos grupos controle quanto a do experimental estão

próximas ao neutro. O Teste Mann-Whitney mostrou que não houve diferença significativa nas avaliações entre o grupo controle-faces e o experimental ( $p=0,43$ ), nem entre o controle-estímulos e o experimental ( $p=0,12$ ).

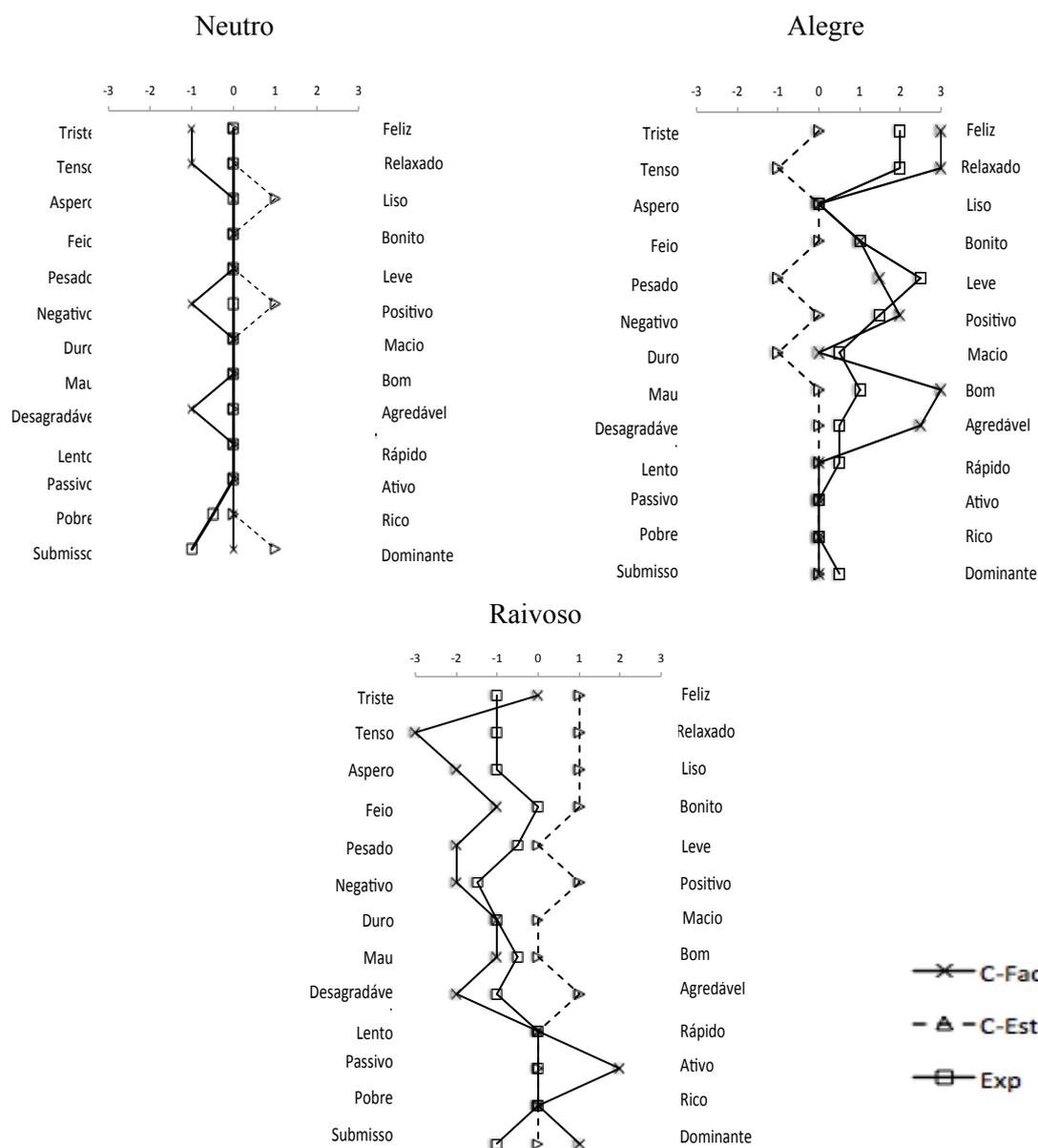


Figura 7. Mediana da avaliação das pseudopalavras pelo grupo experimental (Exp) e grupo controle-estímulos (c-Est) e das faces pelo grupo controle-faces (C-Fac) para cada uma das listas.

Em relação aos estímulos da classe alegre, observa-se diferença nas avaliações entre o grupo controle-estímulos e o experimental. O grupo controle-estímulos avaliou os estímulos como neutros em 10 adjetivos e como negativo em três. O grupo experimental, por sua vez, avaliou os estímulos como positivos em sete adjetivos e como neutros em cinco. Aparentemente os estímulos dessas classes foram avaliados pelo grupo controle-estímulo como neutros, enquanto para o grupo experimental a avaliação foi positiva. A diferença entre as avaliações medida pelo Teste Mann-Whitney pareado, foi considerada estatisticamente significativa ( $p=0,001$ ). Ao comparar os resultados do grupo experimental e o controle-faces, pode-se perceber uma maior proximidade nas avaliações. A diferença para esses dois grupos não foi considerada estatisticamente significativa ( $p=0,73$ ). Esses resultados indicam que houve transferência de função entre as faces e os estímulos envolvidos na classe positiva, para o grupo experimental.

Os resultados das avaliações dos estímulos da classe raivosa mostram que para o grupo controle-estímulos, curiosamente, as pseudopalavras foram consideradas positivas. Os resultados do grupo experimental, por outro lado, mostram uma avaliação negativa, assim como a avaliação das faces pelo grupo controle-faces. Isso indica que, mesmo que por algum fator desconhecido os estímulos não familiares não fossem neutros, mas sim positivos, após o procedimento de formação das classes, a avaliação em relação a eles foi negativa, indicando clara transferência de função. A diferença entre a avaliação do grupo controle-estímulos e o experimental foi considerada estatisticamente significativa ( $p=0,0003$ ), enquanto para o controle-faces e o experimental, essa diferença não foi significativa ( $p=0,43$ ).

## Discussão

Os resultados do teste de falsas memórias, considerando as três listas conjuntamente, mostram que houve maior reconhecimento de distratores críticos e dos não relacionados. A análise das listas individuais mostrou que apenas na lista neutra o reconhecimento foi significativamente maior dos críticos em relação aos não relacionados. As classes de equivalência foram formadas por 90% dos participantes, porém dois desses participantes foram excluídos das análises por falhas do equipamento. A avaliação dos distratores críticos, por meio do Diferencial Semântico, mostrou que houve transferência de função da valência das fotos para os demais estímulos não familiares das classes.

O número de participantes que concluiu todo o procedimento no Estudo 3 foi bem maior do que nos Estudos 1 e 2 - 40% no Estudo 1 e 55% no Estudo 2. Pode-se concluir, a partir desses dados, que as variáveis incluídas no Estudo 3 foram efetivas para aumentar a probabilidade da emergência das classes. A única diferença entre o procedimento usado no presente estudo e no Estudo 2 foi a inserção de um conjunto de estímulos familiares, com conteúdo emocional, nas Classes 4, 5 e 6. Essa única variável parece ter sido responsável por melhorar ainda mais o desempenho dos participantes na formação das classes de equivalência.

A literatura que aponta que a inserção de estímulos familiares nas classes aumenta a probabilidade de formação das mesmas já foi amplamente discutida nos Estudos 1 e 2, porém um aspecto do procedimento chama a atenção na presente pesquisa. Os estímulos incluídos nas Classes 4, 5 e 6, não só eram familiares, como dois deles apresentavam valências positiva ou negativa. Além disso, esse estímulos eram fotos de faces humanas expressando diferentes emoções.

O reconhecimento de faces humanas tem sido extensivamente estudado pela ciência. Acredita-se que reconhecer emoções tem papel importante na sobrevivência e adaptação ao ambiente (Ekman & Friesen, 1971; Izard, 1971; Eisenberg & Miller, 1987; Hoffman, 2000). Uma questão a ser levantada é se o uso desse tipo de estímulo aumentaria a força das relações entre as classes de equivalência mais do que estímulos familiares que não sejam faces humanas, ou tenham conteúdo emocional. A inserção desse tipo de estímulo aumentou em 30% o número de participantes que finalizaram o procedimento, comparando os resultados nos Estudos 2 e 3. Todas as modificações realizadas entre os Estudos 1 e 2 aumentaram em 20% o número de participantes que finalizaram o procedimento. Identificar se esse aumento progressivo ocorreu como consequência da soma das variáveis manipuladas ou se a mera inserção das faces teve um papel determinante é uma questão empírica que ainda precisa ser investigada.

A principal pergunta do presente estudo, porém, era se listas com diferentes valências produziram diferentes padrões de intrusões extralista. Para que essa variável fosse investigada, era preciso, em primeiro lugar, garantir que houvesse transferência de função entre as faces do conjunto A e os estímulos dos demais conjuntos das classes. Estudos anteriores comprovaram a transferência de função entre os estímulos de uma classe de equivalência, isto é, quando um estímulo é relacionado a outros estímulos em uma classe de equivalência, ele passa a compartilhar algumas das funções dos demais estímulos da classe (e.g., Bortoloti & de Rose, 2009; de Rose, McIlvane, Dube, Galpin, & Stoddard, 1988; Dougher, Augustson, Markham, Greenway, & Wulfert, 1994; Dymond & Barnes, 1994; Wulfert & Hayes, 1988).

Os estudos realizados por Bortoloti, de Rose e colaboradores (2007b, 2009, 2011, 2014) demonstram, mais especificamente, a transferência de função utilizando

como estímulos significativos fotos com faces humanas expressando emoções de alegria e raiva, as mesmas valências usadas no presente estudo. Na presente pesquisa, o Diferencial Semântico também foi utilizado para verificar a transferência de significado entre estímulos equivalentes. No entanto, no caso do presente estudo, os estímulos abstratos (inicialmente neutros) foram pseudopalavras ao invés de figuras,, como nos estudos anteriores.

Os grupos controle-estímulos e experimental avaliaram duas das pseudopalavras usadas como distratores críticos, e duas usadas como alvos. Além disso, o grupo controle-faces avaliou as faces usadas, na formação das classes de equivalência, como estímulos do conjunto A. Os resultados indicaram que houve transferência de função entre os estímulos significativos (faces expressando emoções) e as pseudopalavras as quais foram relacionados, independente do tipo de emoção, indo ao encontro dos resultados de Bortoloti, de Rose e colaboradores (2007b, 2009, 2011, 2014). A partir da comprovação da transferência de função, as listas usadas na Fase 2 poderiam ser classificadas como uma lista composta por estímulos alegres, uma lista composta por estímulos raivosos e uma lista em que os estímulos apresentavam características de neutralidade.

