

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

**Efeitos de estímulos emocionais sobre a ocorrência de falsas memórias:
investigação por meio do paradigma da equivalência de estímulos**

Sabrina Campos Dias Pedrosa

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose

Coorientadora: Profa. Dra. Natalia Maria Aggio

São Carlos – SP

2017

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

**Efeitos de estímulos emocionais sobre a ocorrência de falsas memórias:
investigação por meio do paradigma da equivalência de estímulos**

Sabrina Campos Dias Pedrosa¹

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose

Coorientadora: Profa. Dra. Natalia Maria Aggio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Psicologia.

São Carlos - SP

2017

¹ Bolsista Capes



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
Sabrina Campos Dias Pedrosa
São Carlos, 29/03/2017

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

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

Certifico que a sessão de defesa foi realizada com a participação à distância do Prof.ª Dr.ª
Andréia Schmidt

e, depois das arguições e deliberações realizadas, a participante à distância está de acordo
com o conteúdo do parecer da comissão examinadora redigido no relatório de defesa da aluna
Sabrina Campos Dias Pedrosa.

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

Submetida à defesa em sessão pública
realizada às 09h no dia 29/03/2017.

Comissão Julgadora:
Prof. Dr. Júlio César Coelho de Rose
Prof.ª Dr.ª Andréia Schmidt
Prof.ª Dr.ª Deisy das Graças de Souza

Homologada pela CPG-PPGPsi na
Reunião no dia ____/____/____

Prof.ª Dr.ª Elizabeth Jane Barham
Coordenadora do PPGPsi

Agradecimentos

À minha família, em especial, à minha mãe, Diva e às minhas tias Deluzia e Diomá (*in memoriam*), pelo cuidado e apoio incondicional que sempre me ofereceram.

À minha coorientadora, Natalia, pela receptividade quando eu, na ocasião uma desconhecida, a procurei para saber mais sobre falsas memórias. Pela atenção e dedicação em me ensinar e pelas muitas e valiosas contribuições sem as quais este trabalho não teria se concretizado.

Ao meu orientador, Júlio, pela oportunidade de contar com a sua orientação. Pela atenção e paciência. Pelo modelo que foi e pelas muitas experiências de aprendizagem proporcionadas durante o mestrado.

Às bancas de qualificação e defesa, membros suplentes e efetivos, professores Lídia Postalli, Deisy de Souza, Maria de Jesus dos Reis, Andréria Schmidt, Edson Huziwara e João de Almeida, pela disponibilidade para avaliar e colaborar para a melhoria deste trabalho. À professora Deisy, também, pelo modelo e importantes lições proporcionadas durante o curso do mestrado.

Aos muitos professores que tive até este momento que, de formas particulares, contribuíram com para a minha formação. Entre eles o professor Christian Vichi que me apresentou a Análise do Comportamento.

Aos colegas do LECH pelo acolhimento no grupo, não vou citar o nome de todos - são muitos, mas destaco dois que representam bem o modo de agir desse grupo. À Josi, que foi a primeira pessoa a me recebeu em São Carlos, ainda na época da seleção para o

ingresso no programa. Ao João que me “salvou” algumas vezes quando eu tinha dificuldade com alguma coisa no dia a dia do laboratório.

A todos que fazem parte do PPGPsi, aqui destaco a Mariéia como representante desse grupo. Obrigada pela forma atenciosa e paciente que sempre me atendeu nas inúmeras vezes que a procurei para tirar dúvidas ou resolver algum problema.

Às amigas que fiz em São Carlos, Naomi, Stephane e Lívia, pelas conversas sobre as agruras da pós-graduação e por terem tornado a minha estadia em São Carlos mais divertida.

Às minhas amigas de longa data, Thais, Jusci, Thay e Keidy, pela torcida e apoio.

À Muffin e à Ágata, duas gatas que moravam em casas vizinhas a minha e sempre apareciam em casa, tornando mais leves os momentos em que morar só e longe da família era difícil. E claro, aos meus vizinhos, por terem “dividido” elas comigo.

A todos os participantes desta pesquisa, por terem me proporcionado essa oportunidade de aprendizagem.

À Capes, pelo financiamento em forma de bolsa de estudos.

Sumário

Resumo	6
Abstract	7
Introdução	8
Falsas memórias.....	9
Equivalência de estímulos: um paradigma comportamental para o estudo de relações simbólicas da linguagem.....	12
Falsas memórias na Análise do Comportamento.....	17
Emoção.....	23
Estudo Preliminar	27
Método.....	27
Participantes.....	27
Ambiente, equipamentos e estímulos.....	28
Procedimento.....	29
Resultados e Discussão.....	32
Estudo 1	36
Método.....	36
Participantes.....	36
Ambiente, equipamentos e estímulos.....	37
Procedimento.....	40
Resultados.....	54
Discussão.....	76
Estudo 2	86
Método.....	87

Participantes.....	87
Ambiente, equipamentos e estímulos.....	87
Procedimento.....	87
Resultados.....	92
Discussão.....	111
Discussão Geral	120
Referências	125
Anexos	134
Anexo 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) destinado aos participantes do estudo preliminar e dos grupos controle dos Estudos 1 e 2.....	135
Anexo 2: Escalas <i>Self-Assessment Manikin</i> (SAM) para avaliação das propriedades de valência e alerta. Modelo de folha de respostas da tarefa do estudo preliminar.....	136
Anexo 3: Apresentação de <i>slides</i> empregada no estudo preliminar- versão modificada do material apresento por Lasaitis (2009)	137
Anexo 4: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) destinado aos participantes dos grupos experimentais dos Estudos 1 e 2	141
Anexo 5: Instrumento de Diferencial Semântico	142

Pedrosa, S. C. D. (2017). *Efeitos de estímulos emocionais sobre a ocorrência de falsas memórias: investigação por meio do paradigma da equivalência de estímulos*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP. 143.

Resumo

Falsas memórias podem ser definidas como lembranças não fidedignas aos fatos vivenciados pelos sujeitos. Pesquisas de base cognitivista têm apontado que o referido fenômeno é, em alguma medida, determinado por relações semânticas entre estímulos. A partir dessas evidências, analistas do comportamento propuseram análogos experimentais de falsas memórias com o emprego do paradigma da equivalência de estímulos como recurso para o estabelecimento de relações simbólicas. A presente dissertação foi composta por um estudo preliminar e por dois estudos principais. O estudo preliminar objetivou avaliar as propriedades de valência e alerta de imagens de expressões faciais, além de selecionar os estímulos significativos que seriam empregados na formação das classes de equivalência estabelecidas nos Estudos 1 e 2. O Estudo 1 visou analisar os possíveis efeitos de estímulos emocionais com diferentes valências (positiva, neutra e negativa) sobre a ocorrência de falsas memórias. Para tanto, foi proposta uma replicação sistemática do Estudo 3 de Aggio (2014), o qual fez uso de listas de estímulos simbolicamente relacionados por meio do paradigma da equivalência de estímulos. As principais manipulações experimentais propostas, no Estudo 1, da presente dissertação, foram o controle das magnitudes das propriedades de valência e alerta atribuídas aos estímulos emocionais; a utilização de estímulos emocionais na formação das classes que continham os distratores não relacionados e o balanceamento das ordens de apresentação das listas. O Estudo 1 foi estruturado em quatro fases que envolveram: 1) estabelecimento de seis classes de equivalência; 2) teste de falsas memórias, compreendendo uma tarefa de memorização e um teste de reconhecimento, realizados uma semana após o início da Fase 1; 3) teste de fusão e de manutenção de classes e 4) avaliação de estímulos por meio de instrumento de diferencial semântico. Os resultados demonstraram que o efeito de falsas memórias, sob controle simbólico, ocorreu apenas na lista de estímulos de valência positiva. A estabilidade das classes de equivalência foi apontada como uma possível variável interveniente na determinação dos referidos resultados. A fim de verificar a hipótese supracitada e buscar novas evidências em relação aos efeitos da valência emocional, sobre o fenômeno das falsas memórias, foi proposto um segundo estudo. O Estudo 2 teve um procedimento idêntico ao adotado no Estudo 1, com exceção de duas modificações: a redução do intervalo de tempo empregado entre a primeira e a segunda fase e a inserção de blocos de revisão de relações de linha de base das seis classes de equivalência, antes da realização das tarefas de teste de falsas memórias. As alterações citadas foram adotadas a fim de aumentar a probabilidade de que as relações de equivalência estivessem estáveis e fortalecidas no momento de realização das tarefas de teste de falsas memórias. Os resultados indicaram a ocorrência do efeito de falsas memórias nas listas de valência positiva e neutra. Os referidos resultados sugerem que estímulos com valência emocional negativa podem reduzir a probabilidade de ocorrência de falsas memórias.

Palavras-chave: falsas memórias, equivalência de estímulos, estímulos emocionais.

Pedrosa, S. C. D. (2017). *Effects of emotional stimuli on the occurrence of false memories: investigation through the paradigm of the equivalence of stimuli*. Master's Thesis. Federal University of São Carlos, São Carlos-SP. 143.

Abstract

False memories can be defined as recollections that do not correspond to the facts experienced by subjects. Cognitive research have pointed out that the referred phenomenon is, to some extent, determined by semantic relations among stimuli. Based on these studies, behavior analysts have proposed experimental analogues of false memories using the stimulus equivalence paradigm to establish symbolic relations. The current master's thesis was composed by one preliminary study and two main studies. The preliminary study aimed to assess the valence and arousal of pictures depicting facial expressions, and to select the meaningful stimuli that were employed on the class formation procedures of Studies 1 and 2. Study 1 aimed to analyze possible effects of emotional stimuli with different valences (positive, neutral and negative) on the occurrence of false memories. For this purpose, a systematic replication of Aggio's (2014) Study 3, using lists of symbolically related stimuli through the stimulus equivalence paradigm was carried out. The main experimental manipulations of Study 1, in the present thesis, were the control of valence and arousal magnitudes attributed to the emotional stimuli; the use of emotional stimuli in the class formation procedure, which contained the unrelated distracting stimuli; and the randomization of list order presentation. Study 1 was structured in four phases, which encompassed 1) the establishment of six equivalence classes; 2) a false memories test with a memorization task and a recognition test, held one week after the beginning of Phase 1; 3) class merger and maintenance test, and 4) stimuli assessment through a semantic differential. Results showed that the false memories effect, under symbolic control, occurred only in relation to the positive stimuli list. It was hypothesized that the stability of the equivalence classes was an intervening variable. In order to verify the aforementioned hypothesis and search for new evidences regarding the effects of emotional valence on the establishment of false memories, a second study was proposed. The Study 2 had the same procedure as Study 1, with the exception of two changes: the reduction of the time interval employed between the first and the second phase, and the insertion of baseline review blocks of the six equivalence classes before the false memories test. These changes were adopted in order to increase the probability that the equivalence relations were stable and strengthened at the moment of the false memories test. Results showed the occurrence of the false memories effect in positive and neutral lists. These results suggest that stimuli with negative emotional valence can reduce the probability of false memories occurrence.

Keywords: false memories, stimulus equivalence, emotional stimulus.

A análise do comportamento adota uma perspectiva na qual a memória é descrita em termos de relações de controle de estímulos. Nesse sentido, o lembrar é entendido enquanto comportamento e, como tal, decorre dos processos de seleção ocorridos no âmbito da interação homem-ambiente (Skinner, 1985; 1977; 1974/1976). Segundo Skinner (1974/1976), [lembrar] “significa nos comportarmos como, numa situação anterior, nos comportamos na presença de um dado estímulo” (p.121).

De acordo com essa visão, as lembranças são respostas ou classes de repostas que podem incluir diversos comportamentos perceptivos, como o ver e o ouvir que, embora ocorram na “ausência do objeto da percepção”, são controlados por estímulos ambientais, nos quais as relações de controle foram estabelecidas na história de aprendizagem do indivíduo (Skinner, 1969/1984; 1974/1976).

A esse respeito entende-se que a relação entre uma resposta e um estímulo ambiental, estabelecida em um dado momento, pode estender-se aos demais membros da classe do estímulo presente na situação pretérita, de modo que esses também poderão, no futuro, controlar a emissão de outras respostas (lembranças), pertencentes à mesma classe da resposta original (Aggio, Varella, Silveira, Rico, & de Rose, 2014; Skinner, 1977;1953/ 2007).

Aggio et al. (2014) discutem que “estudar o lembrar significa estudar as variáveis que influenciam a estabilidade da relação entre estímulos e respostas” (p.428). Desse modo, destaca-se que não há um processo comportamental exclusivo para o entendimento dos fenômenos mnemônicos e, sim, arranjos contingenciais em que o lembrar torna-se mais ou menos provável que o esquecer (Branch, 1977; Catania, 1998/1999; Skinner, 1953/ 2007).

Falsas memórias

Não obstante a perspectiva de que os fenômenos mnemônicos são dependentes de uma história de aprendizagem, estudos têm apontado a existência de situações em que respostas relacionadas ao lembrar são avaliadas pelos sujeitos que as emitiram como sendo correspondentes às emitidas na situação original, embora, na realidade, não sejam condizentes com a experiência vivida (e.g., Loftus & Palmer, 1974; Roediger & McDermott, 1995). Tal fenômeno vem sendo amplamente investigado pela psicologia cognitiva que o denominou de falsas memórias. Segundo a conceituação de Roediger & McDermott (1995), falsas memórias correspondem a “lembranças de eventos que nunca aconteceram, ou lembranças que diferem da forma como os eventos ocorreram” (p. 803).