Os resultados obtidos no teste de falsas memórias mostram diferenças na intrusão extralista, para as listas neutra, alegre e raivosa. Os resultados mais robustos de intrusão extralista típicas das listas DRM foram encontrados na lista neutra. A lista positiva, por outro lado, foi a que produziu um responder mais acurado, isto é, menores porcentagens de reconhecimento tanto de distratores críticos como de não relacionados. As diferenças no reconhecimento dos distratores críticos parecem indicar que o conteúdo emocional das listas tem influência sobre os falsos

reconhecimentos, no sentido de que itens emocionais geram menos falsos reconhecimentos.

A revisão feita por Santos e Stein (2008) aponta que não se observa consistência nos resultados dos estudos cognitivistas que investigam falsas memórias utilizando listas DRM com conteúdos emocionais. Os autores indicam que nos estudos em que o conteúdo emocional está presente tanto na fase de memorização das listas quanto na de teste, os resultados apontam na direção de que em listas com conteúdos negativos tanto os alvos quanto os distratores críticos são mais reconhecidos, comparando com listas que não apresentam conteúdo emocional. Segundo os autores, resultados opostos, ocorreriam quando o conteúdo emocional aparecia apenas na fase de teste. Características específicas dos procedimentos ainda têm sido apontadas como a principal razão para esses resultados controversos (Brainerd, Stein, Silveira, Rohenkohl, & Reyna, 2008; Choi et al., 2013; Gallo, Foster, & Johnson, 2009; Mcneely et al., 2004; Santos & Stein, 2008).

Na presente pesquisa, os conteúdos emocionais estavam presentes na fase de estudos e no momento do teste de reconhecimento. Ainda sim, os resultados foram de que as listas neutras produziram maiores porcentagens de reconhecimentos dos distratores críticos. Os estudos de Choi et al. (2013) também apresentava estímulos emocionais da fase de estudo das listas e na fase de teste e também apresentaram resultados diferentes dos demais estudos da literatura que tinham essa característica de procedimento (Brainerd et al., 2008; Choi et al., 2013; Gallo et al., 2009; Mcneely et al., 2004; Santos & Stein, 2008). No caso do estudo de Choi et al., quando o teste era realizado 30 minutos após o estudo das listas, os resultados não indicaram diferenças nos falsos reconhecimentos das listas negativas, positivas e neutras. Quando o teste foi realizado 24 horas depois, as listas neutras produziram maiores

índices de intrusões extralistas. Uma característica do procedimento dessa pesquisa assemelha-se ao procedimento adotado no presente estudo. Em ambas as pesquisas existe uma fase em que os estímulos a serem usados nas listas estão envolvidos em tarefas de categorização (na caso da pesquisa de Choi et al., essa fase ocorria nos Experimentos 1 e 2). Na presente tese, essa tarefa teve por objetivo estabelecer as relações entre os estímulos e na pesquisa de Choi et al., o objetivo foi fortalecer essas relações. Choi et al. discutem que esse tipo de tarefa, no caso do Experimento 1, teria anulado o efeito distintivo da valência e, por essa razão, não foi observada diferença nos falsos reconhecimentos entre as listas. No Experimento 2, o maior índice de intrusões extralistas foi o observado para as listas neutras e os autores argumentam que a passagem de tempo fez com que a influência das tarefas de categorização diminuísse e, por conseguinte, a distintividade dos itens emocionais teria sido responsável pelos resultados. Na presente pesquisa, as maiores porcentagens de intrusões extralistas ocorreram para a lista neutra, mesmo o teste sendo realizado apenas três minutos após a apresentação das listas de estudo. A fase em que as relações foram treinadas, porém, foi realizada uma semana antes do teste de falsas memórias. É possível que a explicação apresentada por Choi et al. também seja aplicável na explicação dos presentes resultados.

Uma outra explicação para os resultados observados na presente pesquisa pode ser, ainda, que, uma vez que as relações entre os estímulos de todas as classes foram estabelecidas experimentalmente ao mesmo tempo e todas elas estavam sujeitas às mesmas variáveis, a força das relações conceituais tenha sido controlada. Acredita-se que esse arranjo experimental permitiu que não existissem variações significativas de grau de relacionamento entre os estímulos de cada uma das classes e, por conseguinte, a dita distintividade dos estímulos emocionais pode ter tido maior influência nos

resultados.

O artigo de Choi et al. (2013) apresenta ainda um terceiro experimento no qual tarefa de categorização não foi realizada. Ainda sim, os resultados foram os mesmos do Experimento 1. Os autores discutem que é possível que essa diferença em relação aos demais estudos da literatura aconteça em decorrência do tipo de estímulos utilizados. Acredita-se porém que a tarefa realizada antes do teste de falsas memórias, em que os participantes deveriam avaliar as palavras quanto à sua valência também pode ser entendida como um tipo de tarefa de categorização.

Uma diferença crítica pode ser encontrada ao comparar a metodologia da presente pesquisa e das pesquisas que apresentam resultados opostos (Brainerd et al., 2008; 2010; Gallo et al., 2009; Mcneely et al., 2004). As pesquisas que comparam o desempenho em listas neutras e negativas, apresentam essas listas randomizando todos os itens, independente da valência, isto é, as palavras neutras e negativas não são apresentadas agrupadas. Na presente pesquisa as palavras de cada lista eram apresentadas agrupadas. A questão de se as diferenças nos resultados são fruto apenas de diferenças metodológicas é uma questão empírica a ser investigada.

Um ponto interessante foi que as duas listas com conteúdo emocionais produziram padrões diferentes de respostas. A lista raivosa gerou mais porcentagem de intrusões extralista, porém essas intrusões não ocorreram apenas em relação aos distratores críticos. Por outro lado, a lista positiva foi a que gerou menores porcentagens de intrusões extralista, tanto de distratores críticos, quanto de não relacionados. A soma dos dois tipos de distratores mostra que a média das porcentagens de intrusões extralista da lista raivosa foi de 38%, enquanto a da lista positiva foi de 18%. A maioria dos estudos encontrados na literatura, que tem por objetivo investigar o papel da valência nas falsas memórias por meio do paradigma

DRM, utiliza apenas itens com valência negativa e neutra. Brained, Stein, Silveira, Rohenkohl, e Reyna (2008) e Brained, Holliday, Reyna, Yang, e Togli (2010) são dois dos poucos exemplos que incluíram listas DRM positivas em suas pesquisas. Os objetivos gerais e alguns aspectos metodológicos diferem entre essas pesquisas e a apresentada na presente tese, porém, no que diz respeito a comparação dos índices de falsas memórias, ambas as pesquisas mostram menores índices de falsos reconhecimentos nas listas positivas. Esses resultados vão ao encontro dos observados no presente estudo no sentido de que o responder na lista alegre gerou menores porcentagens de intrusões extralistas comprado à lista raivosa. Todavia, é importante destacar que nas pesquisas de Brained et al., (2008; 2010) observou-se diferença significativa entre o reconhecimento dos distratores críticos e dos não relacionados. Observa-se ainda que, no caso da pesquisa de Brained et al., (2008), em que listas neutras também foram usadas, houve maior índice de intrusões extralista nas listas negativas, seguidas das listas neutras e, por ultimo das listas positivas. Como já mencionado, apesar de algumas aproximações entre os resultados serem possíveis, elas devem ser feitas com cautela. Como apontado por Stein e Santos (2008), essa é uma lacuna que ainda precisa ser preenchida nas investigações sobre o papel das emoções sobre as distorções do lembrar.

Como já apresentado na introdução, uma das principais dificuldades apontadas na literatura cognitivista sobre a investigação do papel da emoção nas falsas memórias, quando as listas DRM são usadas, é diferenciar a influência da valência, da distintividade e da força de relação entre os itens da lista. A proposta analítico-comportamental de usar o paradigma da equivalência de estímulos pode ser uma opção para solução desse impasse. Ao simular as relações entre os itens da lista, utilizando um procedimento experimental, essas relações podem ser influenciadas por

manipulações experimentais. Como proposto por Guither e Dougher (2010), as relações passam a ser as variáveis dependentes do estudo.

No caso do grau de relacionamento, acredita-se que o paradigma da equivalência de estímulos permite, além do controle, manipulações dessa variável. Variáveis que influenciam esse grau já são bem conhecidas e continuam a ser extensivamente investigadas (ver Discussão dos Estudos 1 e 2).

Os resultados encontrados parecem ir ao encontro da proposta cognitivista da distintividade dos estímulos com valência. Segundo essa teoria, estímulos com carga emocional seriam mais facilmente distinguidos do que estímulos neutros e por isso a lembrança desses itens seria mais acurada (Kensinger & Schacter, 2005; Schacter, Gallo, & Kensinger, 2007). Seria possível, porém, também controlar a distintividade e assim isolar a valência como variável independente? A análise do procedimento de formação das classes pode ajudar a responder essa pergunta.

O procedimento de formação de classes de equivalência utilizado na presente pesquisa fez uso de tarefas de *delayed-matching-to-sample* para treinar e testar as relações envolvidas nas classes. Com esse tipo de tarefa é possível realizar o treino das discriminações condicionais e, assim, estabelecer a condicionalidade necessária para a formação das classes. Para que sejam feitas discriminações condicionais com sucesso, é preciso, em primeiro lugar, que ocorram discriminações simples. Neste tipo de tarefa, ocorrem discriminações simples simultâneas e sucessivas (Saunders & Green, 1999) que produzem, principalmente um responder discriminativo acurado entre os estímulos das diferentes classes. Dito em outras palavras, diante de um modelo A1 e as comparações B1, B2 e B3, para que o participante responda corretamente (selecione B1), é preciso que saiba diferenciar B1 de B2 e de B3. Quando a apresentação dos estímulos é mantida constante, o número de

discriminações simples também é constante. Ainda que ocorra alguma diferença na exposição aos diferentes conjuntos de estímulos, como observado na Tabela 21, o procedimento garante que não haja diferenças na exposição a estímulos comparando as classes. Esse procedimento permite que ao menos quando as classes são estabelecidas, o participante é obrigado a responder discriminativamente aos estímulos de cada uma das classes. É possível que o treino de discriminações simples possa influenciar na distintividade entre os estímulos. Esse procedimento não garante, porém, que o responder discriminativo aos estímulos da mesma classe seja acurado. A própria característica de substitutabilidade das classes equivalentes pode fazer com que as discriminações não sejam tão acuradas (ainda que outra característica dessas classes seja que os estímulos se mantêm independentes). O paradigma da equivalência de estímulos permite, porém, outras possibilidades para que essa variável seja manipulada.

Fields et al. (2012) e Travis, Fields, e Arntzen (2014) utilizaram o treino prévio de discriminações simples para estímulos de um dos conjuntos das classes de equivalência, com objetivo de verificar se isso afetaria a emergência das classes. Manipulações desse tipo de procedimento poderiam ser feitas para controlar a questão da distintividade. Por exemplo, poderiam ser realizados treinos prévios de discriminações simples com os estímulos não familiares das classes, programando para que os estímulos da classe neutra sejam mais treinados, a fim de aumentar a distintividade dos estímulos dessa classe.

Um aspecto importante do procedimento é que o alerta dos estímulos significativos nas Classes 4, 5 e 6 não foi avaliado. A valência e o alerta são apontados como as principais características dos estímulos emocionais (Bradley & Lang, 1994) e é indicado que pesquisas que busquem trabalhar com conteúdos

emocionais controlem essas duas dimensões. As faces usadas foram as de emoções que já haviam sido pesquisadas anteriormente por Bortoloti, de Rose e colaboradores. Apesar de o Diferencial Semântico ser uma boa medida para a valência, o alerta ainda não é um aspecto que esse instrumento possa medir. Stein e Gomes (2009) apresentaram uma padronização, para a população brasileira, de uma série de listas DRM, em relação à valência e ao alerta. Nesse estudo, as listas relativas as palavras “alegria” e “raiva” (emoções expressas nas faces usadas como estímulos emocionais no procedimento da presente tese) são ambas avaliadas como tendo alertas altos. É possível hipotetizar, a partir do estudo de Stein e Gomes, que não tenha ocorrido diferenças nas valências das emoções usadas no presente procedimento, mas apenas uma avaliação direta dos estímulos utilizados pode responder essa questão. Recentemente, um estudo foi realizado que atestou a transferência de função, após o procedimento de formação de classes equivalentes, em que as faces usadas demonstravam tristeza e medo (Cortez & de Rose, 2014). Os resultados confirmaram o efeito da transferência de função também com essas faces. Investigações como a de Cortez e de Rose (2014), com diferentes estímulos, aumentam a generalidade do procedimento e são de grande valia para o desenvolvimento de pesquisas que venham a utilizar o paradigma da equivalência de estímulos no estudo de comportamentos complexos. Ainda assim, uma dificuldade é que as fotos do *Pictures of Facial Affect*© (material do qual foram retiradas as faces usadas no procedimento) não possuem avaliação em relação ao alerta. Outros tipos de estímulos emocionais, cuja valência e alerta tenham sido avaliados, poderiam ser usados em futuros experimentos (eg. *The International Affective Picture System - IAPS*).

Outra limitação do procedimento ocorreu pois, na lista de reconhecimento, os alvos e distratores críticos apresentavam valências positiva, negativa ou neutra,

porém, os distratores não relacionados eram todos neutros. Isso aconteceu pois as Classes de Equivalência 1, 2 e 3 não apresentavam conjunto de estímulos com valência emocional. A análise dos dados mostra que essa variável, aparentemente, não afetou os resultados. Tanto na lista positiva quanto na raivosa, o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados foi semelhante. Isso indica que a diferença na valência não afetou o responder dos participantes. Estudos futuros devem se preocupar em controlar essa variável. Sugere-se que seja inserido nas Classes 1, 2 e 3, um conjunto de estímulos emocionais positivo e negativo. É preciso atentar-se porém, para que essas classes não se interpoem com as Classes 4, 5 e 6. Para isso, a escolha das emoções utilizadas nas Classes 1, 2 e 3 devem corresponder às valências positivas e negativas, porém expressar emoções claramente diferentes. Apesar de essa manipulação fazer com algumas das classes passem a ter valências parecidas, deve-se cuidar para que a emocionalidade não seja um nóculo que una mais de uma classe.

O presente estudo teve por objetivo contribuir para a investigação do papel das emoções na ocorrência de falsas memórias. Pretendeu-se não apenas fornecer resultados em relação a emoções negativas, que têm sido amplamente reportadas na literatura, mas também em relação a emoções positivas e, desse modo, ajudar a preencher essa lacuna no conhecimento sobre as falsas memórias. Os resultados obtidos mostram que não houve diferenças entre as listas, em relação ao reconhecimento dos alvos. Por outro lado, observou-se na lista neutra maior efeito típico de falsas memórias das listas DRM. A lista alegre foi a que gerou o responder mais acurado, enquanto a lista raivosa produziu maior variabilidade nesse responder. Além de apresentar resultados quanto ao papel da emoção nas falsas memórias, acredita-se que a principal contribuição deste estudo é apresentar uma metodologia baseada nos pressupostos analítico-comportamentais, que permita realizar

manipulações importantes de variáveis independentes, assim como o controle de variáveis intervenientes, na investigação das emoções nas falsas memórias. Sugere-se que estudos futuros utilizem diferentes estímulos emocionais que permitam o controle maior sobre o alerta, e possibilitem adição de um conjunto de estímulos emocionais nas Classes 1, 2 e 3. A adoção de procedimentos que permitam manipulações na história de discriminações simples, que possam gerar mudanças na distintividade dos itens também é sugerida como uma possibilidade de manipulação para pesquisas futuras. Outro aspecto a ser controlado é em relação à ordem de apresentação das listas que se manteve constante no presente estudo. O balanceamento dessa apresentação controlaria possíveis efeitos de ordem de exposição.

## Considerações Finais

A presente tese apresentou investigações experimentais sobre o fenômeno conhecido como falsas memórias. Este fenômeno é comumente entendido como a lembrança de algo que nunca ocorreu ou, pelo menos, não exatamente da maneira como ocorreu (Roediger & McDermott, 1995). No trabalho aqui apresentado, o objetivo foi, principalmente, de apresentar uma contribuição da Análise do Comportamento para o entendimento desse fenômeno.

Na perspectiva analítico-comportamental, a memória é entendida como comportamento e, sendo comportamento, se dá na relação entre organismo e ambiente. Lembrar “significa nos comportar como, numa situação anterior, nos comportamos na presença de um determinado estímulo” (Skinner, 1974/2003). O lembrar é, então, produto de seleção, assim como todos os outros comportamentos operantes (Skinner, 1981).

A relação organismo/ambiente entendida como comportamento é representada pela tríplice contingência. Uma resposta ocorre na presença de um determinado estímulo e é seguida por uma consequência que influenciará sua ocorrência no futuro. Para que uma resposta ocorra no presente, é necessário que também esteja presente um estímulo que a evoque. Para que isso ocorra, no passado uma outra resposta da mesma classe de respostas da resposta presente deve ter sido reforçada, diante de um estímulo da mesma classe de estímulos do estímulo presente. Esse processo ocorre uma vez que é possível estabelecer relações entre estímulos, que são denominadas de classes de estímulos.

Nas situações denominadas de falsas memórias, o que ocorre é que a resposta emitida não faz parte da mesma classe de respostas que no passado ocorreu diante de

um determinado estímulo. Não se trata, porém, de uma falha no controle de estímulos. Quando uma resposta ocorre ela é a mais provável naquele momento. Mas o que, então, levaria a esse tipo de responder?

Tomando como ponto de partida os achados das pesquisas da Psicologia Cognitiva, de que lembranças falsas podem ocorrer quando o que foi lembrado apresenta uma relação semântica com o fato “real”, acredita-se que classes de equivalência possam estar envolvidas nesse processo. Nos estudos que formam a presente tese, a recordação de listas de palavras foi investigada, atentando-se para que possíveis efeitos poderiam surgir quando essas palavras apresentavam relações de equivalência com outras palavras que não faziam parte das listas.

No Estudo 1, observou-se que estímulos que não constavam nas listas que deveriam ser recordadas, mas que faziam parte da mesma classe de equivalência, também foram apontados como integrantes das listas em testes de reconhecimento. No estudo 2, acredita-se que variáveis intervenientes ligadas ao grau de relacionamento entre os estímulos das classes de equivalência fizeram com que esse tipo de intrusão extralista diminuísse. No terceiro estudo, criaram-se listas que simulavam listas com diferentes conteúdos emocionais. Verificou-se que nas listas positiva e negativa, a recordação dos estímulos que não faziam parte das mesmas, mas que se relacionavam a elas foi menor que na lista neutra. Nos três estudos observou-se que as variáveis que são conhecidamente influentes no relacionamento entre os estímulos desse tipo de classe, também influenciaram o responder nos testes de reconhecimento das palavras. Além disso, no Estudo 3 fica claro o quanto a utilização do paradigma da equivalência de estímulos pode ajudar na manipulação de variáveis importantes para a investigação das falsas memórias envolvendo conteúdos emocionais.

As explicações para esse tipo de responder inaccurado, propostas até o momento na literatura analítico-comportamental, apontam tanto para a influência da transferência de função entre estímulos das classes de equivalência, quanto para um controle contextual inaccurado. Chalies et al. (2011) argumentam que, quando o controle contextual não é bem estabelecido, pode ocorrer uma interpolação entre diferentes classes de equivalência. Como consequência desse fraco estabelecimento de controle contextual, respostas controladas por estímulos de classes de equivalência, que no dado contexto não se relacionam com os estímulos discriminativos presentes, acabam por ser evocadas. Já Guinther e Dougher (2010; 2014) dão mais atenção a um outro aspecto do processo. Os autores argumentam que, diante de uma instrução para que algo seja lembrado (ou qualquer outra contingência que requeira o comportamento de lembrar), os estímulos discriminativos presentes passam a ter a função de “serem lembrados”. Automaticamente, outros estímulos que façam parte da mesma classe de equivalência adquirem essa função e acabam por evocar respostas que não correspondem à situação a ser lembrada.

Entende-se que estudar falsas memórias não difere de estudar memória (e, por conseguinte, de estudar comportamento). Trata-se apenas de focar em variáveis específicas, que geram um responder que não corresponde ao responder que ocorreu no passado diante de um dado estímulo. Acredita-se que a presente tese tenha fornecido algumas respostas para identificar essas variáveis, além de apresentar uma metodologia que permita investigar como distorções no lembrar podem ocorrer a partir de uma história de interação entre organismo e ambiente.