As pesquisas de Loftus e Palmer, (1974) e Loftus e Zanni (1975) geraram contribuições significativas para esse campo de investigação. Nesses estudos, os pesquisadores identificaram indícios de que informações apresentadas após a vivência de uma situação podem provocar distorções em relação ao que é lembrado. Este modelo de investigação é conhecido como paradigma da falsa informação. Nessas pesquisas, após assistir a filmes, os participantes foram solicitados a responder perguntas sobre os fatos ocorridos nos mesmos. Entre as perguntas, eram inseridas as chamadas “perguntas críticas” que continham informações novas e implícitas. Por exemplo, no Experimento 2 de Loftus e Palmer (1974), após ver um filme de acidentes automobilísticos, parte dos participantes recebeu a seguinte pergunta, por meio de um questionário, “*About how fast were the cars going when they smashed into each other?*”. Para outro grupo de participantes, a pergunta teve a seguinte configuração “*About how fast were the cars going when they hit into each other?*” Além disso, existiu um grupo controle cujo questionário não continha a pergunta sobre a velocidade dos veículos. Os pesquisadores observaram que os

participantes que receberam o questionamento com o verbo “*smash*” (que tem conotação de maior intensidade ou gravidade) tenderam a fornecer estimativas de velocidade mais elevadas que o outro grupo que recebeu a mesma pergunta, porém com o emprego do verbo “*hit*”. Além disso, em um segundo questionário, aplicado uma semana após o primeiro, foi observado que o “grupo *smashed*” teve o maior número de participantes que relataram terem observado imagens de vidros quebrados, elemento não apresentado no filme original. Dessa forma, os resultados desses estudos apontam para a interação entre aspectos semânticos da linguagem e as distorções mnemônicas.

A relação entre linguagem e fenômenos mnemônicos foi confirmada por meio de outro importante modelo de pesquisa, tradicionalmente empregado em estudos de base cognitivista, o paradigma Deese-Roediger-McDermot (DRM). Tal paradigma teve como referência o trabalho de Deese (1959), o qual visou investigar a ocorrência de intrusões extralistas em testes de memória que empregavam listas de palavras. Nesse contexto, uma intrusão extralista é definida como a lembrança de uma palavra que não constava em uma lista originalmente apresentada pelo experimentador. Ainda no estudo de Deese (1959), foram empregadas 36 listas, sendo que cada uma era formada por 12 itens (palavras) associados a uma palavra em comum, porém essa última não era incluída na lista apresentada aos participantes. Por exemplo, em uma lista formada pelas palavras “cama”, “descanso” e “acordado”, “dormir” poderia ser a palavra em comum associada aos itens da lista. Os resultados do teste de recordação² indicaram porcentagens de intrusões

² Testes de recordação livre e de reconhecimento são testes comumente empregados em estudos sobre memória. No teste de reconhecimento, é apresentado ao participante um conjunto de estímulos e é solicitado que o mesmo indique quais dos itens apresentados também estavam presentes em uma situação anteriormente vivida. No teste de recordação livre, é pedido para que o participante relate o que se recorda a respeito do conteúdo de uma situação anterior, sem a apresentação dos estímulos envolvidos.

(lembrar da palavra associada não apresentada na lista) que variaram de 0% a 44% entre as diferentes listas.

Em uma segunda etapa da pesquisa, a associação entre as palavras foi mesurada em relação a uma amostra de participantes oriunda da mesma população que realizou o teste de memória. A segunda etapa se deu por meio de uma tarefa de associação livre, isto é, era apresentada uma relação de palavras aos participantes e solicitado que eles escrevessem embaixo de cada item uma palavra que julgassem ser associada ao mesmo. O pesquisador comparou os resultados das duas etapas do estudo (o teste de recordação e a tarefa de associação de palavras). Essa análise indicou que a probabilidade da palavra que não foi apresentada na lista original do teste de memória ser recordada pelos participantes foi determinada pela frequência com que a mesma foi associada aos itens de uma lista, na tarefa da segunda etapa da pesquisa. Os resultados observados levaram à sugestão de que o grau da associação entre os estímulos é um preditor da ocorrência de intrusões extralista, em testes de memória.

Roediger & McDermott (1995) replicaram os dados observados por Deese (1959) por meio do teste de recordação e confirmaram a sua generalidade em situação de teste de reconhecimento. As palavras empregadas nos estudos supracitados eram semanticamente associadas. Os resultados positivos observados nessas pesquisas colaboraram para a consolidação do modelo de listas de palavras semanticamente relacionadas como um método de estudo do fenômeno das falsas memórias. As pesquisas acima destacadas são estudos clássicos pertencentes à vasta literatura cognitivista sobre o tema das falsas memórias (e.g., Bourscheid, Pinto, Knijnik, & Stein, 2014; Carneiro, Fernandez, Albuquerque, & Esteves, 2007). Essa linha de investigação vem acumulando

dados expressivos que permitem afirmar que as falsas memórias são determinadas, pelo menos em parte, por relações semânticas entre estímulos.

Equivalência de estímulos: um paradigma comportamental para o estudo de relações simbólicas da linguagem

O paradigma da equivalência de estímulos é um modelo de estudo do comportamento simbólico consolidado na análise do comportamento. Esse modelo descreve processos pertinentes ao estabelecimento de relações simbólicas, bem como permite a operacionalização de pesquisas neste campo (de Rose & Bortoloti, 2007).

De acordo com a proposta de Sidman e Tailby (1982), o modelo da equivalência de estímulos parte do princípio de que os estímulos podem se agrupar em classes, mesmo não compartilhando características físicas ou funcionais, *a priori*. Um dado importante, é que essas classes são estabelecidas sem a necessidade de ensino direto das relações entre todos os seus membros. A partir do treino de no mínimo duas relações de linha de base do tipo “se...então...”, geralmente realizado por tentativas de *matching-to-sample* (MTS), emergem novas relações arbitrárias que apresentam propriedades análogas às observadas na teoria dos conjuntos, sendo elas a reflexibilidade, a simetria e a transitividade. Em outras palavras, uma vez que a relação condicional entre um par de estímulos A e B (A-B) é ensinada, espera-se que o seu correspondente simétrico (B-A) emerja e ao treinar uma relação direta entre um desses elementos e um novo estímulo (A-C), será possível observar a ocorrência de desempenhos relacionais entre os estímulos que não foram diretamente emparelhados (B-C), caracterizando uma relação de transitividade que também pode ser testada em conjunto com a propriedade de simetria (C-B). Cabe destacar que, não obstante as novas relações estabelecidas, todos os estímulos de uma classe de equivalência têm as suas relações reflexibilidade preservadas (A-A, B-B, C-C). Sidman

e Tailby (1982) argumentam que as referidas propriedades estabelecem os critérios que permitem verificar se as relações de condicionalidade diretamente ensinadas ocasionaram a emergência de relações de equivalência, ou seja, relações de caráter simbólico ou semântico. Desse modo, o paradigma da equivalência de estímulos é descrito como uma base para o estabelecimento e compreensão dos significados.

Estudos têm indicado que a manutenção das relações emergentes, no transcorrer de períodos de tempo, pode estar sujeita à ação de diferentes variáveis. Há pesquisas que apontam que classes de equivalência formadas com maior número de estímulos tendem a ter relações de equivalência mais estáveis após períodos de tempo, quando comparadas às classes formadas com um menor número de estímulos (e.g., Aggio & Domeniconi, 2012; Camargo & Haydu, 2015; Haydu, Omote, Vicente, Aggio, & de Paula, 2009). O estudo de Silveira et al. (2016) também indicou que a valência³ dos estímulos significativos empregados para a formação de uma classe de estímulos equivalentes pode afetar a sua manutenção. Foi observado que classes de equivalência, formadas com o uso de imagens de faces alegres (valência positiva), como estímulos significativos, seriam mais resistentes à perda da estabilidade das relações simbólicas, comparadas às classes formadas com o uso de imagens de expressões neutras e raivosas. Nesse estudo, a expressão de raiva (valência negativa) ocasionou os piores resultados de manutenção das relações de equivalência.

³ A literatura tem apontado a valência (agradável a desagradável) e o alerta (relaxado a alerta) como as duas principais propriedades de uma experiência emocional (Bradley & Lang 1994). Essas propriedades serão discutidas na quinta seção deste texto.

O grau de relacionamento entre os estímulos equivalentes é outro aspecto do paradigma da equivalência de estímulos que tem sido associado aos efeitos de variáveis específicas. Estudos têm demonstrado que, apesar de desempenhos acurados em testes de relações emergentes, é possível identificar diferentes níveis de transferência de funções entre membros de uma classe de estímulos equivalentes.

A identificação de diferentes níveis de transferência de funções comportamentais entre estímulos de classes de equivalência tem sido interpretada como um indício da existência de variações do grau de relacionamento entre os membros de uma classe. Isso pode ocorrer em função de alguns aspectos, como a distância nodal entre os estímulos (número de estímulos que estabelecem relações entre estímulos que não foram diretamente emparelhados). Há evidências de que a transferência de funções é mais robusta entre estímulos com menor distância nodal (e.g., Bortoloti & de Rose, 2009; Fields, Landon-Jimenez, Buffington, & Adams, 1995). Outras pesquisas indicam que parâmetros experimentais empregados na formação das classes de equivalência podem ocasionar diferentes graus de relacionamento entre os estímulos, como o tipo de treino de MTS (*delayed* ou *simultaneous*). O treino com atraso (*delayed*) tende a gerar maior grau de transferência de funções (Bortoloti & de Rose, 2009, 2012, Almeida & de Rose, 2015). Além disso, Bortoloti, Rodrigues, Cortez, Pimentel e de Rose (2013) apontam que o *overtraining* das relações de linha de base também pode contribuir para um maior grau de relacionamento entre os membros de classes de equivalência.

Os estudos de Bortoloti e de Rose, (2009 - reanalisado em Bortoloti & de Rose, 2011); Bortoloti e de Rose (2012) e Bortoloti et al. (2013) também fornecem evidências de que há um maior grau de relacionamento em classes de equivalência formadas com o uso de estímulos significativos de valência positiva, especificamente, imagens de

expressões faciais alegres, quando comparadas às classes formadas com o emprego de expressões de raiva, como estímulos familiares. Nas pesquisas supracitadas, foram usadas medidas alternativas de avaliação de transferência de funções, como o instrumento de diferencial semântico (Bortoloti & de Rose, 2009, 2013) e o *Implicit Relational Assessment Procedure – IRAP* (Bortoloti & de Rose, 2012). O instrumento de diferencial semântico é empregado como meio de aferição de significados atribuídos a estímulos. Na versão desse instrumento, aplicada nos referidos experimentos, os estímulos são avaliados por meio de um conjunto de 13 escalas do tipo *Likert* cujos extremos são demarcados por pares de adjetivos semanticamente antagônicos (e.g., triste-----alegre). Nos estudos em que tal instrumento foi empregado, os estímulos significativos foram avaliados por um grupo controle, enquanto os participantes do grupo experimental avaliaram os estímulos não familiares (inicialmente desprovidos de significado) que foram relacionados aos estímulos significativos por meio de uma tarefa de MTS. Quando os estímulos não familiares recebiam avaliações que seguiam uma tendência semelhante à atribuída aos estímulos significativos, avaliados pelo grupo controle, considerava-se que houve a transferência de função simbólica ou de significado entre os estímulos de uma mesma classe.

O IRAP tem sido empregado como uma medida implícita de transferência de significado. Tal instrumento tem como parâmetro de análise a latência de respostas relacionais consistentes (relacionar um estímulo a um de seus atributos, e.g., neve-frio) ou inconsistentes (relacionar um estímulo a um atributo que não o represente, e.g., neve-quente) emitidas em tarefas que envolvem estímulos de classes de equivalência e outras categorias culturalmente estabelecidas. Nessa tarefa, é solicitado que os participantes respondam em todas as tentativas (consistentes ou inconsistentes) de maneira rápida. A

comparação dos resultados indica que relações estabelecidas por meio do paradigma da equivalência de estímulos ocasionam padrões de latências de repostas semelhantes às relações simbólicas estabelecidas culturalmente. Ou seja, diante de estímulos experimentalmente relacionados, via equivalência, ou de estímulos cujas relações simbólicas foram construídas em “contextos naturais”, como palavras semanticamente relacionadas, são observados padrões de latência de respostas menores em respostas relacionais consistentes (e.g., classificar estímulos de uma mesma classe ou categoria semântica como semelhantes) do que em respostas relacionais inconsistentes (e.g., classificar estímulos de classes diferentes ou sem relacionamento semântico como similares) (Bortoloti & de Rose, 2012).

A avaliação de padrões de respostas eletrofisiológicas de potencial relacionado a eventos, especificamente, a onda N400, também tem sido empregada em pesquisas que visam investigar a generalidade da equivalência de estímulos enquanto modelo de estudo de relações simbólicas. Ao comparar as medidas obtidas quando os participantes respondem a tarefas em que são empregados pares de palavras com e sem relacionamento semântico (e.g., automóvel e veículo versus automóvel e bolo) tem sido observado um padrão de deflexão negativa na onda de atividade neural, em média, 400 milissegundos após a apresentação do segundo elemento do par de estímulos sem relacionamento semântico. Pesquisas que realizaram este procedimento, empregando pares de estímulos não familiares (inicialmente sem significado) de uma mesma classe de equivalência e pares de estímulos de classes diferentes, têm demonstrado semelhanças com os padrões observados diante de estímulos cujas relações simbólicas foram definidas culturalmente. Ou seja, estímulos de classes diferentes geram o padrão de deflexão na N400, enquanto

estímulos de uma mesma classe não (e.g., Barnes-Holmes et al., 2005; Bortoloti, Pimentel, & de Rose, 2014).