## Referências

- Adams, B. J., Fields, L., & Verhave, T. (1993). Formation of generalized equivalence classes. *The Psychological Record*, 43(4), 553-566.
- Aggio, N. M., Antoniazzi, L. C. K., & Domeniconi, C. (2008). Formação de classes de estímulos equivalentes em idosos com idade avançada. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 4(2), 219-230.
- Aggio, N. M., & Domeniconi, C. (2010). Formação e manutenção de classes de estímulos equivalentes: um estudo com participantes da terceira idade. *Acta Comportamentalia*, 20(1), 29-43.
- Almeida, J. H., Bortoloti, R., Ferreira, P. R. S., Schelini, P. W., & de Rose, J. C. C. (2014). Análise da validade e precisão de instrumento de diferencial semântico. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(1), 272-28.
- Anastasi, J. S., Rhodes, M. G., & Burns, M. C. (2000). Distinguishing between memory illusions and actual memories using phenomenological measurements and explicit warnings. *The American Journal of Psychology*, 113, 1-26.
- Anastasi, J. S., Rhodes, M. G., Marquez, S., & Velino, V. (2005). The incidence of false memories in native and nonnative speakers. *Memory*, 13, 815-828.
- Arntzen, E. (2004). Probability of equivalence formation: Familiar stimuli and training sequence. *The Psychological Record*, 54(2), 275-291.
- Barbosa, M. E., Ávila, L. M., Feix, L. F., & Grassi-Oliveira, R. (2010). Falsas memórias e diferenças individuais. In L. M. Stein (Ed.). *Falsas memórias: fundamentos científicos e suas aplicações clínicas e jurídicas* (pp. 113-156). Porto Alegre: Artmed.
- Barros, R. S, Galvão, O. F., Brino, A. L. F., & Goulart, P. R. K. (2005). Variáveis de procedimento na pesquisa sobre classes de equivalência: contribuições para o

- estudo do comportamento simbólico. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1 (1), 15-27.
- Barnes-Holmes, D., Staunton, C., Whelan, R., Barnes-Holmes, Y., Commins, S., Walsh, D., Stewart, I., Smeets, P. M., & Dymond, S. (2005). Derived stimulus relations, semantic priming, and event-related potentials: Testing a behavioral theory of semantic networks. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 84(3), 417-433.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. London: Cambridge University Press.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The self-assessment Manikin and semantic differential. *Journal of Behavioral Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Bentall, R. P., Jones, R. M., & Dickins, D. W. (1998). Errors and response latencies as a function of nodal distance in 5-member equivalence classes. *The Psychological Record*, 49(1), 93-115.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2007a). A equivalência de estímulos como modelo do significado. *Acta Comportamentalia*, 15(3), 83-102.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2007b). Medida do grau de relacionamento entre estímulos equivalentes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20(2), 252-258.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessment of the relatedness of equivalent stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59(4), 000-28.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2011). Avaliação do efeito de dica semântica e da indução de significado entre estímulos abstratos equivalentes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(2), 381-393.

- Bortoloti, R., Rodrigues, N. C., Cortez, M. C. D., Pimentel, N. S., & de Rose, J. C. C. (2013). Overtraining increases the strength of equivalence relations. *Psychology & Neuroscience, 6*(3), 357-364.
- Brainerd C. J. , Holliday, R. E., Reyna V. F., Yang, Y., & M. P., Toglis (2010). Developmental reversals in false memory: Effects of emotional valence and arousal. *Journal of Experimental Child Psychology, 107*, 137–154.
- Brainerd C. J., Stein L. M., Silveira, R. A., Rohenkohl G., & Reyna V. F. (2008). How does negative emotion cause false memories? *Psychological Science, 19*(9), 919-925.
- Buffington, D. M, Fields, L, & Adams, B. J. (1997). Enhancing equivalence class formation by pre-training of other equivalence classes. *The Psychological Record, 47*(1), 69-96.
- Chalies, D. M., Hunt, M., Garry, G., & Harper, D. N. (2011). Whatever gave you that idea? False memories following equivalence training: A behavioral account of the misinformation effect. *Journal of Experimental Psychology, 96*(3), 343-362.
- Choi, H. Y., Kesinger, E. A., & Rajaram, S. (2013). Emotional content enhances true but not false memory for categorized stimuli. *Memory & Cognition, 41*(3), 403-415.
- Cortez, M. C. D., & de Rose, J. C. C. (2014, maio). *Effects of different emotional expressions on the relatedness of stimuli in equivalence classes*. Painel apresentado na 40th Annual Convention. – ABAI, Chicago.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology, 58*(1), 17-22.

- de Rose, J. C. (1993). Classes de estímulos: implicações para uma análise comportamental da cognição. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 9(2), 283-303.
- de Rose, J. C., McIlvane, W. J., Dube, W. V., Galpin, V. C., & Stoddard, L. T. (1988). Emergent simple discrimination established by indirect relation to differential consequences. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50(1), 1-20.
- Doran, E., & Fields, L. (2012). All stimuli are equal, but some are more equal than others: Measuring relational preferences within an equivalence class. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 98(3), 243-256.
- Dougher, M. J., Augustson, E., Markham, M. R., Greenway, D. E., & Wulfert, E. (1994). The transfer of respondent eliciting and extinction functions through stimulus equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 62(3), 331-351.
- Duarte, G. M., & de Rose, J. C. (2007). A aprendizagem simbólica em crianças com déficit atencional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 12, 331-350.
- Dube, W., & Hiris, J. (1996). Matching to Sample Program (Version 11.08) [Computer software]. Waltham, MA: E. K. Shriver Center for Mental Retardation.
- Dymond, S., & Barnes, D. (1994). A transfer of self-discrimination response functions through equivalence relations. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 62(2), 251-267.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 124-129.
- Eisenberg, N., & Miller, P.A. (1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychological Bulletin*, 101(1), 91-119.

- Fazio, L. K., & Marsh, E. J. (2010) Correcting False Memories. *Psychological Science, 21*(6), 801-803.
- Fields, L., Adams, B. J., Verhave, T., & Newman, S. (1990). The effects of nodality on the formation of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43*(3), 345-358.
- Fields, L., Adams, B. J., Verhave, T., & Newman, S. (1993). Are stimuli in equivalence classes equally related to each other? *The Psychological Record, 43*(1), 85-105.
- Fields, L., Arntzen, E., Nartey, R. K., & Eilifsen, C. (2012). Effects of a meaningful, a discriminative, and a meaningless stimulus on equivalence class formation. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 97*(2), 165-181.
- Fields, L., Landon-Jimenez, D. V., Buffington, D. M., & Adams, B. J. (1995). Maintained nodal-distance effects in equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 64*(2), 129-145.
- Fields, L. M., & Moss, P. (2007). Stimulus Relatedness in Equivalence Classes: Interaction of nodality and contingency. *European Journal Of Behavior Analysis, 8*(2), 141-159.
- Fields, L., Reeve, K. F., Adams, B. J., & Verhave T. (1991). The generalization and equivalence classes: A model for natural categories. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 55*(3), 305-312.
- Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 48*(2), 317-332.
- Fields, L., Reeve, K. F., Rosen, D., Varelas, A., Adams, B. J., Belanich, J., & Hobbie, S. A. (1997). Using the simultaneous protocol to study equivalence class formation: The facilitating effects of nodal number and size of previously

- established equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67(3), 367–389.
- Gallo, D. A., Foster K. T., & Johnson E. L. (2009). Elevated false recollection of emotional pictures in young and older adults. *Psychology and Aging*, 24(4), 981–988.
- Gallo, D. A., & Roediger, H. L. (2002). Variability among word lists in eliciting memory illusions: Evidence for associative activation and monitoring. *Journal of Memory and Language*, 47(3), 469-497.
- Guinther, P. M., & Dougher, M. J. (2010). Semantic false memories in the form of derived relational intrusions following training. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 93(3), 329–347.
- Guinther, P. M., & Dougher, M. J. (2014). Partial contextual control of semantic false memories in the form of derived relational intrusions following training. *Psychological Record*, \_\_, \_\_.
- Haimson, B., Wilkinson, K. M. W., Rosenquist, C., Ouimet, C., & Mcilvane, W. J. (2009). Electrophysiological correlates of stimulus equivalence processes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 92(2), 245-256.
- Haydu, V. B., & Morais, L. P. (2009). Formação, manutenção e recuperação de relações equivalentes em adultos da terceira idade. *Psicologia Argumento*, 27, 323-336.
- Haydu, V. B., & de Paula, J. B. C. (2008). Estabilidade de classes equivalentes: efeitos do tamanho da classe. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 13(2), 233-251.
- Haydu, V. B., Omote, L. C. F., Vicente, P., Aggio N. M., & de Paula, J. B. C. (2009). Efeitos Do Tamanho Da Classe Na Manutenção De Relações De Equivalência Em Um Delineamento Intra-Grupo. *Interação em Psicologia*, 13(2), 179-193.

- Hoffman, M. L. (2000). *Empathy and moral development: Implications for caring and justice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Holth, P., & Arntzen, E. (1998). Stimulus familiarity and the delayed emergence of stimulus equivalence or consistent nonequivalence. *The Psychological Record*, 48(1), 81–110.
- Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Kensinger, E. A., & Schacter, D. L. (2005). Emotional content and reality-monitoring ability: fMRI evidence for the influence of encoding processes. *Neuropsychologia*, 43(10), 1429–1443.
- Loftus, E. F. (1975). Leading questions and the eyewitness report. *Cognitive Psychology*, 7(4), 550-572.
- Loftus, E. F. (1997). Creating false memories. *Scientific American*, 277(3), 70-75.
- Loftus, E. F., & Palmer, J. C. (1974). Reconstruction of automobile destruction : An example of the interaction between language and memory. *Journal of Verbal Learning And Verbal Behavior*, 13(5), 585-589.
- McDermott, K. B., & Watson, J. M. (2001). The rise and fall of false recall: The impact of presentation duration. *Journal of Memory & Language*, 45(1), 160-176.
- Mcneely, H. E., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2004). ERP indices of emotionality and semantic cohesiveness during recognition judgments. *Psychophysiology*, 41(1), 117–129.
- Medeiros, J., & Teixeira, S. (2000). Ensino de leitura e escrita através do pareamento com o modelo e seus efeitos sobre medidas de inteligência. *Estudos de Psicologia*, 5(1), 181-214.

- Melchior, L. E., de Souza, D., & de Rose, J. C. C. (2000). Reading, equivalence and recombination of units: A replication with students with different learning histories. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(1), 97-100.
- Moss-Lourenco, P., & Fields, L. (2011). Nodal structure and stimulus relatedness in equivalence classes: Post-class formation preference tests. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 95*(3), 343-368.
- Neufeld, C. B., Brust, P. G., & Stein, L. M. (2008). Adaptação de um método de investigação do impacto da emoção na memória. *Psico-USF, 13*(1), 21-29.
- Neuschatz, J. S., Benoit, G. E., & Payne, D. G. (2003). Effective warnings in the Deese-Roediger-McDermott false-memory paradigm: The role of identifiability. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 29*(1), 35-41.
- Omote, L. C., Vicente, P., Aggio, N. M., & Haydu, V. B. (2009). Manutenção de classes de estímulos equivalentes: um estudo com alunos do Ensino Fundamental. *Psicologia: Teoria e Prática, 11*(1), 18-34.
- Osgood, C. E., Suci, G. I., & Tannenbaum, P. H. (1957). *The measurement of meaning*. Urbana: University of Illinois Press.
- Rehfeldt, R. A., & Dymond, S. (2005). The effects of test order and nodal distance on the emergence and maintenance of derived discriminative stimulus functions. *The Psychological Record, 55*, 179-196.
- Rehfeldt, R. A., & Hayes, L. J. (2000). The long-term retention of generalized equivalence classes. *The Psychological Record, 50*(3), 405-428.
- Roediger, H. L., III, & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented on lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition, 21*(4), 803-814.