Os achados descritos demonstram a complexidade das relações implicadas no paradigma da equivalência de estímulos. Fields (2015), de acordo com o anteriormente discutido por Fields et al. (1995), propôs que classes de estímulos equivalentes poderiam ser interpretadas como estruturalmente análogas ao conceito de rede de memória semântica, abordado pela psicologia cognitivista. Em ambos os casos, considera-se a existência de um conjunto de estímulos que, embora não tenham semelhanças físicas, são conceitualmente relacionados em diferentes graus. Além disso, nos dois modelos, o grau de relacionamento entre os estímulos pode ser influenciado pelo número de nódulos que separam os elementos interligados. Diante das informações até então abordadas, é possível considerar a adequação do paradigma da equivalência de estímulos como um modelo capaz de reproduzir relações simbólicas análogas às implicadas em fenômenos comumente descritos por meio de processos cognitivos, como as falsas memórias e, conseqüentemente, a viabilidade da sua aplicação como ferramenta metodológica para realização de pesquisas neste campo.

Falsas Memórias na Análise do Comportamento

As pesquisas produzidas por psicólogos cognitivistas têm demonstrado que relações semânticas são variáveis críticas para a ocorrência de falsas memórias. Analistas do comportamento têm explorado essa área de estudos recentemente, construindo os primeiros análogos experimentais em uma perspectiva comportamental. Tais pesquisas têm empregado modelos de investigação típicos da literatura cognitivista atrelados ao paradigma da equivalência de estímulos como recurso para o estabelecimento de relações simbólicas. Nesse sentido, destaca-se o estudo de Chalies, Hunt, Garry e Harper (2011)

que adotaram um delineamento experimental em que foram empregados os paradigmas da falsa informação e da equivalência de estímulos. As pesquisas de Aggio (2014) e de Guinther & Dougher (2010; 2014) também fizeram uso do modelo da equivalência de estímulos associado ao paradigma DRM. Desse modo, a principal diferença das pesquisas comportamentais é que as relações semânticas entre os estímulos são construídas experimentalmente, por meio de procedimentos de formação de classes de estímulos equivalentes.

Guinther e Dougher (2010), inicialmente, realizaram uma tarefa de MTS para o estabelecimento de três classes de equivalência. Tais classes eram formadas por palavras sem relacionamento semântico prévio e figuras geométricas com a função de estímulos do conjunto A de cada classe. Metade das palavras de uma das classes foi apresentada para os participantes como uma lista de estudo do tipo DRM. Após a realização de uma tarefa distratora, os participantes foram submetidos aos testes de recordação e reconhecimento dos itens da lista de estudo. Para a análise de dados coletados, os participantes foram divididos em três grupos, de acordo com o desempenho dos mesmos na tarefa de formação de classes de estímulos equivalentes. O grupo de participantes com os melhores desempenhos de formação de classes de equivalência apresentou os resultados mais robustos em relação à ocorrência de falsas memórias semânticas, nas duas modalidades de teste (recordação e reconhecimento). Em outras palavras, o referido grupo apresentou médias de recordação e de reconhecimento das palavras que não estavam na lista de estudo, mas faziam parte da mesma classe de equivalência que os itens dessa lista, significativamente superiores às médias de recordação e reconhecimento de outras palavras, que também não tinham sido apresentadas na lista de estudo e não faziam parte da mesma classe de equivalência que os estímulos apresentados na referida lista.

Tais dados confirmam a validade do paradigma da equivalência de estímulos como recurso para a manipulação de relações semânticas e o estudo do fenômeno das falsas memórias.

Nessa linha de pesquisa, Aggio (2014) realizou uma sequência de três experimentos também embasados nos paradigmas de equivalência de estímulos e DRM que propunham um novo delineamento metodológico para a produção de um análogo experimental do fenômeno das falsas memórias. Aqui será descrito o Estudo 3 que visou identificar especificamente como a atribuição de valências diferentes para estímulos de diferentes classes de equivalência poderiam influenciar, posteriormente, na lembrança de listas de pseudopalavras formadas segundo o paradigma DRM. Na primeira etapa do experimento, foram estabelecidas seis classes de estímulos equivalentes compostas por estímulos não familiares (pseudopalavras) e por um conjunto de estímulos significativos. As Classes 1, 2 e 3 eram formadas por figuras geométricas alocadas ao conjunto A e mais três conjuntos de pseudopalavras nas demais posições. As Classes 4, 5 e 6 eram compostas por 11 conjuntos de pseudopalavras (conjuntos B, C, D, E, F, G, H, I, J, K e L) e por fotografias de expressões faciais alegres, neutras ou raivosas que, respectivamente, correspondiam às valências positiva, neutra e negativa, alocadas sempre como o conjunto de estímulos A. Ou seja, o conjunto de estímulos significativos (conjunto A) de cada uma das Classes 4, 5 e 6 correspondia às imagens de faces alegres, neutras e raivosas, respectivamente.

Uma semana após a conclusão da tarefa de formação de classes de estímulos equivalentes foi realizada a segunda fase do procedimento (verificação de falsas memórias). Foram construídas três listas compostas por nove das 11 pseudopalavras de cada uma das Classes 4, 5 e 6. As listas foram denominadas – neutra, alegre e raivosa – de acordo com os estímulos familiares utilizados na formação das classes. Essas listas

foram empregadas em uma tarefa de memorização, na qual eram apresentadas aos participantes, sempre nessa ordem, em uma tela de computador. Posteriormente, os participantes fizeram um teste de reconhecimento no qual as listas foram reapresentadas, na mesma ordem, porém com o acréscimo das duas pseudopalavras de cada classe excluídas da tarefa de memorização e das pseudopalavras das Classes 1, 2 e 3. Na última fase, duas pseudopalavras originárias de cada uma das Classes 4, 5 e 6 foram avaliadas por meio de um instrumento de diferencial semântico.

Os resultados da avaliação por diferencial semântico demonstraram a ocorrência de transferência de função das faces com diferentes valências para os estímulos a elas relacionados (pseudopalavras). Dito de outro modo, as pseudopalavras foram classificadas nas regiões negativa, positiva ou neutra das escalas, de acordo com a valência da expressão facial empregada como estímulo significativo de suas classes. Os dados do teste de reconhecimento indicaram que, além de apresentar a maior média de reconhecimento de distratores críticos (estímulos que não estavam presentes na lista de estudo, mas que faziam parte da mesma classe de equivalência dos membros dessa lista), a lista de conteúdo neutro foi a única em que os distratores críticos foram significativamente mais reconhecidos do que os distratores não relacionados (estímulos que não compartilhavam relações de equivalência com os membros da lista de estudo). Esses resultados sugerem que listas de conteúdo emocional, negativo ou positivo levariam a uma menor probabilidade de ocorrência de falsas memórias determinadas por relações simbólicas.

Na análise dos dados, Aggio (2014) destacou algumas manipulações experimentais importantes que poderiam ser realizadas em estudos futuros a fim de verificar os efeitos das variáveis emocionais manipuladas nesse experimento. Uma delas

correspondeu às diferenças entre as funções estabelecidas entre os estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados, visto que enquanto a valência dos estímulos familiares emparelhados com os dois primeiros foi manipulada, os últimos foram relacionados apenas a estímulos neutros (figuras geométricas). Outro aspecto importante é que o alerta dos estímulos significativos não foi controlado. Há trabalhos que indicam que tal variável é importante para o desempenho de sujeitos em estudos relativos à memória (e.g., Barbosa, Brust-Renk, & Stein 2014; Bradley, Greenwald, Petry, & Lang, P. J., 1992).

Na literatura cognitivista, há pesquisas sobre memória que indicam que testes de reconhecimento realizados após a apresentação de palavras neutras e emocionais (positivas e negativas) ocasionam resultados mais robustos para o reconhecimento de estímulos emocionais em relação aos neutros, quando os estímulos emocionais são apresentados juntamente com os neutros em uma mesma lista de estudo. Tal efeito é atribuído à distintividade, isto é, a existência de características discrepantes ou salientes entre os estímulos apresentados na tarefa (Dewhurst & Parry, 2000). De acordo com Choi, Kesinger e Rajaram (2013), estudos sobre falsas memórias podem ter índices menores de falsos reconhecimentos de itens críticos, falsa memória, quando há distintividade entre os estímulos. Nesse contexto, a existência de diferenças entre as valências dos estímulos poderia ocasionar a redução de falsas memórias em relação aos itens emocionais, uma vez que esses seriam mais “salientes” e ocasionariam desempenhos mais acurados nas situações de teste. Destaca-se que Pesta, Murphy e Sanders (2001) visaram estudar a ocorrência de falsos reconhecimentos em relação a estímulos neutros e emocionais, por meio de listas de palavras ortograficamente relacionadas. Os pesquisadores conduziram uma série de experimentos em que a

distintividade dos itens críticos emocionais (palavras que não foram apresentadas nas listas de estudo, mas eram ortograficamente relacionadas aos itens das listas) foi alterada por meio de manipulações nos itens apresentados nas listas de estudo e teste de reconhecimento. Os resultados indicaram que na condição em que houve uma maior distintividade (ou saliência) dos itens críticos emocionais em relação às palavras apresentadas na fase de estudo, as proporções de falsos reconhecimentos para esse tipo de estímulo foram menores, comparada às condições em que houve menor saliência desses itens.

No estudo de Aggio (2014), as listas emocionais apresentadas no teste de reconhecimento eram mescladas com itens neutros (distratores não relacionados), enquanto que na lista neutra todos os estímulos (alvos, distratores críticos e não relacionados) tinham a mesma valência. Questiona-se se, nesse contexto, a diferença de valências entre estímulos, existentes nas listas positiva e negativa, apresentadas no teste de reconhecimento, poderia ter contribuído para o resultado observado, segundo o qual o efeito de falsas memórias, controlado por relações semânticas, ocorreu apenas para a lista de valência neutra. Outro aspecto a ser considerado é que no referido estudo, as listas de pseudopalavras foram apresentadas na mesma ordem para todos os participantes. Possíveis efeitos de ordem de exposição às listas sobre a ocorrência de falsos reconhecimentos ainda demandam novas investigações.

Conforme foi abordado nesta seção, a linha de pesquisa sobre falsas memórias, por meio do paradigma da equivalência de estímulos, foi iniciada recentemente e o seu corpo de dados conta com poucos estudos. Dessa forma, há uma gama de variáveis cujos efeitos precisam ser verificados, a fim de obter uma maior compreensão sobre as relações entre o referido fenômeno e o comportamento simbólico. A próxima seção

desse texto terá o objetivo de apresentar uma breve descrição sobre algumas variáveis de natureza emocional e suas implicações, observadas em pesquisas de base cognitivista.

Emoção

Emoção é um tema de interesse de diversas disciplinas, como a antropologia, filosofia, ciências biológicas e a psicologia. Não obstante a existência de variações conceituais, as emoções podem ser definidas, em termos gerais, como “padrões de respostas biológicas e comportamentos específicos da espécie” (Carlson, 2001/2002, p. 340).

Ekman, Sorenson e Friesen (1969) e Ekman et al. (1987) discutem esse tema a partir de uma abordagem que propõe a existência de um conjunto de emoções discretas que seriam a base das experiências emocionais. Segundo essa perspectiva, a expressão facial de tais emoções segue padrões de respostas musculares universais. Não obstante isso, os autores consideraram a possibilidade de que a expressão facial das emoções também pode ser influenciada por aspectos culturais, como regras que modulam a demonstração das respostas emocionais. Embora tal perspectiva não seja unânime entre os pesquisadores do campo, de acordo com o levantamento feito por Ekman (2016), a comunidade científica tem considerado relevante a noção de um conjunto de emoções discretas. Apesar de não haver total concordância entre os pesquisadores, a raiva, o medo, o nojo, a tristeza e a alegria foram apontadas como as emoções em relação às quais os estudos da área apresentam evidências empíricas mais consistentes. Além disso, a maioria dos estudiosos entrevistados também considerou que uma abordagem dimensional é elementar para a compreensão dos fenômenos emocionais.

Uma abordagem das emoções, largamente discutida em investigações sobre falsas memórias, as descreve como fenômenos multidimensionais. Isto é, são compostas de diferentes características que podem ter efeitos específicos na determinação dos comportamentos. Como apontado anteriormente, a valência e o alerta correspondem às principais dimensões de uma experiência emocional (Bradley & Lang, 1994). A valência refere-se ao nível de prazer gerado por um estímulo. Essa dimensão geralmente é classificada em um contínuo do desagradável ao agradável. Em medidas de atividade fisiológica, a valência tem sido relacionada a padrões de ativação e movimento de músculos da face emitidos pelos sujeitos enquanto observam estímulos, especificamente ao músculo zigomático, relacionado ao sorriso e ao músculo corrugador do supercílio, envolvido no movimento de franzir a testa. (Zhang, Lipp, Oei, & Zhou, 2011). A propriedade do alerta segue um contínuo entre um estado de relaxamento ao alerta. Tal dimensão tem sido relacionada a medidas como a condutância da pele (Lang, et al., 1993; Ribeiro, Teixeira-Silva, Pompéia, & Bueno, 2007). Ainda sobre medidas fisiológicas das emoções, há também pesquisas que indicam que as propriedades de valência e alerta estão relacionadas à ativação de redes neurais distintas (e.g., Colibazzi, et al., 2010).