- Roediger, H. L., III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 385-407.
- Russell, W. A., & Jenkins, J. J. (1954). The complete Minnesota Norms for responses to 100 words from the Kent-Rosanoff Association Test. Tech. Rep. No. 11.
- Santos, R. F., & Stein, L. M. (2008). A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica. *Psicologia USP*, 19(3), 415-434.
- 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(1), 117-137.
- 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(2), 145-162.
- Schacter, D. L., Gallo, D. A., & Kensinger, E. A. (2007). The cognitive neuroscience of implicit and false memories: perspectives on processing specificity. *The foundations of remembering: Essays in honor of Roediger III*. (pp. 353-378). New York: Psychological Press.
- Schacter, D. L., Verfaellie, M., & Pradere, D. (1996). Neuropsychology of memory illusions: False recall and recognition in amnesic patients. *Journal of Memory & Language*, 35(2), 319-334.
- Schmidt, S. R. (1991). Can we have a distinctive theory of memory?. *Memory & Cognition*, 19(6), 523-542.
- Sidman, M. (1971). Reading and auditory-visual equivalence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14(1), 5-13.

- Sidman, M. (1994). *Equivalence Relations: a Research Story*. Boston: Authors Cooperative.
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching-to-sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 261-273.
- Skinner, B. F. (1974/2003). *About behaviorism*. Nova York: Knopf.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501-504.
- Smith, R. E., & Hunt, R. R. (1998). Presentation modality affects false memory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5(4), 710-715.
- Spencer, T. J., & Chase, P. N. (1996). Speed analysis of stimulus equivalence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(3), 643-659.
- Stein, L. M., Feix, L. F., & Rohenkohl, G. (2006). Avanços metodológicos no estudo das falsas memórias: Construção e normatização do procedimento de palavras associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(2), 166-176.
- Stein, L. M., & Gomes, C. F. A. (2009) Normas brasileiras para listas de palavras associadas: associação semântica, concretude, frequência e emocionalidade. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(4), 537-546.
- Stein, L. M., & Pergher, G. K. (2001). Criando falsas memórias em adultos por meio de palavras associadas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 14(2), 353-366.
- Travis, R. W., Fields, L., & Arntzen, E. (2014). Discriminative functions and over-training as class-enhancing determinants of meaningful stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 102(1), 47-65.
- Watson, J. M., McDermott, K. B., & Balota, D. A. (2004). Attempting to avoid false memories in the Deese/Roediger-McDermott paradigm: Assessing the

combined influence of practice and warnings in young and old adults. *Memory & Cognition*, 32(1), 135-141.

Wechsler, D. (2002). WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças: Manual. 3ª ed.; São Paulo: Casa do Psicólogo.

Wulfert, E., & Hayes, S. C. (1988). Transfer of a conditional ordering response through conditional equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 50(2), 125-144.

# Apêndice A

## Estudo 4

Os Estudos 1, 2 e 3 apresentam resultados que indicam que o grau de relacionamento entre os estímulos de uma classe de equivalência influencia os resultados de testes de reconhecimento que utilizam listas DRM, no sentido de que quanto maior a força da relação, mais o efeito de intrusões extralista típico das listas DRM é observado. A força da relação entre os alvos e os distratores críticos nas listas DRM é apontado por Roediger et al. (2001) como o fator que tem maior influência sobre a probabilidade de recordação e reconhecimento dos distratores críticos.

A maior parte dos trabalhos realizados, até o momento, que investigam o grau de relacionamento entre estímulos de classes de equivalência, têm manipulado, principalmente, a distância nodal como variável independente (Bortoloti e de Rose, 2009; Bortoloti e de Rose 2011; Fields et al., 1993; Fields et al., 1995; Fields & Moss, 1997; Moss-Lourenco & Fields, 2011). Os autores argumentam que estímulos com menor distância nodal apresentam maior grau de relacionamento comparados a estímulos com maior distância nodal. Essa variável pode ser medida quando a estrutura de treino usada para estabelecer as classes é a estrutura linear. Em um experimento hipotético, em que fosse utilizada a estrutura linear, seriam ensinadas as relações entre os conjuntos de estímulos AB, BC e CD. Com este arranjo, provavelmente os estímulos A e C seriam relacionados mais fortemente do que os estímulos A e D.

A partir dos resultados dos estudos da presente tese e dos dados da literatura, o Estudo 4 teve por objetivo avaliar a influência da distância nodal entre estímulos de classes de equivalência no estabelecimento de falsas memórias.

## Método

### Participantes

A pesquisa foi realizada com 11 participantes, brasileiros, com idade acima de 18 anos. Todos os aspectos éticos previstos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde foram cumpridos, como já relatado no Estudo 1.

### Situação e equipamentos

A coleta de dados foi conduzida em uma sala de um laboratório de uma Universidade pública no interior do estado de São Paulo.

Os materiais e equipamentos foram os mesmos utilizados no Estudo 2, com exceção dos estímulos e do *software* usado na Fase 2. Os estímulos utilizados no pré-treino foram idênticos aos descritos no Estudo 2. Os estímulos utilizados na formação das Classes 1, 2 e 3 e das Classes 4, 5 e 6 estão apresentados nas Tabelas A1 e A2, respectivamente.

O *software* utilizado na Fase 2 realizava as mesmas tarefas do *software* do Estudo 1 e foi modificado em razão de limitações na programação das tarefas.

Tabela A1

*Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 1, 2 e 3.*

Conjunto de estímulos	Classes		
	1	2	3
W	JUTI	FENA	CEGI
X	SOSU	LITA	ZIDA
Y	RADA	PUGE	GAKE
Z	VILO	LAMI	BENU

Tabela A2

*Estímulos utilizados na formação das Classes de Equivalência 4, 5 e 6.*

Conjunto de estímulos	Classes		
	4	5	6
A	BIFU	LEPI	JERU
B	GUVI	MOZA	TIDA
C	RIBO	GELI	MEBU
D	VORA	KASU	SUCA
E	LAKO	NIDO	PONA
F	DUTA	SAJI	FEPE
G	CAVI	TAJO	KIDO
H	MOPA	BAPU	FUVU
I	BEZI	XUVI	ZURE
J	XEDU	SIMA	TOBE
K	LORI	GOCA	SEPA
L	JIFA	VAPI	RAFO
M	PAFE	CORE	DILA

### **Procedimento Geral**

A duração e frequência das sessões experimentais foram as mesmas do Estudo 1. As tentativas de *delayed-matching-to-sample*, a apresentação das tentativas, a apresentação dos estímulos e das consequências diferenciais, a tarefa dos participantes, o critério de aprendizagem nos treinos e testes e os procedimentos nos casos em que o critério não fosse atingido foram idênticos aos descritos no Estudo 1. As Fases 1 e 2 foram as mesmas descritas no Estudo 2.

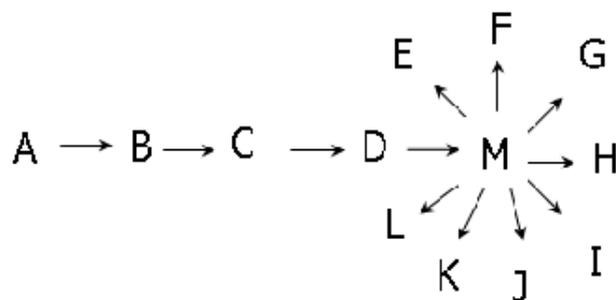
### **Fase 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações**

#### ***Etapa 1. Pré-treino, Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes das Classes 1, 2 e 3.***

Esta Etapa foi idêntica à Etapa 1 descrita no Estudo 2.

***Etapa 2. Treino de Discriminação Condicional e Testes das Relações Emergentes das Classes 4, 5 e 6.***

- *Treino de Linha de Base.* Nesta etapa foi utilizada uma estrutura mista de treino. Parte das relações foi ensinada seguindo uma estrutura linear e parte seguindo a estrutura SaN. As classes foram compostas de 13 estímulos. As relações treinadas foram: AB (A4B4, A5B5, A6B6), BC (B4C4, B5C5, B6C6), CD (C4D4, C5D5, C6D6), DM (D4M4, D5M5, D6M6), ME (M4E4, M5E5, M6E6), MF (M4F4, M5F5, M6F6), MG (M4G4, M5G5, M6G6), MH (M4H4, M5H5, M6H6), MI (M4I4, M5I5, M6I6), MJ (M4J4, M5J5, M6J6), MK (M4K4, M5K5, M6K6), e ML (M4L4, M5L5, M6L6). A Figura A1 mostra a ordem em que as relações de linha de base foram ensinadas. As setas partem do conjunto de estímulos apresentado como modelo em direção ao conjunto de estímulos apresentado como comparação. O critério de acertos e o bloco realizado caso o critério não fosse atingido eram idênticos ao descrito para os blocos de treino de linha de base no Estudo 1.



*Figura A1.* Estrutura do treino de relações de linha de base das Classes 4, 5 e 6.

- *Testes de Equivalência.* Os testes de equivalência eram realizados sempre após os treinos de três relações de linha de base. Nestes testes eram apresentadas 10% das possíveis relações de equivalência envolvendo os estímulos apresentados até o momento. A diminuição no número de blocos de teste, assim como no número de relações testadas, foi adotada para evitar que o procedimento se tornasse muito

cansativo para os participantes, já que a estrutura de treino mais complexa e a adição de um novo conjunto de estímulos poderia aumentar o tempo para a conclusão desta etapa. A Tabela A3 apresenta a sequência de blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco e o número de tentativas.

Tabela A3

*Sequência de blocos de treino e teste, as relações envolvidas em cada bloco e o número de tentativas para as Classes 4, 5 e 6.*

Blocos	Procedimento	Relações	No. de tentativas
1	Treino AB	AB	21
2	Treino BC	BC	21
3	Treino CD	CD	21
4	Teste Misto 1	BD/DB	18
5	Treino DM	DM	21
6	Treino ME	ME	21
7	Treino MF	MF	21
8	Teste Misto 2	EC/CE	18
9	Treino MG	MG	21
10	Treino MH	MH	21
11	Treino MI	MI	21
12	Teste Misto 3	HI/IH FG/GF	36
13	Treino MJ	MJ	21
14	Treino MK	MK	21
15	Treino ML	ML	21
16	Teste Misto 4	JK/KJ LC/CL	36

Assim como nos estudos anteriores, caso os participantes não atingissem o critério nos blocos de teste, era realizado o bloco de treino de linha de base cheia. Este bloco era idêntico ao descrito no Estudo 2. O critério para repetição do treino de linha de base cheia foi o mesmo apresentado nos estudos anteriores.