A análise da literatura sobre emoções e falsas memórias, produzida em uma perspectiva cognitivista, aponta a existência de variabilidade nos resultados das pesquisas nesta linha. Tem-se observado diferentes efeitos das variáveis emocionais em função de diferentes características metodológicas dos estudos (Bookbinder & Brainerd, 2016; Santos & Stein, 2008). Bookbinder e Brainerd (2016) realizaram uma revisão de literatura a respeito de investigações empíricas sobre emoção e falsa memória. Uma das observações feitas pelos autores foi que, mesmo diante da diversidade de resultados, a análise geral dos estudos indica a tendência de que estímulos com valência emocional

negativa teriam um efeito de aumentar a ocorrência de falsas memórias. Entre estudos que empregaram o paradigma DRM, essa observação seria mais consistente nas pesquisas que utilizam o teste de reconhecimento, como medida de verificação de falsas memórias. Em relação a estudos que empregaram os referido paradigma e testes de recordação, os resultados parecem ser mais inconsistentes e têm apontado para a direção oposta, ou seja, estímulos classificados com valência negativa levariam a menores taxas de falsas memórias. Em relação ao alerta, embora os autores considerarem que tal variável ainda não tenha sido extensivamente investigada, são destacados dados que indicam que níveis mais elevados de alerta tenderiam a aumentar a ocorrência de falsas memórias, principalmente quando essa propriedade é atrelada aos estímulos de valência negativa. Os autores discutem também que é possível identificar falhas de controle experimental em algumas pesquisas, relacionadas ao controle das magnitudes das propriedades de valência e alerta e a identificação de itens emocionais com valência positiva em lista de estímulos neutros.

Ao considerar os pontos acima levantados, é possível concluir que, não obstante os avanços alcançados na linha de pesquisa sobre emoções e falsas memórias, ainda há dúvidas em relação aos efeitos de variáveis emocionais e dos parâmetros experimentais adotados. Isto indica que esse é um campo de pesquisa complexo que ainda demanda novas investigações. Diante disso e visando contribuir para uma maior compreensão sobre os aspectos implicados nas relações entre falsas memórias, emoções e o paradigma da equivalência de estímulos, a presente pesquisa propôs uma replicação sistemática do Estudo 3 desenvolvido por Aggio (2014), com a alteração dos seguintes parâmetros experimentais: o uso de estímulos como valência emocional positiva, neutra ou negativa para a formação das classes referentes aos distratores não relacionados; controle da

magnitude das propriedades de alerta e valência dos estímulos significativos empregados na formação das classes de equivalência e o balanceamento das possíveis ordens de exposição dos participantes às listas de estímulos com diferentes valências durante as tarefas de teste de falsas memórias.

Com o fim de controlar as propriedades de valência e alerta relacionadas aos estímulos significativos que seriam empregados nesta pesquisa, inicialmente foi realizado um estudo preliminar em que as referidas propriedades foram avaliadas em relação a um conjunto de fotografias de expressões faciais. Tal avaliação serviu como referência para a seleção dos estímulos significativos empregados nas classes de estímulos equivalentes estabelecidas nos Estudos 1 e 2.

Os Estudo 1 tratou de uma replicação sistemática do Estudo 3 de Aggio (2014) com a alteração dos parâmetros experimentais anteriormente apontados. Tentou-se também, nesse estudo, analisar aspectos relativos à manutenção de relações de equivalência e à possibilidade de ocorrência de fusão de classes, controlada pelas propriedades emocionais dos estímulos. A partir dos resultados do Estudo 1, foi proposto o Estudo 2 com o objetivo de avaliar efeitos de estímulos emocionais com diferentes valências sobre a ocorrência de falsas memórias, em uma condição em que, possivelmente, as relações de equivalência estivessem mais estáveis e fortalecidas, em comparação com as relações das classes do Estudo 1.

Estudo Preliminar

O projeto de pesquisa da presente dissertação foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (Parecer n.º. 1.314.915, CAAE: 50588915.3.0000.5504). O estudo preliminar foi realizado com o objetivo de controlar as propriedades de valência e alerta dos estímulos significativos empregados para a formação das classes de estímulos equivalentes estabelecidas nos Estudo 1 e 2. Parte dos estímulos mencionados corresponderam a imagens retiradas do *International Affective Picture System* (IAPS), nas quais as referidas propriedades emocionais foram avaliadas em relação à população brasileira (Lasaitis, Ribeiro, Freire, & Bueno, 2008; Ribeiro, Pompéia, & Bueno, 2004). O outro conjunto de estímulos empregado correspondeu a fotografias de expressões faciais alegres, neutras e raivosas retiradas do *Pictures of Facial Affect*© CD-ROM (comprado por meio do *website*: www.paulekman.com). Ao contrário das imagens do IAPS, não foram encontrados registros da avaliação das propriedades de valência e alerta das referidas fotografias de expressões faciais, em relação à população brasileira. Assim, optou-se por realizar tal avaliação.

Método

Participantes

Participaram deste estudo 93 estudantes universitários, com idade mínima de 18 anos e de ambos os sexos, alunos dos cursos de estatística, música, física, química, enfermagem, letras e fisioterapia. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1).

Ambiente, equipamentos e estímulos

A tarefa de avaliação das propriedades emocionais relacionadas às expressões faciais foi realizada individualmente. Porém, a coleta de dados ocorreu de forma coletiva, com grupos de participantes reunidos em salas de aula. Na referida tarefa, foram usados um *notebook HP* com sistema operacional *Windows 10*, um aparelho projetor, uma tela para projeção, uma apresentação de *slides* construída por meio do programa *PowerPoint*, um vídeo produzido por meio do programa *Movie Maker* e versões impressas das escalas *Self-Assessment Manikin (SAM)* (Bradly & Lang, 1994) para avaliação das propriedades de valência e alerta. As escalas SAM tinham nove intervalos que demarcavam os contínuos desagradável – agradável e relaxado – alerta (ver Anexo 2). Foram empregadas também quatro imagens do IAPS (usadas para auxiliar a compreensão das instruções) e 13 fotografias de expressões faciais alegres, neutras e raivosas, retiradas do *Pictures of Facial Affect*© CD-ROM. Dentre as 13 fotografias de faces empregadas nessa tarefa, uma foi usada durante o relato das instruções e 12 foram efetivamente avaliadas. As imagens empregadas nas instruções estão apresentadas no Anexo 3. Na Tabela 1, é possível observar as 12 fotografias de expressões faciais avaliadas, divididas por emoção e por modelo.

Tabela 1.

Fotografias de expressões faciais avaliadas divididas por emoção e por modelo

N° da Modelo	Emoção		
	Alegria	Neutra	Raiva
1			
2			
3			
4			

Procedimento

Fase 1. Avaliação de propriedades emocionais relacionadas às expressões faciais

A fim de manter uma semelhança entre os métodos de avaliação de propriedades emocionais relativas aos dois tipos de estímulos que seriam empregados nesta pesquisa, imagens IAPS e faces, a avaliação das propriedades de valência e alerta para as fotografias de expressões faciais seguiu um procedimento próximo ao empregado nas normatizações brasileiras do IAPS (Lasaitis, et al., 2008; Ribeiro, et al., 2004). Os *slides* com as instruções para a execução da tarefa foram uma versão modificada do material

apresentado no trabalho de Lasaitis (2009), que seguiu o mesmo método empregado nas normatizações brasileiras do IAPS.

Com o suporte da referida apresentação de *slides*, inicialmente a experimentadora explicava o significado das propriedades de valência e alerta, apresentando as instruções para o preenchimento das escalas SAM (Anexo 3). A pesquisadora informava aos participantes que esses teriam cerca de seis segundos para observar cada imagem e 11 segundos para responder às escalas. Após isso, os participantes realizavam um treino da avaliação, usando uma imagem de teste. Na sequência, a experimentadora questionava se os participantes tinham dúvidas sobre o procedimento e iniciava a avaliação das fotografias de expressões faciais.

A tarefa de avaliação das faces era realizada com o suporte de um vídeo que apresentava a sequência de passos descrita a seguir, projetados em uma tela. A avaliação de cada estímulo era iniciada com a apresentação por seis segundos de uma tela de preparação com o número do estímulo a ser avaliado (e.g., Fotografia 1), seguida de uma nova tela com uma fotografia que também permanecia disponível por seis segundos. Após isso, era apresentada uma tela em branco e os participantes tinham 11 segundos para preencher, individualmente, as escalas SAM de valência e alerta na folha de respostas, impressa em papel. Na sequência, a experimentadora anunciava em voz alta “próxima foto” e surgia uma nova tela de preparação e, desse modo, era iniciada a avaliação de um novo estímulo. Esse procedimento era repetido até que as 12 fotografias de expressões faciais fossem avaliadas.

Fase. 2 Seleção de estímulos emocionais

Após a avaliação das propriedades emocionais das expressões faciais, foi realizada a seleção dos estímulos, fotografias de faces e imagens do IAPS que comporiam as classes de estímulos equivalentes estabelecidas nos Estudos 1 e 2.

Considerando que, para a tarefa de formação de classes de estímulos equivalentes, seriam necessárias apenas três fotografias de cada expressão facial, foram selecionadas as imagens das modelos que tinham médias de valência mais distintas entre as expressões de alegria, neutralidade e raiva e com magnitude, da referida propriedade, mais aproximada das médias das demais fotografias de uma mesma expressão facial. Para selecionar as imagens do IAPS, usou-se como referência as médias de valência e alerta atribuídas às faces selecionadas. Essa seleção teve o objetivo de escolher três conjuntos de imagens do IAPS cujas médias de valência e alerta fossem iguais ou aproximadas às médias de cada um dos conjuntos de três faces com expressões alegres, neutras ou raivosas.

Resultados e Discussão

Para cada participante, foram calculadas as médias de valência e alerta referentes aos conjuntos de faces alegres, neutras ou raivosas. Essas médias foram submetidas a uma ANOVA de medidas repetidas que apresentou um efeito significativo das expressões faciais tanto sobre a valência ($F(2, 148) = 267, p < 0,001$) como sobre o alerta ($F(2, 160) = 95,9, p < 0,001$). A comparação post-hoc (Bonferroni) indicou diferenças significativas entre todas de expressões faciais ($p < 0,001$) para a valência e para o alerta.

A Tabela 2 apresenta as médias e os desvios-padrão das propriedades de valência e alerta de cada uma das fotografias de expressões faciais avaliadas. Tais medidas foram obtidas por meio das avaliações do total de participantes em relação a cada face. Em geral, as imagens de um mesmo tipo de expressão facial não apresentaram diferenças expressivas nas magnitudes das referidas propriedades emocionais. Em relação às faces de alegria, as médias gerais de valência e alerta foram de 6,9 e 3,6, respectivamente. As faces neutras tiveram uma média geral de 4,8 para valência e 4,2 para o alerta. As expressões de raiva foram avaliadas com médias gerais de 3,5 e 5,7, respectivamente, para a valência e o alerta.

Tabela 2.

Médias e desvios-padrão das propriedades de valência e alerta das fotografias avaliadas, divididas por modelo e tipo de expressão facial

N° da Modelo	Tipo de Expressão Facial											
	Alegre				Neutra				Raivosa			
	Valência		Alerta		Valência		Alerta		Valência		Alerta	
	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP	M	DP
1	7,1	1,6	3,5	2	4,9	1,0	4,1	1,6	3,2	1,4	5,4	1,9
2	6,6	1,7	4	1,9	4,1	1,5	4,5	1,8	3,3	1,6	5,8	1,7
3	6,8	1,3	3,3	1,5	5	1,1	4,1	1,6	3	1,8	6,2	2,2
4	6,9	1,6	3,5	1,9	5,1	1,3	4	1,8	4,4	1,9	5,3	1,9

Nota. M= média, DP= desvio-padrão

Embora as fotografias tenham sido avaliadas com tendência às regiões esperadas da escala em relação a cada tipo expressão facial, especialmente no que se refere à dimensão da valência, destaca-se que as faces alegres e raivosas não foram classificadas como altamente agradáveis ou desagradáveis, considerando a métrica da escala empregada que estabelece o valor nove para estímulos altamente agradáveis e um para os extremamente desagradáveis. A propriedade do alerta também não atingiu valores elevados.

Os dados acima descritos parecem seguir a direção dos achados de estudos que visaram comparar padrões de repostas relacionados a estes dois tipos de estímulos emocionais, expressões faciais e imagens do IAPS (Britton, Taylor, Sudheimer, & Liberzon 2006; Thom, Knight, Dishman, Sabatinelli, Johnson, & Clementz, 2014). Nesses estudos, os estímulos foram avaliados por meio de medidas de autorrelato que envolveram a classificação dos estímulos em categorias emocionais discretas (e.g., alegria e raiva), a aferição das propriedades de valência e alerta por meio de escalas de nove intervalos, além de medidas de *biofeedback*. Britton et al. (2006) estudaram padrões de ativação neural, captados por meio de uma técnica de imagem por ressonância magnética (*Funcional Magnetic Ressonance Imaging- FMRI*) e Thom et al. (2014) analisaram medidas de potenciais relacionados a eventos. Em relação às propriedades de valência e alerta, em geral, os dados das referidas pesquisas indicaram que as imagens do IAPS avaliadas geraram uma experiência emocional mais pronunciada, em comparação às expressões faciais de uma mesma categoria emocional (e.g., medo). Nas avaliações de valência, a maioria das expressões faciais de emoções obteve valores menos extremados quando comparadas às imagens do IAPS. Além disso, foi observado também que as imagens do IAPS produziram magnitudes mais elevadas de alerta.

Embora existam variações entre os valores das médias das propriedades de valência e alerta atribuídas às faces alegres, neutras e raivosas no presente estudo e nas pesquisas de Britton et al. (2006) e Thom et al. (2014), observa-se, como ponto em comum entre essas pesquisas que, em geral, as fotografias de expressões faciais não foram classificadas como eliciadoras de magnitudes extremas da propriedade valência (positiva ou negativa) e, também, não geraram valores elevados de alerta. A semelhança entre a tendência dos resultados da presente avaliação com as referidas pesquisas pode ser interpretada como um indício da adequação da avaliação realizada, no presente trabalho.

Após a realização da avaliação das propriedades de valência e alerta das fotografias de expressões faciais, foram selecionadas três modelos das quais as fotografias seriam utilizadas como estímulos significativos das classes de estímulos equivalentes estabelecidas nesta pesquisa. Nesse sentido, das quatro modelos cujas faces foram avaliadas, foram selecionadas as de número um, dois e três. Optou-se por excluir as imagens da modelo quatro, pois a valência da expressão de raiva teve um valor mais discrepante das demais faces raivosas e próximo ao valor da face neutra da mesma modelo.

Após a seleção das fotografias de expressões faciais que seriam empregadas nas tarefas de formação de classes de estímulos equivalentes, foram selecionadas nove imagens do IAPS divididas em três grupos de estímulos, cada um com três imagens, com valores de alerta e valência próximos aos das três faces de cada expressão (alegre, neutra e raivosa). Na Tabela 3, estão apresentadas as médias gerais de valência e alerta dos conjuntos de faces e de imagens do IAPS selecionados. As imagens do IAPS são apresentadas na Tabela 5, no Estudo 1.

Tabela 3.

Médias gerais de valência e alerta dos conjuntos de estímulos (faces e imagens do IAPS) selecionados, divididos por categoria emocional

Categoria	Tipo de Estímulo					
	IAPS			Faces		
	P	N	NG	P	N	NG
Média da Valência	6,7	4,8	3,3	6,8	4,7	3,2
Média do Alerta	3,8	4,4	5,8	3,6	4,2	5,8

Nota. P = positiva, N= neutra e NG= negativa.

Estudo 1

Conforme mencionado anteriormente, este estudo consiste de uma replicação sistemática do Estudo 3 de Aggio (2014), que visou investigar a ocorrência de falsas memórias em relação às listas de estímulos com diferentes valências emocionais, adquiridas via processos de transferências de função em classes de estímulos equivalentes. A presente replicação foi realizada considerando a alteração nos seguintes parâmetros experimentais: (a) controle da magnitude das propriedades de valência e alerta relacionadas aos estímulos significativos empregados nas classes de estímulos equivalentes; (b) uso de estímulos significativos com diferentes valências, para a formação das classes de equivalência referentes aos distratores não relacionados; (c) balanceamento das ordens de apresentação das listas de diferentes valências, entre os participantes, nas tarefas de teste de falsas memórias. Além disso, foi inserida uma avaliação de fusão e de manutenção de classes e, devido a uma falha na aplicação do procedimento, ocorreu também a alteração do parâmetro de contagem dos dias de intervalo entre as Fases 1 e 2 do procedimento.

Método

Participantes

Participaram deste estudo 122 estudantes universitários com idade mínima de 18 anos e de ambos os sexos. Desses, 27 foram atribuídos ao grupo experimental, 36 compuseram o grupo controle de pseudopalavras, 28 formaram o grupo controle de faces e 31 foram designados para o grupo controle de imagens. Os participantes do grupo experimental recebiam uma taxa de ressarcimento no valor de R\$ 10,00 devido a possíveis despesas com transporte e alimentação geradas em decorrência do

comparecimento ao local onde a coleta de dados era realizada. Caso um participante do grupo experimental não concluísse todas as tarefas do procedimento, era recrutado um novo participante para substituí-lo, de modo a assegurar que os grupos empregados nas tarefas da Fase 2 tivessem um número equânime de componentes. Os participantes dos grupos controle e do grupo experimental assinaram termos de consentimento livre e esclarecido (Anexos 1 e 4).

Ambiente, equipamentos e estímulos

Para o grupo experimental, a pesquisa foi conduzida individualmente em salas silenciosas que continham mesas e cadeiras. As tarefas das Fases 1 e 3 foram realizadas por meio de um computador *Apple iMac* e do *software MTS 3*. Nas tarefas da Fase 2, foram empregados um *notebook Dell* com sistema operacional *Windows 8*, o programa *PowerPoint* e um programa desenvolvido em *visual basic* para aplicação de tarefas de *go/no-go*.

Na Etapa 1 da Fase 1 (pré-treino) foram utilizadas três figuras e três palavras em português (ver Tabela 4). Nas Etapas 2 e 3 da mesma fase, formação das Classes de estímulos equivalentes 1, 2 e 3 (Etapa 2) e 4, 5 e 6 (Etapa 3) foram empregadas 42 pseudopalavras, semelhantes às utilizadas por Aggio (2014); nove imagens do *International Affective Picture System (IAPS)*, três como valência positiva (pato, gato e coruja), três neutras (armário, relógio e banco) e três negativas (tartaruga comendo minhoca, baratas e aranha) (ver Tabela 5). Foram também empregadas nove fotografias de expressões faciais, três de valência positiva (alegria), três neutras (neutra) e três negativas (raiva) (ver Tabela 6). Conforme determinado no estudo anterior, as faces e as figuras do IAPS com a mesma valência emocional - positiva, neutra ou negativa - tinham magnitudes de alerta e valência aproximadas.

Tabela 4.

Estímulos empregados na tarefa de pré-treino

Estímulos		
		
PANO	MATA	TATU

Tabela 5.

Estímulos empregados para a formação das Classes 1, 2 e 3

Conjuntos de Estímulos	Classes		
	1	2	3
W			
X	SOSU	LITA	ZILA
Y	RADA	PUGE	GAKE
Z	VILO	LAMI	BEGO

Tabela 6.

Estímulos empregados para a formação das Classes 4, 5 e 6

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

Na Fase 2 (teste de falsas memórias) foram utilizadas as pseudopalavras empregadas nas Etapas 2 e 3 da Fase 1 e o teste “Procurar Símbolos” da Escala de Inteligência Wechsler para crianças (Wechsler, 2002).

Na Fase 3 (testes de fusão e de manutenção de classes) foi empregada como estímulo a frase “Nenhuma das alternativas”, além de 21 pseudopalavras, sendo que 15 correspondiam a estímulos utilizados na tarefa de formação de classes de estímulos equivalentes (Fase 1). Esses correspondiam aos conjuntos X e Z das Classes 1, 2 e 3 e aos conjuntos B, D e K das Classes 4, 5 e 6 (ver Tabelas 5 e 6), além de seis pseudopalavras novas que compuseram os conjuntos de estímulos γ e α apresentados na Tabela 7.

Tabela 7.

Conjuntos de estímulos novos, empregados no teste de fusão e de manutenção de classes

Conjuntos de Estímulos	Número do Estímulo		
	1	2	3
α	DUBE	ZULI	SAVU
γ	JIRU	LICE	TOVA

Para a coleta de dados da tarefa de avaliação por meio de instrumento de diferencial semântico, Fase 4, realizada pelo grupo experimental e por três grupos controle, foram utilizadas cópias impressas do instrumento de avaliação por diferencial semântico, de acordo com o modelo apresentado por Almeida, Bortoloti, Ferreira, Schelini, & de Rose (2014), apresentado no Anexo 5. Foram empregadas também, as nove imagens do IAPS utilizadas como estímulos significativos das Classes 1, 2 e 3; as nove fotografias de expressões faciais empregadas como estímulos significativo das classes 4, 5, e 6, além de 12 pseudopalavras correspondentes ao conjunto Y das Classes 1, 2 e 3 e aos estímulos D4, I4, L4, B5 E5, J5, C6, H6, e K6 das Classes 4, 5 e 6 (ver Tabelas 5 e 6).

Destaca-se, ainda, que os participantes dos três grupos controle deste estudo (o de imagens, o de pseudopalavras e o de faces) realizavam a tarefa de avaliação por meio de instrumento de diferencial semântico individualmente. No entanto, a coleta de dados foi conduzida de modo coletivo, em salas de aula, mediante consentimento dos alunos e dos professores responsáveis.

Procedimento

Fase 1. Pré-Treino e Formação das Classes de Estímulos Equivalentes

Parâmetros gerais

O pré-treino e as tarefas de formação das classes de estímulos equivalentes eram realizados com o uso de tentativas de *delayed matching-to-sample* (DMTS) visual-visual com atraso de 2 segundos entre a remoção do estímulo modelo e a apresentação dos estímulos de comparação. A remoção do estímulo modelo era produzida pela emissão de uma resposta de observação (clique na imagem). As tarefas de MTS eram estruturadas em blocos de tentativas: em cada bloco, as tentativas das diferentes relações e as posições dos estímulos de comparação eram apresentadas em ordem randomizada. No início dos blocos das tarefas de pré-treino e de treino de relações de linha de base, os estímulos de comparação eram introduzidos de maneira gradual, isto é, apenas um na primeira tentativa, dois na segunda e, a partir da terceira tentativa, eram apresentados sempre três estímulos de comparação. O novo estímulo de comparação inserido em cada uma das três primeiras tentativas era sempre o considerado correto, em relação ao estímulo modelo anteriormente apresentado. Na formação das Classes 1, 2, 3, 4, 5 e 6, os três estímulos significativos de cada classe, eram apresentados individualmente como estímulo modelo, alternados entre as tentativas.

As classes de estímulos equivalentes eram estabelecidas de acordo com a estrutura de arranjo de treino *Sample-as-Node* (SaN). Os blocos de treino e testes eram sequenciados de acordo com o arranjo do simples para o complexo, segundo o qual as relações emergentes são testadas logo após o treino de cada relação de linha de base. As tentativas de treino de discriminação condicional eram seguidas de *feedback* que correspondia a uma tela com estrelas coloridas em movimento para acertos e a uma tela preta para erros. Não era fornecido qualquer tipo de *feedback* nas tentativas de teste de relações emergentes. Nas Etapas 2 e 3, o critério de aprendizagem empregado para condições de treino e testes era de pelo menos 90% de acertos em cada bloco e não mais que um erro em cada relação apresentada.

Etapa 1. Pré-Treino

O pré-treino teve o objetivo de ensinar aos participantes a responderem em uma tarefa de DMTS visual-visual. Dessa forma, era realizado um bloco com 20 tentativas de DMTS entre figuras e palavras sem relacionamento semântico (ver Tabela 4). Devido a uma falha na programação dessa tarefa, não foi apresentada uma das tentativas referentes à relação entre dois estímulos (figura: microfone e palavra: pano). Se o desempenho do participante na tarefa de pré-treino fosse igual ou superior a 95% de acertos, no total de tentativas, era iniciada a Etapa 2. Caso o referido critério não fosse atingido, ocorreria a repetição do bloco por, no máximo, quatro vezes.

Etapa 2. Formação das Classes 1, 2 e 3

Nesta etapa eram estabelecidas três classes de estímulos equivalentes, formadas pelos conjuntos de estímulos W, X, Y e Z. Os estímulos do conjunto W de cada classe, estímulos modelos, eram três imagens oriundas do IAPS (alternadas entre as tentativas de cada classe) com valência positiva, neutra ou negativa, selecionadas com base nas

magnitudes das propriedades de valência e alerta atribuídas às faces avaliadas no estudo preliminar. Os outros conjuntos de estímulos correspondiam às pseudopalavras (ver Tabela 5).

Os blocos de treino e teste eram conduzidos conforme descrito na seção de parâmetros gerais. O treino das relações de linha de base (WX, WY, WZ) era realizado em três blocos com 21 tentativas. Caso o critério de aprendizagem não fosse atingido em um desses blocos, os participantes poderiam repeti-lo por no máximo quatro vezes seguidas. Se ainda assim o critério não fosse atingido, era feito um rápido intervalo e o bloco de treino de linha de base era repetido por, no máximo, mais quatro vezes seguidas. Caso o critério não fosse atingido novamente, a experimentadora informava que o procedimento estava encerrado e agradecia a participação.

Imediatamente após o treino de cada relação de linha de base, era realizado um bloco misto com 18 tentativas das quais metade correspondia às relações de linha de base aprendidas no bloco anterior seguidas de *feedback*, a outra metade correspondia às tentativas de teste de simetria, sem *feedback*. Caso o participante não atingisse o critério de acertos em um dos blocos mistos, o mesmo era repetido. Se ainda assim o critério não fosse atingido, o bloco de treino de linha de base anterior era repetido.

Após o treino de linha de base e teste de simetria das duas primeiras relações (WX e WY), eram testadas as relações de equivalência (XY e YX) em um bloco com 18 tentativas. Na sequência, era realizado o treino de linha de base (WZ), um bloco misto (WZ e ZW) e o bloco de teste de equivalência (XZ/ZX e YZ/ZY) com 36 tentativas.

Caso o participante não atingisse o critério em um dos blocos de teste de equivalência, era realizado um bloco de treino de linha de base cheia que incluía todas as relações de linha de base treinadas até o momento, seguidas de *feedback*. Se o participante

atingisse o critério de aprendizagem no referido bloco, o teste de equivalência era repetido. Caso contrário, o bloco de linha de base cheia era apresentado novamente. Se ainda assim o critério não fosse atingindo, era reapresentado apenas o bloco de linha de base que continha a relação cujo critério não tinha sido alcançado. Se o critério de aprendizagem não fosse atingindo em no máximo quatro repetições dos blocos de linha de base cheia e de teste equivalência, o procedimento era encerrado. Na Tabela 8, é apresentada a sequência de blocos de treino e de testes empregados para a formação das Classes 1, 2 e 3. Variações nessa sequência poderiam ocorrer a depender do desempenho de cada participante, que poderia demandar a inserção de blocos de linha de base cheia e a repetição de outros tipos blocos.