A quantidade mínima de exposição a cada estímulo durante a formação das Classes 1, 2 e 3 foi idêntica à descrita no Estudo 2. A Tabela A4 apresenta esses valores para cada estímulo das Classes 4, 5 e 6. A quantidade de apresentações, dos estímulos dos conjuntos B, E, F, G, H, I, J, K e L foram similares. Esses estímulos foram aqueles que seriam, posteriormente utilizados na Fase 2 do procedimento.

Tabela A4

*Número de vezes que cada estímulo era apresentado em cada bloco e treino e teste da Classe 4, 5 e 6.*

Blocos	Estímulos												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Treino AB	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino BC	-	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino CD	-	-	7	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teste de Equivalência 1	-	12	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino DM	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Treino ME	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	7
Treino MF	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	7
Teste de Equivalência 2	-	-	12	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Treino MG	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	-	7
Treino MH	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	-	7
Treino MI	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	-	7
Teste de Equivalência 3	-	-	-	-	-	12	12	12	12	-	-	-	-
Treino MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	-	7
Treino MK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	-	7
Treino ML	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	7
Teste de Equivalência 4	-	-	12	-	-	-	-	-	-	12	12	12	-
TOTAL	7	40	52	40	33	33	33	33	33	33	33	33	77

## Fase 2. Verificação de Falsas Memórias

As etapas envolvidas nesta fase e a apresentação dos estímulos foram idênticas às realizadas no Estudo 1. As diferenças se concentraram nos estímulos que compunham cada lista.

A lista de estudo foi composta apenas por estímulos que não diferiam em termos de distância nodal entre si. A lista de reconhecimento foi composta pelos estímulos da lista de estudo (alvos), dois estímulos por lista, pertencentes a cada uma

das classes de equivalência, mas que não estavam na lista de estudo (distratores críticos) e quatro estímulos, por lista, das Classes 1, 2 e 3, ou seja, que não faziam parte nem se relacionavam com os estímulos da lista de estudo (distratores não relacionados). Os distratores críticos de cada lista eram: um estímulo com distância nodal de um nóculo em relação aos estímulos da lista de estudo (I4, E5 e K6) e um estímulo com distância nodal de três nóculos em relação aos estímulos da lista de estudo (B4, B5 e B6). A Tabela A5 apresenta os estímulos que compunham cada uma das listas.

Tabela A5

*Estímulos presentes nas listas de estudo e de reconhecimento e a categoria de estímulos a que pertenciam.*

Categorias	Listas					
	1A	1B	2A	2B	3A	3B
Alvos	E4	E4	F 5	F 5	E6	E6
	F4	F4	G 5	G 5	F6	F6
	G4	G4	H5	H5	G6	G6
	H4	H4	I 5	I 5	H6	H6
	J4	J4	J 5	J 5	I6	I6
	K4	K4	K 5	K 5	J6	J6
	L4	L4	L 5	L 5	L6	L6
	Distratores críticos		B4		B5	
		I4		E5		K6
		W1		W 2		W3
Distratores não relacionados		X1		X 2		X3
		Y1		Y 2		Y3
		Z1		Z 2		Z3

## Resultados

Dos 11 participantes que iniciaram o procedimento, três completaram todas as fases, um desistiu, um não atingiu o critério de 90% de acertos nos testes de equivalência após oito tentativas e quatro não finalizaram o procedimento no tempo máximo estipulado pela experimentadora.

Serão apresentados nesta seção de resultados os dados individuais dos participantes que finalizaram todo o procedimento, em relação ao número de vezes em que cada participante repetiu cada bloco de teste de equivalência das Classes 1, 2, 3, 4, 5 e 6 até atingir o critério, a quantidade de exposição a cada conjunto de estímulos, a porcentagem de reconhecimento no teste de falsas memórias e quais foram os estímulos falsamente reconhecidos.

Na Tabela A6 é possível visualizar o número de blocos de teste de equivalência realizados pelos participantes para atingir o critério. Os primeiros blocos de teste realizados na sessão estão sublinhados e os últimos estão em negrito e itálico. Os blocos que estão sublinhados, em itálico e negrito são aqueles que foram realizados no fim da sessão e foram repetidos no início da sessão seguinte por não terem atingido o critério. Observa-se que P38 realizou a Fase 1 em duas sessões; P39, em três sessões; P40, em quatro.

Em relação às Classes 1, 2 e 3, a emergência imediata foi verificada apenas para P38. P39 atingiu o critério na segunda realização do bloco e P40 repetiu sete vezes esse bloco até atingir critério. O número de repetições caiu no segundo teste para P39 e P40. Em relação aos testes das Classes 4, 5 e 6, os dois participantes que não apresentaram emergência imediata no primeiro teste das Classes 1, 2 e 3 também não apresentaram nas Classes 4, 5 e 6. No segundo teste os dois realizaram o bloco

três vezes até atingir critério. Nos Testes 3 e 4 observa-se queda no número de blocos realizados. O participante P38 apresentou emergência imediata em todos os testes de equivalência.

Tabela A6

*Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério.*

Classes de Equivalência		Teste de Equivalência					
		1, 2 e 3		4, 5 e 6			
		1	2	1	2	3	4
Participantes	P38	<u>1</u>	1	<b>1</b>	<u>1</u>	1	<b>1</b>
	P39	<u>2</u>	1	<b>2</b>	<u>3</u>	1	<b>2</b>
	P40	<u>7</u>	2	<b>3</b>	<u>3</u>	2	<b>1</b>

A Tabela A7 apresenta o índice de exposição a cada estímulo das Classes 1, 2 e 3 para cada um dos participantes. O número de exposição a cada estímulo da classe poderia variar uma vez que nos treinos de linha de base cheia, as relações em que o participante errava eram rerepresentadas. Por essa razão a medida foi usada para o cálculo do índice. Para P38 e P39, esse índice foi similar para todos os estímulos e esteve sempre próximo ao mínimo, isto é, um índice de exposição próximo de um. A Tabela A6 mostra que P38 não repetiu os testes de equivalência dessas classes nenhuma vez, podendo-se concluir que a maior exposição aos estímulos W e Y é devida a repetições em blocos de treino de linha de base e teste de simetria. Para P40, o índice foi maior para os estímulos X e Y. Ao comparar esses resultados com os da Tabela A6 pode-se perceber que esse alto índice acontece devido à repetição do bloco que testava as relações de equivalência.

Tabela A7

*Índice de exposições a cada estímulo das Classes 1, 2 e 3.*

Participantes	Estímulos			
	W	X	Y	Z
P38	1,3	1	1,6	1
P39	1,1	1,4	1,3	1
P40	2,7	4,5	4,5	1,6

A Tabela A8 apresenta, também, o índice de exposições a cada estímulo, porém para as Classes 4, 5 e 6. Observa-se para P39 e P40 um maior índice de exposição nos primeiros estímulos das classes. O índice para os estímulos dos conjuntos A, B, C e D esteve na casa de três e quatro, enquanto para o restante dos estímulos, não passou da casa dos três. Além de serem os primeiros estímulos das classes, os conjuntos A, B, C e D foram os que estavam envolvidos nas relações ensinadas usando a estrutura de treino linear. Os estímulos do Conjunto D faziam parte do Teste 2, juntamente com os dos conjuntos E e F. Apesar disso, os estímulos D foram mais vistos que os E e F. Isso mostra que houve um número maior de repetições dos treinos de linha de base envolvendo esse estímulos. Para P38 o índice de repetições foi sempre um, o que indica que o participante não repetiu nenhum bloco, de nenhum tipo, durante a formação das Classes 4, 5 e 6.

Os resultados apresentados nas Tabelas 28 e 29 permitem a verificação da quantidade de exposição aos estímulos usados, posteriormente, nas listas da Fase 2. Os estímulos usados na lista de estudo foram os dos conjuntos E, F, G, H, I, J, K e L, com exceção de E5, I4 e K6. Para P38 não houve diferença na exposição a esses estímulos. Para os participantes P39 e P40, o índice de exposição teve uma variação pequena para os conjuntos G, H, I, J, K e L. Os estímulos dos conjuntos E e F foram vistos um maior número de vezes por ambos os participantes.

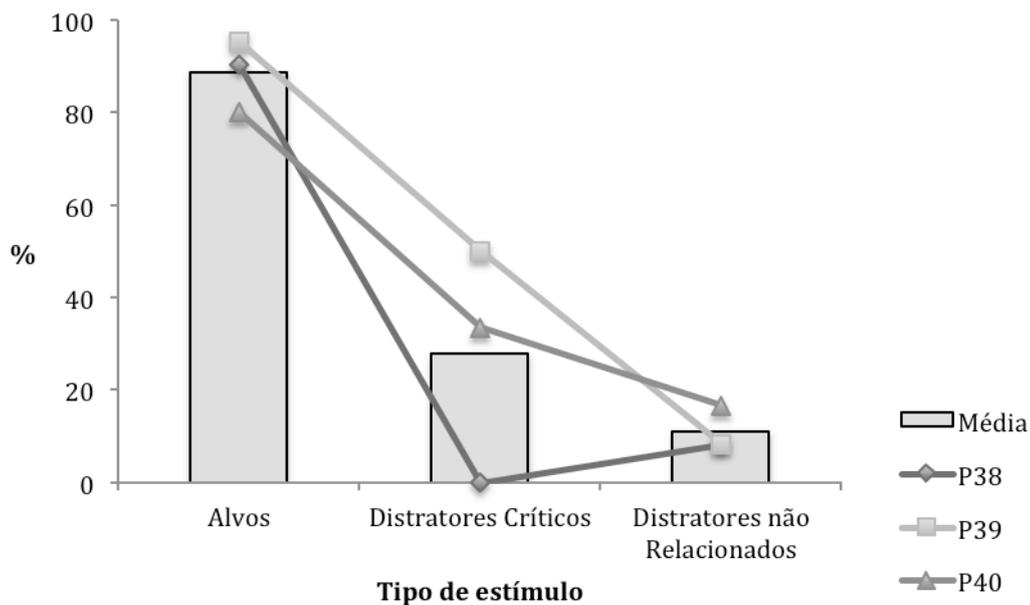
Tabela A8

*Índice de exposição a cada estímulo das Classes 3, 4 e 5.*

	Estímulos												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
P38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P39	4,3	3,8	3,4	4,2	2,6	3,5	1,3	1,3	1,9	1,6	1,6	1,6	2,4
P40	4	3,6	4,3	3,0	2,8	2,5	1,6	1,6	1,6	1	1	1	2,2

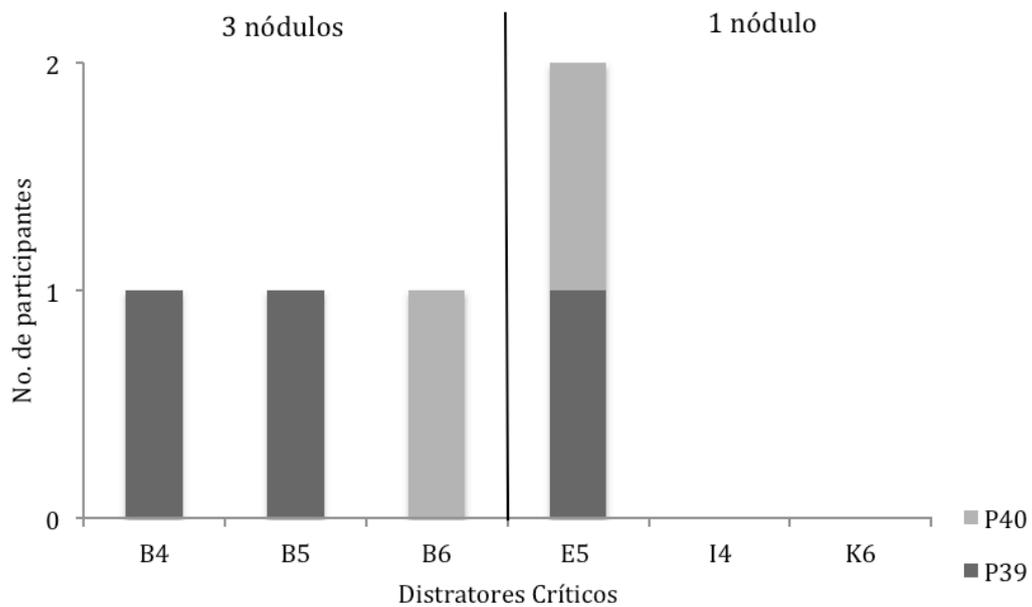
Na lista de reconhecimento, além desses estímulos, foram usados também os estímulos dos conjuntos B, W, X, Y e Z. Para P39 e P40, os estímulos B foram vistos um número ainda maior de vezes, comparados aos estímulos da lista de estudo. Em relação aos estímulos das Classes 1, 2 e 3, para P39 o índice de exposições aos estímulos dos conjuntos W e Z foi similar ao dos estímulos dos conjuntos G, H, I, J, K e L.

A Figura A2 apresenta as porcentagens de reconhecimentos dos estímulos presentes na lista de reconhecimento, divididos por categorias. Os três participantes apresentaram porcentagens altas de reconhecimento dos alvos, entre 95,3 e 80%. Dois participantes apresentaram reconhecimento de distratores críticos e três de distratores não relacionados. Para P39 e P40, as porcentagens de reconhecimento de distratores críticos foram superiores às de distratores não relacionados. Esta diferença foi de 41,7% para P39 e 16,7% para P40. Para P38, o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados foi parecido, com o reconhecimento um pouco maior para os não relacionados. A diferença foi de 8%.



*Figura A2.* Porcentagem de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos, distratores não relacionados.

A Figura A3 apresenta o número de participantes que apontaram distratores críticos, na lista de reconhecimento, como pertencentes à lista de estudo. Os estímulos estão separados de acordo com a distância nodal em relação aos estímulos da lista de estudo. Considerando cada participante como seu próprio controle, observa-se que para P39 os estímulos com distância nodal maior foram mais reconhecidos que os com distância nodal menor. Para P40, não houve diferenças.



*Figura A3.* Número total e individual de participantes que apresentaram falsos reconhecimentos dos distratores críticos com distância nodal de um e três nós em relação aos outros estímulos das listas.

## Discussão

Os principais resultados no Estudo 4 foram que, dos 11 participantes que iniciaram o procedimento, três formaram as classes de equivalência e essa formação foi atrasada para dois deles. No teste de falsas memórias dois participantes apresentaram porcentagem de reconhecimento de distratores críticos superior à porcentagem de reconhecimento de distratores não relacionados. Desses dois, um não apresentou diferenças entre o falso reconhecimento dos distratores críticos com distância nodal maior ou menor em relação à lista de estudo. O outro participante reconheceu falsamente dois estímulos com distância nodal maior e um com distância nodal menor.

O procedimento adotado para a formação das classes de equivalência no presente estudo, assim como nos Estudos 2 e 3, foi realizado em duas etapas. Primeiramente, uma classe menor, com quatro estímulos, foi ensinada utilizando o protocolo do simples-para-o-complexo, que é uma das variáveis apontadas na literatura como facilitadoras da formação de classes (Adams, Fields, & Verhave, 1993; Fields et al., 1991; Fields et al., 1997). Essa etapa teve como função facilitar a formação das classes de equivalência, como proposto por Buffington et al., (1997) e Fields et al. (1997) e, por conseguinte, diminuir a repetição dos blocos de treino e teste. Com isso, pretendeu-se diminuir a diferença na quantidade de exposição dos participantes a cada estímulo que seria manipulado posteriormente nas listas DRM, além de aumentar a quantidade de participantes que finalizassem o procedimento. Além disso, os próprios estímulos dessas classes menores também foram usados nas listas DRM como distratores não relacionados. Apesar de nos Estudos 2 e 3 essas manipulações se mostrarem efetivas em cumprir os objetivos apresentados, os resultados no presente estudo foram diferentes. Apenas 27% dos participantes

chegaram ao final da Fase 1. Algumas outras variáveis do presente estudo podem explicar o baixo número de participantes que finalizou todo o procedimento.

Apesar de nove dos 11 participantes apresentarem emergência das relações de equivalência no primeiro teste realizado, o número de repetição de blocos requerido ao longo do procedimento fez com que sete deles não terminassem a Fase 1 em, no máximo, quatro sessões. Diferenças em relação ao desempenho dos participantes, na comparação com os estudos anteriores, foram observadas já na formação das Classes 1, 2 e 3. Nos estudos anteriores, considerando tanto os participantes que finalizaram quanto os que não finalizaram o procedimento ou foram excluídos devido a erros na coleta de dados, a emergência das relações de equivalência no primeiro teste foi imediata ou, no máximo, observada após uma repetição do teste. Já no presente estudo, considerando todos os participantes que iniciaram a pesquisa, a emergência imediata foi observada para menos da metade. Nos Estudos 2 e 3 agrupados, 68% dos participantes apresentaram emergência imediata (incluindo os participantes que foram excluídos das análises), contra 36% do presente estudo. A única diferença entre o procedimento adotado para a formação das Classes 1, 2 e 3 no presente estudo e nos anteriores foi a presença de um conjunto de estímulos familiares. Acredita-se que essa variável seja a responsável pelas diferenças de desempenho.

No Estudo 3, um questionamento foi levantado sobre quanto os estímulos familiares influenciariam na probabilidade de formação das classes. A pergunta surgiu do fato de os estímulos familiares usados nas Classes 4, 5 e 6 terem sido não apenas familiares, mas também faces com expressões emocionais. Ao comparar o número de participantes que apresentaram emergência imediata nas Classes 1, 2 e 3 no Estudo 2, em que os estímulos do conjunto A eram figuras familiares (83,3%), e no presente estudo, em que esse conjunto de estímulo era composto por pseudopalavras (33,3%),

pode-se afirmar que a simples presença de um estímulo familiar já é suficiente para aumentar consideravelmente a probabilidade de emergência das relações de equivalência.

Ao comparar os resultados no primeiro teste das Classes 4, 5 e 6 com os estudos anteriores, observa-se que, no presente estudo, considerando todos os participantes que iniciaram o procedimento, apenas um participante apresentou emergência imediata, o que corresponde a 9% do total de participantes; no Estudo 2, essa porcentagem foi de aproximadamente 31% e no Estudo 3, de 55%. Na presente pesquisa, assim como no Estudo 2, todos os estímulos das classes eram não familiares. Isso pode explicar as porcentagens de emergência imediata menores que no Estudo 3, no qual o conjunto A era composto por estímulos familiares. Apesar de no Estudo 2 todos os estímulos também serem não familiares, no presente estudo a porcentagem de emergência imediata, assim como de participantes que finalizaram todo o procedimento, foi inferior. A provável razão para isso foi o fato de que, no procedimento para formação das Classes 4, 5 e 6 do presente estudo, três relações de linha de base foram ensinadas antes que um teste de equivalência fosse realizado. Assim, a forma menos gradual de treinos e testes adotada para as Classes 4, 5 e 6 aparentemente dificultou a emergência das relações. Isso ocorreu mesmo os participantes já tendo passado pela fase de formação das Classes 1, 2 e 3. Outra hipótese diz respeito à estrutura de treino. Os treinos das primeiras relações de linha de base, nas quais os participantes apresentaram maiores repetições dos testes de equivalência, foram realizados seguindo uma estrutura de treino linear. Alguns autores apontam que esta estrutura é a que tem a menor probabilidade de produzir a emergência de relações de equivalência, exatamente por possuírem maior número de nódulos. (Arntzen & Holth, 1997; Fields & Verhave, 1987; Saunders & Green, 1999).

A escolha por iniciar o treino das relações de linha de base utilizando a estrutura linear foi feita visto que a ordem em que os estímulos são adicionados às classes também é uma variável que afeta o relacionamento entre as mesmas (Fields et al., 1993). Se o procedimento fosse iniciado com a estrutura SaN os distratores críticos com menor distância nodal seriam também aqueles que foram inseridos antes nas classes. Desse modo, o procedimento foi idealizado para separar essas duas variáveis.

Considerando apenas os participantes que finalizaram todo o procedimento, para P38 e P39, um baixo número de repetições dos blocos de teste de equivalência foi observado na aprendizagem de todas as seis classes de equivalência. Para P40, nota-se que a formação das Classes 1, 2 e 3 foi eficaz em produzir baixo número de repetições no primeiro teste de equivalência das Classes 4, 5 e 6. A diminuição do número de testes requeridos, observada entre o Teste de Equivalência 1 e 2 das Classes 1, 2 e 3, continuou durante a formação das Classes 4, 5 e 6. Desses resultados conclui-se que para P38 e 39 o procedimento adotado na formação das Classes 1, 2 e 3 facilitou a emergência das relações de equivalência logo no treino das primeiras classes e para P40, apesar de o procedimento não facilitar a emergência das relações de equivalência no Teste 1 das Classes 1, 2 e 3, a formação dessas classes facilitou a emergência das relações nas Classes 4, 5 e 6. A emergência das relações das Classes 1, 2 e 3, porém, não garantiu a eliminação das repetições nos testes das Classes 4, 5 e 6 para dois dos três participantes.

O principal objetivo deste estudo foi investigar o papel da distância nodal das classes de equivalência na ocorrência das falsas memórias. A formulação desta pesquisa baseou-se na proposta de Fields et al. (1993) de que a distância nodal pode gerar estímulos com diferentes graus de relacionamento nas classes de equivalência.

Um vez que o grau de relacionamento entre os estímulos das listas DRM é uma variável importante para determinar a ocorrência das falsas memórias (Deese, 1959 e Roedinger et al., 2001) e a distância nodal entre os estímulos de uma classe de equivalência é apontada como uma variável que influencia o grau de relacionamento entre os estímulos, o presente estudo investigou essa variável determinando como distratores críticos das listas DRM, estímulos com diferentes distâncias nodais em relação aos estímulos que compunham a lista de estudo.