Tabela 8.

Sequência dos blocos de treino e de testes, relações envolvidas em cada bloco, porcentagem de feedback por tipo de relação e número de tentativas de cada bloco da tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3

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

Nota. Adaptado de Aggio (2014). LB = linha de base; S = simetria

Etapa 3. Formação das Classes 4, 5 e 6

As Classes 4, 5 e 6 eram estabelecidas de acordo com os parâmetros gerais anteriormente descritos. Para cada classe, os estímulos do conjunto A, estímulos modelos,

correspondiam às três fotografias de expressões faciais neutras, alegres ou raivosas (alternadas entre as tentativas de cada classe) com valores de alerta e valência semelhantes às imagens usadas nas Classes 1, 2 e 3. Os demais membros das classes correspondiam a pseudopalavras, 11 em cada classe (ver Tabela 6). Os blocos de treino das relações de linha de base tinham 21 tentativas seguidas de *feedback*. O critério de aprendizagem e as regras para repetições dos blocos de treino linha de base eram idênticos aos adotados na tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3.

A partir do treino da segunda relação de linha de base, eram realizados os testes de equivalência, sem *feedback*, os quais eram compostos por relações de transitividade e transitividade simétrica. Eram testadas apenas 40% das relações emergentes possíveis. Esse parâmetro foi adotado no estudo de Aggio (2014) e na presente pesquisa para evitar que o procedimento ficasse muito extenso e, conseqüentemente, cansativo.

Caso o participante não atingisse o critério de acertos em um bloco de teste de equivalência, eram adotadas as mesmas regras descritas na tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3, no que diz respeito à apresentação e à repetição de blocos de linha de base cheia e de testes de equivalência. Dessa forma, eram realizados no mínimo 10 blocos de testes de equivalência. Na Tabela 9, é apresentada a sequência de blocos de treino e de testes empregados para o estabelecimento das Classes 4, 5 e 6. De forma semelhante ao descrito em relação à etapa anterior, variações na sequência dos blocos poderiam ocorrer a depender do desempenho de cada participante.

Tabela 9.

Sequência dos blocos de treino e de testes, relações e números de tentativas envolvidas em cada bloco da tarefa de formação das Classes 4, 5 e 6

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

Nota. Fonte: Aggio (2014).

Fase 2. Teste de Falsas Memórias

A Fase 2, era realizada uma semana após o início do experimento e tinha a finalidade de verificar se as relações simbólicas aprendidas durante a Fase 1 iriam

controlar a ocorrência de falsos reconhecimentos e, se esses seriam também, diferencialmente controlados pela valência emocional dos estímulos. Para tanto, essa fase era dividida em duas etapas. Na Etapa 1 - tarefa de memorização - eram apresentados os estímulos que o participante deveria lembrar na Etapa 2 - teste de reconhecimento - em que a acurácia das lembranças era avaliada.

Etapa 1. Tarefa de memorização

Inicialmente foram construídas três listas de pseudopalavras, cada uma composta por nove estímulos de uma das Classes 4, 5 ou 6, randomicamente ordenados. Foram excluídos dessas listas os estímulos do conjunto A (fotografias) e mais dois estímulos (pseudopalavras) de cada classe que correspondiam aos estímulos das posições D4, I4, E5, J5, C6 e H6 (ver Tabela 6). Cada uma das três listas foi denominada com a valência dos estímulos significativos empregados na fase de formação de classes de estímulos equivalentes. Desse modo, foram chamadas de positiva, neutra e negativa, porém, essa nomenclatura não era apresentada ao participante. As três listas eram apresentadas em sequência, sem intervalos, formando uma única lista de estudo, na qual os itens eram apresentados individualmente, na tela de um computador, por dois segundos. O participante era instruído a “observá-los com atenção e tentar memorizá-los”.

Os participantes deste estudo foram equitativamente divididos em seis grupos. Para cada grupo, foi adotada uma ordenação diferente na apresentação das listas com valências distintas, de maneira que elas fossem apresentadas em todas as possíveis ordens. Na Tabela 10, é possível observar os grupos e suas correspondentes ordens de apresentação das listas com diferentes valências.

Tabela 10.

Grupos de participantes e ordens de apresentação das listas de estímulos com diferentes valências, empregadas nas tarefas da Fase 2

Grupos	Ordens das Listas		
	1 ^a	2 ^a	3 ^a
1	Positiva	Neutra	Negativa
2	Neutra	Positiva	Negativa
3	Negativa	Positiva	Neutra
4	Positiva	Negativa	Neutra
5	Neutra	Negativa	Positiva
6	Negativa	Neutra	Positiva

Etapa 2. Teste de reconhecimento

Após executar uma atividade distrativa que correspondeu à tarefa de procurar símbolos da escala de inteligência Wechsler para crianças (Wechsler, 2002) por três minutos, os participantes iniciavam o teste de reconhecimento. Nessa etapa, eram apresentadas na tela do computador, em sequência e sem intervalos, três listas de estímulos, compostas pelos itens apresentados na tarefa de memorização (estímulos alvos) com a adição das duas pseudopalavras pertencentes às mesmas classes dos estímulos alvos e que foram excluídas da tarefa anterior (distratores críticos) e das três pseudopalavras pertencentes às Classes 1, 2 e 3 (distratores não relacionados). Os distratores foram agrupados às listas de acordo com a valência dos estímulos significativos aos quais foram relacionados durante a fase de formação das classes de estímulos equivalentes, mantendo a classificação das listas em positiva, neutra e negativa. Na Tabela 11, é possível observar a representação dos estímulos presentes nas listas com diferentes valências e o conjunto de listas que compunham a lista geral, apresentado no teste de reconhecimento.

Tabela 11.

Listas com diferentes valências que compunham a lista geral do teste de reconhecimento, divididas em estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados

Tipo de Estímulo	Listas e Valências		
	Positiva	Neutra	Negativa
Alvos	B4	B5	B6
	C4	C5	D6
	E4	D5	E6
	F4	F5	F6
	G4	G5	G6
	H4	H5	I6
	J4	I5	J6
	K4	K5	K6
	L4	L5	L6
Críticos	D4	E5	C6
	I4	J5	H6
Não Relacionados	X1	X2	X3
	Y1	Y2	Y3
	Z1	Z2	Z3

A ordem de apresentação das listas variou entre os seis subgrupos de participantes, de acordo com o parâmetro adotado na tarefa de memorização. De modo semelhante à fase anterior, cada estímulo era apresentado individualmente por dois segundos. A tarefa do participante era indicar quais dos estímulos exibidos faziam parte da lista de estudo apresentada anteriormente, por um procedimento *go/no-go* que consistia em apertar um botão sempre que julgasse que o estímulo que estava na tela também tinha sido apresentado na lista de estudo e não pressionar o botão, caso julgasse que o estímulo apresentado na tela não tinha sido exibido na tarefa de memorização.

Fase 3. Teste de Fusão e de Manutenção de Classes

Esta fase teve o objetivo de verificar indícios de variáveis que poderiam afetar as proporções de reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados no teste de reconhecimento. Tais variáveis seriam a manutenção das Classes 4, 5 e 6 e a possibilidade

de ocorrência de fusão de classes. A manutenção das Classes 4, 5 e 6 poderia afetar a proporção de reconhecimento de distratores críticos no momento da realização do teste de reconhecimento, que ocorreu uma semana após o início da fase de formação de classes de estímulos equivalentes.

A possibilidade de fusão de classes foi considerada devido ao fato de que nas Classes 1 e 4; 2 e 5; e 3 e 6 os nódulos eram estímulos diferentes, porém com magnitudes de alerta e valência semelhantes. Dessa forma, as referidas propriedades emocionais poderiam atuar como um nódulo de ligação entre as classes de forma a reunir os membros das Classes 1 e 4 (ambas com características de alerta e valência semelhantes) em uma única classe, por exemplo. No caso da ocorrência de fusão de classes, seria possível que, no teste de falsas memórias, os distratores não relacionados fossem lembrados na mesma proporção dos distratores críticos.

O teste era composto de um bloco com 96 tentativas DMTS com atraso de dois segundos entre a remoção do estímulo modelo e apresentação do estímulo de comparação, sem *feedback*. Nesse bloco, os estímulos do conjunto B das Classes 4, 5 e 6 atuavam sempre como estímulos modelos. Como comparações, eram apresentados quatro estímulos e um deles correspondia sempre à frase “Nenhuma das alternativas” (N/A). Além da opção N/A, eram apresentados como comparações, diferentes estímulos descritos a seguir. Em parte das tentativas, os estímulos de comparação eram oriundos dos conjuntos D ou K das classes 4, 5 e 6 (D4, D5, D6 ou K4, K5, K6) e tinham a função de avaliar a manutenção das referidas classes. Em outro tipo de tentativa, os estímulos dos conjuntos X ou Z das Classes 1, 2 e 3 (X1, X2 e X3 ou Z1, Z2 e Z3) avaliavam a possibilidade de responder generalizado pela valência. Havia também, tentativas em que o grupo de estímulos de comparação era formado por um estímulo da mesma classe do

estímulo modelo (estímulo do conjunto B de cada classe), um estímulo de outra classe, porém de valência semelhante e um estímulo novo (D4, X1 e $\alpha 1$ ou K5, Z2 e $\gamma 2$); esse tipo de tentativa e a anteriormente descrita (conjuntos X e Z) foram consideradas para inferir a possibilidade de fusão de classes.

Em outro tipo de tentativa, três dos estímulos de comparação correspondiam a conjuntos de estímulos novos (e.g., $\gamma 1$, $\gamma 2$, $\gamma 3$ ou $\alpha 1$ $\alpha 2$ $\alpha 3$) que tinham a função de controle de respostas, ou seja, avaliar se os participantes estavam respondendo de forma aleatória e verificar a funcionalidade da opção N/A como estímulo de comparação.

Cada tipo de tentativa era apresentado quatro vezes, em relação a cada estímulo modelo e em ordem randomizada. A posição dos estímulos de comparação na tela também era randomizada de forma que cada estímulo fosse apresentado uma vez em cada uma das posições possíveis. Na Tabela 12, é apresentada uma síntese dos tipos de tentativas empregadas nesta tarefa, classificados por estímulos de comparação e tipo de avaliação a eles relacionada.

Tabela 12.

Grupos de estímulos de comparação, função avaliativa e número de tentativas de cada grupo apresentado no teste de fusão e de manutenção de classes

Estímulos de Comparação	Avaliação	Nº de Tentativas por Estímulo Modelo
D4, D5, D6, α e N/A	Manutenção	4
K4, K5, K6, γ e N/A		4
X1, X2, X3, α e N/A	Fusão	4
Z1, Z2, Z3, γ e N/A		4
D, X, α e N/A		4
K, Z, γ e N/A		4
α_1 , α_2 , α_3 e N/A	Controle	4
γ_1 , γ_2 , γ_3 e N/A		4

Nota. Os estímulos modelos corresponderam sempre aos estímulos do conjunto B. Os conjuntos de estímulos de comparação que não estão acompanhados de números indicam que os estímulos apresentados (pseudopalavras) variavam a depender do estímulo modelo que os antecediam. Por exemplo, nas tentativas em que era apresentado o estímulo modelo B4 (referente à Classe 4), eram apresentados os seguintes estímulos de comparação D4, X1, α_1 e N/A.

Fase 4. Avaliação por meio de Diferencial Semântico

Após a realização do teste de fusão e de manutenção de classes, os participantes do grupo experimental avaliavam algumas das pseudopalavras das classes de equivalência por meio do instrumento de diferencial semântico, em folha de papel (Anexo 5). Esse procedimento foi empregado como medida avaliativa da transferência de função emocional entre os estímulos significativos e não familiares das classes de equivalência. O referido instrumento é formado por 13 escalas do tipo *Likert*, com sete pontos; nas extremidades de cada escala, são alocados pares de adjetivos opostos (e.g., bonito-----feio). Os participantes eram instruídos a preencher as escalas de acordo com as instruções apresentadas no instrumento. Se após ler as referidas instruções, o participante relatasse alguma dúvida, essa era esclarecida pela experimentadora. Eram avaliados os dois

distratores críticos e um estímulo alvo das Classes 4, 5 e 6 (estímulos D4, I4 e L4; B5, E5 e J5; C6, H6 e K6) e um distrator não relacionado de cada uma das Classes 1, 2 e 3 (estímulos Y1, Y2 e Y3), computando um total de 12 estímulos avaliados por cada participante.

A tarefa de avaliação por meio de diferencial semântico também foi realizada por três grupos controle. O grupo controle de pseudopalavras avaliou as mesmas pseudopalavras que o grupo experimental. O grupo controle de imagens avaliou os estímulos familiares utilizados na formação das Classes 1, 2, 3 (imagens do IAPS). O grupo controle de faces avaliou os estímulos significativos empregados na formação das classes 4, 5 e 6 (fotografias de expressões faciais). Todos os estímulos de um grupo receberam o mesmo número avaliações, porém, cada participante dos grupos controle recebeu um conjunto com apenas seis estímulos para avaliar. Esse parâmetro foi adotado a fim de reduzir o tempo de aplicação do instrumento e, conseqüentemente, comprometer um menor intervalo de tempo das aulas cedidas pelos professores responsáveis pelas turmas com as quais esta tarefa foi realizada.

Na Tabela 13, é apresentada uma síntese das fases do procedimento e das tarefas realizadas pelos participantes do grupo experimental, bem como a seqüência em que as tarefas eram aplicadas.

Tabela 13.