Os resultados da Fase 2 mostraram que, para dois participantes, a porcentagem de reconhecimento dos distratores críticos foi maior do que o reconhecimento dos distratores não relacionados. Para um dos participantes o falso reconhecimento foi dos estímulos B4, B5 e E5, enquanto para o outro, foi dos estímulos B3 e E5. Os estímulos do conjunto B apresentavam distância de três nós e o estímulo E5, de um nó em relação aos estímulos da lista de estudo. Uma vez que o número de participantes que apresentaram resultados típicos das listas DRM foi muito reduzido, não foi possível afirmar se a distância nodal é uma variável relevante na produção de falsas memórias. Ainda sim, analisar os resultados dos poucos participantes que apresentaram os resultados típicos das listas DRM pode ajudar a identificar indícios sobre variáveis relevantes.

Pode-se observar que os estímulos mais falsamente reconhecidos foram adicionados às classes antes dos distratores que não foram reconhecidos. O efeito da ordem de inclusão dos estímulos nas classes é uma das variáveis que deve ser investigada futuramente. Essa variável, porém, será melhor acessada em procedimentos que adotem estruturas de treino com apenas um nó.

Além disso, os estímulos mais falsamente reconhecidos foram também os mais vistos pelos dois participantes na fase de formação das classes de equivalência, o

que vai ao encontro dos resultados dos Estudos 1 e 2. O procedimento proposto na presente pesquisa objetivava, ao incluir a formação de três classes de equivalência prévias, diminuir a diferença na quantidade de treino entre as relações envolvendo os estímulos que seriam usados como alvos e distratores críticos. Como já discutido anteriormente, outras variáveis incluídas na formação das classes parecem ter contribuído para que diferenças nos desempenhos ainda fossem observadas. Desse modo a quantidade de treino não foi completamente controlada.

Os resultados encontrados no Estudo 3 apresentaram menor variabilidade na quantidade de treino entre os participantes. Acredita-se que esse desempenho possa ter ocorrido em consequência da presença de um conjunto de estímulos familiares nas Classes 4, 5 e 6. Essa é uma variável que pode ser incluída em estudos futuros para melhor investigar se a distância nodal tem influência na intrusão extralista observada nos testes de falsas memórias com as listas DRM. Além de diminuir a diferença de desempenho entre os participantes, ela também pode aumentar o número de participantes que finalizem o procedimento, além de gerar com mais robustez o efeito típico dos falsos reconhecimentos das listas DRM. Esses dois últimos pontos são condições necessárias para que a distância nodal possa ser investigada.

Isolar a distância nodal como variável independente e controlar completamente a ordem de inserção dos estímulos nas classes e a quantidade de treino parece ser uma tarefa bastante complexa. Essas duas variáveis poderiam ser controladas, por exemplo, se fosse adotado o protocolo simultâneo para o treino das relações de linha de base (este protocolo já foi descrito na discussão do Estudo 1). A utilização desse protocolo, porém, costuma gerar um número muito baixo de participantes que formam as classes e, além disso, nunca foi testado no ensino de classes com mais de sete estímulos. Acredita-se que um caminho melhor para

investigar essa variável seja o seu fortalecimento em relação a outras variáveis intervenientes. Os resultados das pesquisas da presente tese já apontam algumas possibilidades nesse sentido.

Como já discutido anteriormente, o procedimento adotado no Estudo 3 foi eficaz em diminuir as diferenças no desempenho dos participantes e poderia ser usado também em futuras pesquisas que busquem avaliar o papel da distância nodal entre estímulos de uma classe de equivalência nas falsas memórias. A única variável que deveria ser mudada seria a estrutura de treino. Por outro lado, o efeito da ordem de inclusão dos estímulos nas classes poderia ser minimizado evitando utilizar estímulos inseridos do começo das classes. No presente experimento, por exemplo, ao invés do conjunto B, os estímulos do conjunto C poderia ter sido escolhidos como um dos distratores críticos e a inserção de mais um estímulo nas classes permitiria a comparação entre estímulos com três e um nóculo de distância em relação aos estímulos da lista de estudo.

O presente estudo teve como objetivo investigar a influência da distância nodal entre estímulos de classes de equivalência no estabelecimento de falsas memórias por meio de listas DRM compostas pelos estímulos das classes de equivalência formadas durante o procedimento. O baixo número de participantes que finalizaram o procedimento, porém, não permitiu que a influência da variável independente fosse medida. Estudos futuros devem se preocupar em aumentar o número de participantes que finalizem o procedimento para que essa variável seja mais bem investigada.

## Referências

- Adams, B. J., Fields, L., & Verhave, T. (1993). Formation of generalized equivalence classes. *The Psychological Record*, 43(4), 553-566.
- Arntzen, E., & Holth, P. (1997). Probability of stimulus equivalence as a function of training design. *The Psychological Record*, 47, 309-320.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessment of the relatedness of equivalent Stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59(4), 000–28.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2011). Avaliação do efeito de dica semântica e da indução de significado entre estímulos abstratos equivalentes. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(2), 381-393.
- Buffington, D. M., Fields, L., & Adams, B. J. (1997). Enhancing equivalence class formation by pre-training of other equivalence classes. *The Psychological Record*, 47(1), 69-96.
- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58(1), 17-22.
- Fields, L., Adams, B. J., Verhave, T., & Newman, S. (1993). Are stimuli in equivalence classes equally related to each other? *The Psychological Record*, 43(1), 85-105.
- Fields, L., Landon-Jimenez, D. V., Buffington, D. M., & Adams, B. J. (1995). Maintained nodal-distance effects in equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64(2), 129–145.

- Fields, L., Reeve, K. F., Adams, B. J., & Verhave T. (1991). The generalization and equivalence classes: A model for natural categories. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 55(3), 305-312.
- Fields, L., Reeve, K. F., Rosen, D., Varelas, A., Adams, B. J., Belanich, J., & Hobbie, S. A. (1997). Using the simultaneous protocol to study equivalence class formation: The facilitating effects of nodal number and size of previously established equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 67(3), 367–389.
- Fields, L., & Verhave, T. (1987). The structure of equivalence classes. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48(2),317–332.
- Moss-Lourenco, P. & Fields, L. (2011). Nodal structure and stimulus relatedness in equivalence classes: Post-class formation preference tests. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 95(3), 343-368.
- Roediger, H. L., III, Watson, J. M., McDermott, K. B., & Gallo, D. A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 385-407.
- 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 (1), 117-137.

## Apêndice B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa sobre memória.

Você foi selecionado por ser estudante universitário e ter mais de 18 anos.

A qualquer momento você poderá desistir de participar da pesquisa e então retirar seu consentimento. Sua desistência não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que você estuda.

O objetivo desse estudo é verificar a recordação de listas com estímulos não familiares.

As tarefas requeridas na participação nesta pesquisa consistirão em (1) escolher estímulos apresentados na tela de um computador, pelo *click* de um botão ou pelo toque da figura na tela do computador; (2) observar uma lista com alguns destes estímulos e (3) reconhecer posteriormente os estímulos da lista.

A pesquisa pode oferecer risco de desconforto ou cansaço. Caso esse desconforto seja relatado ou observado pelo experimentador, a sessão poderá ser suspensa e reiniciada posteriormente.

Os benefícios relacionados à sua participação são, além de verificar a eficácia e a extensão do procedimento de ensino em questão, investigar a recordação de eventos.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, sendo atribuído um nome fictício ao participante.

Você receberá um vale-lanche para consumir produtos comercializados em uma lanchonete da universidade.

Ao final da pesquisa, será agendado um dia, de acordo com a sua disponibilidade, em que ocorrerá a devolutiva. Serão apresentados os resultados gerais da pesquisa, respeitando-se o sigilo dos dados individuais dos demais participantes. As análises feitas a partir dos dados obtidos e as contribuições da pesquisa para o desenvolvimento de técnicas relacionadas à memória também serão apresentadas.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço dos pesquisadores, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

---

Natalia M. Aggio  
R: 7 de setembro, 2340  
Fone/fax: (16) 33687078

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: [cephumanos@power.ufscar.br](mailto:cephumanos@power.ufscar.br)

São Carlos, \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_.

---

Participante da pesquisa,  
se estiver de acordo com a sua participação.

## Apêndice C

Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante no Estudo 1.

Participantes	Testes de Equivalência									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P9	3	3	3	5	2	2	3	2	1	2
P10	5	1	2	1	1	2	1	2	1	1
P11	7	2	6	1	5	-	-	-	-	-
P12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P13	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P15	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Apêndice D

Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante no Estudo 2.

Classes de Equivalência		1, 2 e 3				4, 5 e 6							
		1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Participantes	P22	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1
	P23	1	2	4	3	3	1	1	1	1	-	-	-
	P24	2	1	2	2	3	-	-	-	-	-	-	-
	P25	2	1	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-
	P26	1	1	6	2	4	1	1	1	-	-	-	-

# Apêndice E

## Diferencial Semântico

**INSTRUÇÕES:**

Você encontrará fotos no alto de cada uma das páginas seguintes. Pedimos-lhe que assinale por meio de um X o lugar da figura em escalas que são limitadas por dois adjetivos opostos. Cada escala deve ser entendida como um contínuo que vai de um adjetivo ao seu oposto. Assim, você encontrará, por exemplo, o par **Bonito/Feio** e terá que classificar com relação a este par uma figura qualquer, seja:



Se você achar que a foto acima é *extremamente bonita*, terá que colocar o X no espaço mais próximo de *Bonito*. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

Se achar que é *extremamente feia*, terá que colocar o X na outra ponta, no espaço mais próximo de *Feio*. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

Se achar a foto *regularmente bonita*, deverá por o X no segundo espaço mais próximo de *Bonito*. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

Se julgá-la *regularmente feia*, deverá por o X no segundo espaço mais próximo de *Feio*. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

Se for considerada por você *levemente bonita*, deverá colocar o X no terceiro espaço a partir de *Bonito*. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

E se julgá-la *levemente feia*, o X deverá aparecer no terceiro espaço a partir de *Feio*. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

Caso você ache que a foto no alto da folha *não tem nada a ver* com aquele par de adjetivos ou *tem relação tanto com um quanto com outro*, ponha o X no espaço do meio, o quarto a partir de cada ponta. Assim:

**BONITO**         **FEIO**

Este questionário **não é um teste**. Não pretende medir inteligência nem caráter e, portanto, **não há resposta boa ou má**. Procure ser sincero.

Se você tiver alguma dúvida depois de ter lido as instruções, chame a pessoa que estiver aplicando este questionário e faça-lhe perguntas sobre o que não entendeu.

Obrigado pela sua colaboração.





## Apêndice F

Número de blocos de teste de equivalência realizado por cada participante até atingir o critério no Estudo 3