Fases do procedimento e ordem de aplicação das tarefas realizados pelo grupo experimental

Fase	Semana	Ordem	Tarefa
1	1 ^a	1 ^a	Pré-Treino
		2 ^a	Formação das Classes 1, 2 e 3
		3 ^a	Formação das Classes 4, 5 e 6
2	2 ^a	4 ^a	Tarefa de Memorização
		5 ^a	Tarefa Distrativa
		6 ^a	Teste de Reconhecimento
3		7 ^a	Teste de Fusão e Manutenção de Classes
4		8 ^a	Avaliação por meio de Diferencial Semântico

Resultados

O procedimento do grupo experimental foi iniciado por 27 estudantes universitários com idade mínima de 18 anos e de ambos os sexos. Desses, um (P1) teve seus dados desconsiderados devido à identificação da necessidade de realização de ajustes no procedimento, que foram feitos para os participantes subsequentes. Quatro participantes (P4, P7, P11 e P23) não finalizaram o procedimento devido às faltas às sessões experimentais. Quatro participantes (P6, P10, P13 e P18) tiveram seus dados excluídos devido à identificação prévia de inadequações na aplicação do procedimento. Diante disso, o grupo experimental teve um total de 18 participantes que concluíram todas as fases da pesquisa, cujos dados serão descritos nas análises apresentadas a seguir.

Cada participante foi denominado pelo número referente à ordem de coleta de dados, antecedido da letra P e o número referente ao grupo do qual fez parte nas tarefas da Fase 2, teste de falsas memórias, antecedido da letra G. Por exemplo, o participante P9G2 foi o nono participante do estudo e, nas tarefas segunda fase, foi designado para o Grupo 2.

Os participantes levaram de duas a três sessões, com duração de cerca de uma hora, para concluir as tarefas previstas na Fase 1 do procedimento. As variações no número de sessões ocorreram em função de variações dos desempenhos dos mesmos, nas tarefas de formação de classes de estímulos equivalentes. As Fases 2, 3 e 4 foram realizadas em uma única sessão, com duração entre 40 minutos e uma hora, a depender do tempo gasto por cada participante para concluir as tarefas previstas.

Na Tabela 14, é possível observar os índices de exposição aos conjuntos de estímulos empregados na tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3, em relação a cada participante, as médias e os desvios-padrão referentes ao grupo experimental. Os referidos índices foram calculados por meio da divisão do número de vezes em que cada

conjunto de estímulos foi apresentado para o participante pelo número mínimo de apresentações programadas. Os valores superiores a 01 (um) indicam a ocorrência de repetições de blocos de treino e/ou de teste de equivalência. As médias gerais de exposição aos conjuntos de estímulos, considerando o total de participantes, variaram entre 1,1 e 1,6. Isso indica que a maioria dos voluntários completou a tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3 com poucas repetições de blocos de treino e teste, tendo assim, índices de exposição baixos. Os índices de exposição individuais variaram entre 1 e 4, a depender do participante e do conjunto de estímulos.

Tabela 14.

Índices de exposição aos conjuntos de estímulos das Classes 1, 2 e 3, relativos a cada participante, médias e desvios-padrão relativos ao grupo experimental do Estudo 1

Participantes	Conjuntos de Estímulos			
	W	X	Y	Z
P2G2	1	1	1	1
P3G3	1	1	1	1
P5G4	1,2	1,4	1,4	1,6
P8G1	1,9	4	1,8	1,6
P9G2	1,1	1,4	1	1
P12G6	1,6	1,7	1,7	1,4
P14G3	1	1	1	1
P15G4	1,1	1,4	1,4	1
P16G5	1,5	2,5	1	1
P17G5	1	1,4	1	1
P19G6	1	1	1	1
P20G2	1	1	1	1
P21G5	1,1	1,4	1	1
P22G4	1	1	1	1
P24G1	1,5	1,2	2,2	1
P25G6	1,8	2,5	2,8	1
P26G3	1,2	1,4	1,4	1,6
P27G1	1,7	2,8	1,4	1
Média	1,3	1,6	1,3	1,1
DP	0,3	0,8	0,5	0,2

Na Tabela 15, é possível observar os índices de exposição aos conjuntos de estímulos das Classes 4, 5 e 6, em relação a cada participante, bem como as médias e os desvios-padrão relativos ao grupo experimental. As médias de exposição a cada conjunto de estímulos variaram entre 1,1 e 1,5. Esses valores indicam que, de forma semelhante à tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3, os participantes, em geral, repetiram poucos blocos de treino e/ou de teste de relações emergentes. Os índices individuais variaram entre os participantes e os conjuntos de estímulos em valores de 1 a 2,2. Destaca-se ainda, que não foram identificadas diferenças expressivas entre as médias de exposição aos conjuntos dos quais um dos estímulos foi empregado como distrator crítico (C, D, E, H, I e J).

Tabela 15.

Índices de exposição aos conjuntos de estímulos das Classes 4, 5 e 6, relativos a cada participante, médias e desvios-padrão referentes ao grupo experimental do Estudo 1

Participantes	Conjuntos de Estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P2G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P3G3	1,7	1,4	2	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,2	1,3	1,1	1
P5G4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P8G1	1,8	1,7	1,5	2	2	1,8	1,5	1	1	1	1	1
P9G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P12G6	1,7	1,7	1,4	1,7	2,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1
P14G3	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,7	1
P15G4	2,1	1,5	1,9	1,7	1,7	2,0	1,4	1,4	1,8	1,5	1	1
P16G5	2	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	1,8	1,3	2,1
P17G5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P19G6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P20G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P21G5	2,2	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,6	1,6	1,9	1
P22G4	1,3	1,6	1,7	1,4	1	1	1	1	1	1	1	1
P24G1	1,3	1,4	1,4	1,6	1,5	1	1	1	1	1	1	1
P25G6	1,6	1,5	1,9	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,7	1
P26G3	1,8	1,4	1,9	1,6	1,6	2,2	1,5	1	1	1	1	1
P27G1	1,7	1,7	1,4	1,8	2,1	1,6	1,1	1,3	1,7	1	1	1
Média	1,5	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1
DP	0,4	0,3	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3

Na Tabela 16, é apresentado o número de vezes que cada participante fez cada um dos blocos de teste de equivalência programados nas tarefas de formação das Classes 1, 2 e 3 (referentes aos distratores não relacionados) e das Classes 4, 5 e 6 (referentes aos estímulos alvos e aos distratores críticos). No que diz respeito aos blocos de teste de relações emergentes das Classes 1, 2 e 3, observou-se que as médias gerais do grupo em relação ao número de apresentações dos blocos de Teste 1 e 2 foram de 1,3 e 1,2, respectivamente. Do total de participantes, 61,1% apresentaram emergência imediata de todas as relações de equivalência testadas, ou seja, não demandaram a repetição de

qualquer bloco de teste de equivalência das Classes 1, 2 e 3. Em relação às Classes 4, 5 e 6, é possível observar que as médias gerais do grupo referentes ao número de apresentações de cada bloco de testes de equivalência variaram entre 1 e 1,4. Do total de participantes, 66,7% repetiram um ou mais blocos de testes de relações emergentes.

Tabela 16.

Número de apresentações de cada bloco de testes de equivalência das Classes 1, 2, 3, 4, 5 e 6, para cada participante, médias e desvios-padrão do grupo experimental do Estudo 1

Classes de Equivalência	1, 2 e 3		4, 5 e 6										
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Participantes	P2G2	1	1	1*	1	1	1	1	1	1*	1	1	1
	P3G3	1	1	2*	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	P5G4	1	2	1*	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P8G1	1	2	1*	1	3	2	2	1	1	1	1	1
	P9G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P12G6	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	1
	P14G3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	P15G4	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1
	P16G5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2*
	P17G5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P19G6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P20G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P21G5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	P22G4	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	P24G1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	P25G6	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
	P26G3	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
	P27G1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1
Média	1,3	1,2	1,2	1,1	1,4	1,2	1,1	1	1,1	1,2	1,2	1,1	
DP	0,6	0,4	0,4	0,3	0,8	0,4	0,3	0	0,3	0,4	0,4	0,2	

Nota. Os destaques (*) indicam que, devido a falhas experimentais, o participante avançou no procedimento sem a garantia do critério de acertos de um bloco. Porém, nestes blocos, foram alcançadas porcentagens de acertos iguais ou superiores a 83%.

Na Tabela 17, é possível observar os resultados do teste de reconhecimento convertidos em porcentagens. Na referida tabela, são apresentadas as porcentagens de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados considerando as três listas (positiva, neutra e negativa) conjuntamente, no Estudo 1. Todos os participantes realizaram a tarefa de memorização e o teste de reconhecimento uma semana após o início da fase de formação das classes de estímulos equivalentes, com exceção do participante P8G1 que realizou essas atividades um dia antes do alcance do referido prazo. Os participantes reconheceram os estímulos alvos em porcentagens que variaram entre 25,9% a 100%. Os distratores críticos foram reconhecidos por 72,2 % dos voluntários em porcentagens que variaram entre 16,7% e 50%. Em relação aos distratores não relacionados, foi observado que 66,7% dos participantes reconheceram esse tipo de estímulo, em porcentagens que foram de 11,1% a 44,4%. As porcentagens médias de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados foram de 82,1%, 19,4% e 14,8%, respectivamente. A diferença no reconhecimento dos distratores críticos e dos não relacionados não foi estatisticamente significativa, de acordo com a análise feita com o teste não paramétrico Wilcoxon pareado ($Z = -0,74$, $p = 0,459$). Isso indica que o efeito de falsas memórias, controlado por relações de equivalência, não foi observado, considerando a análise das três listas em conjunto.

Tabela 17.

Porcentagens de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados considerando todas as listas conjuntamente no Estudo 1

Participantes	% de Reconhecimentos		
	Alvos	Críticos	Não Relacionados
P2G2	100	16,7	22,2
P3G3	100	50	33,3
P5G4	85,2	16,7	22,2
P8G1	85,2	16,7	44,4
P9G2	85,2	50	0
P12G6	63	0	0
P14G3	85,2	16,7	0
P15G4	77,8	16,7	44,4
P16G5	85,2	0	0
P17G5	88,9	16,7	11,1
P19G6	92,6	33,3	11,1
P20G2	92,6	33,3	11,1
P21G5	85,2	0	0
P22G4	74,1	0	22,2
P24G1	66,7	50	0
P25G6	100	16,7	22,2
P26G3	85,2	16,7	11,1
P27G1	25,9	0	11,1
Média	82,1	19,4	14,8

Na Tabela 18, são apresentadas as porcentagens de reconhecimentos dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados das listas positiva, neutra e negativa, analisadas separadamente. No que se refere à lista de valência positiva, as porcentagens individuais de reconhecimento dos estímulos alvos variaram de 33,3 % a 100%, entre os participantes. Três participantes (16,7%), (P5G4, P8G1, P20G2) reconheceram 33,3% dos distratores não relacionados, cada. Os distratores críticos, foram reconhecidos por 50% dos participantes em porcentagens individuais de 50 % ou 100%. Desses, apenas um participante (P20G2) reconheceu também um distrator não relacionado. Do total de voluntários, 38,9% não reconheceu qualquer distrator. As

porcentagens médias do grupo para o reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados foram de 84,6%, 36,1% e 5,6 %, respectivamente. A diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados foi estatisticamente significativa ($Z = -2,516$; $p = 0,007$). Tal resultado aponta a ocorrência do efeito de falsas memórias, sob controle simbólico, em relação à lista de valência positiva.

Tabela 18.

Porcentagens de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados em relação às listas de valência positiva, neutra e negativa no Estudo 1

Participantes	% de Reconhecimentos da Lista Positiva			% de Reconhecimentos da Lista Neutra			% de Reconhecimentos da Lista Negativa		
	Alvos	Críticos	Não Relacionados	Alvos	Críticos	Não Relacionados	Alvos	Críticos	Não Relacionados
	P2G2	100	50	0	100	0	0	100	0
P3G3	100	100	0	100	0	100	100	50	0
P5G4	88,9	0	33,3	88,9	50	0	77,8	0	33,3
P8G1	100	0	33,3	66,7	0	33,3	88,9	50	66,7
P9G2	100	100	0	77,8	0	0	77,8	50	0
P12G6	66,7	0	0	66,7	0	0	55,6	0	0
P14G3	88,9	50	0	77,8	0	0	88,9	0	0
P15G4	66,7	0	0	77,8	50	100	88,9	0	33,3
P16G5	77,8	0	0	100	0	0	77,8	0	0
P17G5	88,9	50	0	88,9	0	33,3	88,9	0	0
P19G6	88,9	100	0	88,9	0	0	100	0	33,3
P20G2	77,8	50	33,3	100	50	0	100	0	0
P21G5	77,8	0	0	100	0	0	77,8	0	0
P22G4	100	0	0	66,7	0	0	55,6	0	66,7
P24G1	66,7	100	0	55,6	0	0	77,8	50	0
P25G6	100	50	0	100	0	0	100	0	66,7
P26G3	100	0	0	66,7	0	0	88,9	50	33,3
P27G1	33,3	0	0	33,3	0	0	11,1	0	33,3
Média	84,6	36,1	5,6	80,9	8,3	14,8	80,9	13,9	24,1

Os dados referentes à lista de valência neutra demonstram que as porcentagens de reconhecimento dos estímulos alvos variaram de 33,3% a 100%, entre os participantes. Os distratores não relacionados foram reconhecidos por 22,2% dos participantes (P3G3, P8G1, P15G4, P17G5) em porcentagens de 33,3% ou 100%. Os distratores críticos foram reconhecidos por 16,7% dos participantes (P5G5, P15G4, P20G2) em porcentagens individuais de 50%. Desses, um participante (P15G4) reconheceu também 100% dos distratores não relacionados. Do total de participantes, 66,7% não reconheceram qualquer tipo de distrator. A média do grupo para o reconhecimento dos estímulos alvos foi de 80,9%, enquanto as médias referentes aos distratores críticos e não relacionados foram de 8,3% e 14,8%, respectivamente. A diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e dos não relacionados não foi estatisticamente significativa ($Z = -0,531$; $p = 0,688$).

Em relação à lista de valência negativa, as porcentagens de reconhecimento de estímulos alvos variaram entre 11,1% e 100%. Os distratores não relacionados foram reconhecidos por 50% dos participantes em porcentagens individuais de 33,3% ou 66,7%. No que concerne aos distratores críticos, foi observado que 27,8% dos participantes reconheceram esse tipo de distrator em uma porcentagem individual de 50%. Entre os participantes que reconheceram os distratores críticos, dois (P8G1 e P26G3) também reconheceram distratores não relacionados em porcentagens de 66,7% e 33,3%, respectivamente. Um terço dos participantes (33,3%) não reconheceu qualquer tipo de distrator. As porcentagens médias do grupo para o reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados, da lista negativa, foram de 80,9%, 13,9% e 24,1%, respectivamente. A diferença no reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados não foi estatisticamente significativa ($Z = -1,067$; $p = 0,305$).

A comparação dos resultados, em relação às três listas, indicou que não houve diferenças expressivas entre as médias de reconhecimento dos estímulos alvos. A média do grupo para o reconhecimento da referida categoria de estímulos da lista positiva (maior porcentagem entre as listas) foi 4,6% maior que as médias das listas neutra e negativa (que obtiveram porcentagens iguais). A lista positiva apresentou a maior média de reconhecimento de distratores críticos. Tal média foi 334,9% e 159,7% maior que as médias das listas neutra e negativa, respectivamente. Em relação ao reconhecimento dos distratores não relacionados, foi observado que a lista positiva apresentou a menor média de reconhecimento. Essa média foi 62,2% e 76,8% menor que as médias das listas neutra e negativa, respectivamente.

Na Figura 1, é possível observar as porcentagens médias de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados, em função da ordem de apresentação das três listas de pseudopalavras, sem diferenciação por valência emocional. No que se refere ao reconhecimento dos estímulos alvos as porcentagens médias de reconhecimento foram de 86,4%, 80,2% e 79,6% nas ordens 1ª, 2ª e 3ª, respectivamente. A análise feita por meio do teste não paramétrico Friedman não indicou variações significativas no reconhecimento dos estímulos alvos nas três ordens de apresentação ($\chi^2(2) = 3,167, p = 0,205$).

Em relação aos distratores críticos, as porcentagens das médias observadas para as três ordens de apresentação foram de 13,9%, 19,4% e 25%, respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas nos valores referentes ao reconhecimento de distratores críticos nas três ordens ($\chi^2(2) = 1,19, p = 0,551$). A análise do reconhecimento dos distratores não relacionados indicou a porcentagem média de 13% relativa à primeira ordem de apresentação seguida de 11,1% e 20,4% para as segunda e terceira ordens,

respectivamente. As diferenças do reconhecimento dos distratores não relacionados, nas três ordens de apresentação, não atingiu valores estatisticamente significativos ($\chi^2(2) = 0,211, p=0,9$).

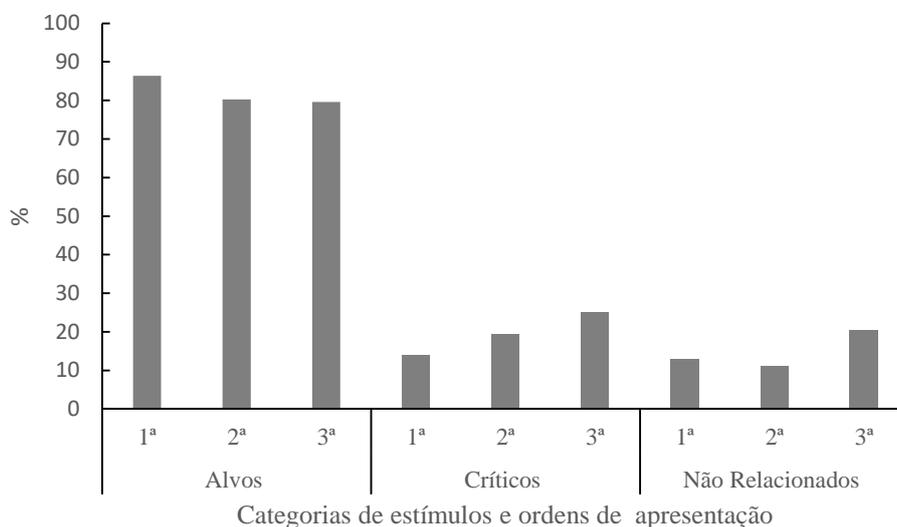


Figura 1. Porcentagens médias de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados em função da ordem de apresentação das listas de pseudopalavras no Estudo 1.

Na Tabela 19, são apresentadas as porcentagens de acertos de cada participante nas tentativas de teste de transitividade das relações B-D e B-K das Classes 4, 5 e 6, inseridas no teste de fusão e de manutenção de classes. Foi adotado o critério de pelo menos 75% de acertos como indicativo da manutenção das relações de equivalência. O referido valor foi estabelecido devido à consideração de que a avaliação de manutenção empregada contou apenas com o teste de duas relações de transitividade por classe (B-D e B-K) com quatro tentativas para cada, randomizadas em um bloco extenso com 96 tentativas com diferentes configurações. Acredita-se que nessas condições seria provável que os participantes cometessem erros por fadiga ou distração. Diante disso, considerou-

se adequado tolerar dois erros nas tentativas que avaliaram a manutenção das relações de equivalência, o que resultou no critério geral de 75% de acertos.

Tabela 19.

Porcentagens de acertos na avaliação de manutenção das classes 4, 5 e 6 no Estudo 1

Participantes	% de Acertos por Classe			% Total
	4	5	6	
P2G2	50	50	87,5	62,5
P3G3	62,5	75	75	70,8
P5G4	25	50	50	41,7
P8G1	100	100	100	100
P9G2	100	87,5	100	95,8
P12G6	100	100	100	100
P14G3	100	100	100	100
P15G4	50	100	100	83,3
P16G5	12,5	0	100	37,5
P17G5	87,5	100	87,5	91,6
P19G6	100	100	87,5	95,8
P20G2	100	100	87,5	95,8
P21G5	100	100	100	100
P22G4	0	50	100	50
P24G1	100	100	100	100
P25G6	0	0	87,5	29,2
P26G3	100	75	100	91,7
P27G1	50	37,5	62,5	50

Desempenhos de 100% de acertos foram obtidos por nove participantes, em relação às Classes 4 e 5 e por 10 participantes, em relação à Classe 6. Oito participantes (P2G2, P3G3, P5G4, P15G4, P16G5, P22G4, P25G6 e P27G1) apresentaram porcentagens de acertos inferiores a 75% nas tentativas de teste de transitividade referentes à Classe 4 (que tinha as faces alegres como estímulos significativos). Em relação às Classes 5 (faces neutras) e 6 (faces raivosas), desempenhos inferiores ao critério estabelecido foram observados em relação a seis (P2G2, P5G4, P16G5, P22G4, P25G6 e P27G1) e dois (P5G4 e P27G1) participantes, respectivamente. No que diz

respeito ao desempenho dos participantes citados, observou-se que seis deles (P2G2, P5G4, P15G4, P16G5, P22G4 e P25G6) consistentemente relacionaram o estímulo modelo JIFA (pertencente à Classe 4) ao estímulo de comparação SIMA (componente da Classe 5).

Foi realizada uma análise alternativa dos resultados do teste de reconhecimento, considerando o desempenho dos participantes na avaliação de manutenção de classes. Nessa análise, foi usado como critério de inclusão de participantes a porcentagem de, pelo menos, 75% de acertos na avaliação de manutenção de cada classe, considerada isoladamente. Conforme pode ser observado na Tabela 20, que apresenta a análise alternativa dos dados do teste reconhecimento, as médias de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados da lista de valência positiva foram de 85,6%, 45% e 6,7%, respectivamente. A diferença entre o reconhecimento de distratores críticos e não relacionados foi estatisticamente significativa ($Z = -2,047$; $p = 0,047$). No que diz respeito à lista de valência neutra, a média de reconhecimento de estímulos alvos foi de 80,6% enquanto as médias de reconhecimento relativas aos distratores críticos e não relacionados foram de 8,3% e 22,2%, nessa ordem. A diferença do reconhecimento desses dois tipos de distratores não foi estatisticamente significativa ($Z = -1,089$; $p = 0,375$).

Tabela 20.

Resultado do teste de reconhecimento considerando o critério de pelo menos 75% de acertos na avaliação de manutenção de cada uma das Classes 4, 5 e 6

Part.	% de Reconhecimentos da Lista Positiva			Part.	% de Reconhecimentos da Lista Neutra			Part.	% de Reconhecimentos da Lista Negativa		
	Alvos	Críticos	Não Relacionados		Alvos	Críticos	Não Relacionados		Alvos	Críticos	Não Relacionados
P8G1	100	0	33,3	P3G3	100	0	100	P2G2	100	0	66,7
P9G2	100	100	0	P8G1	66,7	0	33,3	P3G3	100	50	0
P12G6	66,7	0	0	P9G2	77,8	0	0	P8G1	88,9	50	66,7
P14G3	88,9	50	0	P12G6	66,7	0	0	P9G2	77,8	50	0
P17G5	88,9	50	0	P14G3	77,8	0	0	P12G6	55,6	0	0
P19G6	88,9	100	0	P15G4	77,8	50	100	P14G3	88,9	0	0
P20G2	77,8	50	33,3	P17G5	88,9	0	33,3	P15G4	88,9	0	33,3
P21G5	77,8	0	0	P19G6	88,9	0	0	P16G5	77,8	0	0
P24G1	66,7	100	0	P20G2	100	50	0	P17G5	88,9	0	0
P26G3	100	0	0	P21G5	100	0	0	P19G6	100	0	33,3
-	-	-	-	P24G1	55,6	0	0	P20G2	100	0	0
-	-	-	-	P26G3	66,7	0	0	P21G5	77,8	0	0
-	-	-	-	-	-	-	-	P22G4	55,6	0	66,7
-	-	-	-	-	-	-	-	P24G1	77,8	50	0
-	-	-	-	-	-	-	-	P25G6	100	0	66,7
-	-	-	-	-	-	-	-	P26G3	88,9	50	33,3
Média	85,6	45	6,7	Média	80,6	8,3	22,2	Média	85,4	15,6	22,9

No que concerne à lista de valência negativa, a análise alternativa dos dados do teste de reconhecimento apresentou médias de 85,5%, 15,6% e 22,9%, em relação aos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados, respectivamente. A diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados não foi estatisticamente significativa ($Z = -0,821$; $p = 0,424$). Em suma, os resultados da análise alternativa replicam a tendência observada na análise principal, anteriormente descrita.

Na Tabela 21, são apresentadas as porcentagens de respostas indicativas de fusão de classes (relacionar dois estímulos de classes diferentes, mas com a mesma valência) e as porcentagens de acertos dos participantes nas tentativas de controle (tentativas em que todas as pseudopalavras apresentadas como estímulos de comparação eram novas, ou seja, incorretas). Nesse caso, era considerada correta sempre a seleção da opção “nenhuma das alternativas”. No que concerne às respostas indicativas de fusão de classes, observou-se que, em geral, as porcentagens desse tipo de resposta tiveram pouca expressividade. As maiores porcentagens de respostas indicativas de fusão de classes observadas foram de 56,3% para os participantes P3G3 e P26G3. Esses desempenhos ocorreram em relação aos estímulos de valência positiva e neutra, respectivamente. No que se refere às tentativas de controle, destaca-se que, em geral, os participantes apresentaram poucos erros. As menores porcentagens de acertos foram observadas em relação aos participantes P17G5 e P27G1, que corresponderam, respectivamente, a 37,5% e 25%.

Tabela 21.

Porcentagens de respostas de indicativas de fusão de classes divididas pelas valências dos estímulos e porcentagens de acertos nas tentativas de controle no Estudo I

Participantes	% de Respostas de Indicativas de Fusão de Classes			% de Acertos nas Tentativas de Controle
	P	N	NG	
P2G2	0	25	6,3	100
P3G3	56,3	12,5	31,3	100
P5G4	25	18,8	18,8	100
P8G1	6,3	31,3	31,3	91,7
P9G2	50	0	6,3	83,3
P12G6	0	0	0	100
P14G3	0	18,8	25	95,8
P15G4	18,8	25	6,3	91,7
P16G5	50	6,3	12,5	100
P17G5	0	12,3	0	37,5
P19G6	0	6,3	12,5	95,9
P20G2	6,3	0	0	100
P21G5	0	0	0	100
P22G4	18,8	6,3	18,8	100
P24G1	0	0	0	100
P25G6	0	0	0	100
P26G3	37,5	56,3	18,8	79,2
P27G1	25	25	12,5	25

Na Figura 2, é possível observar as medianas resultantes da avaliação de estímulos empregados das Classes 1, 2 e 3 por meio do instrumento de diferencial semântico. Segundo a normatização realizada por Almeida et al. (2014), as escalas do referido instrumento são divididas em dois fatores (sinalizados em um dos gráficos). Os nove pares de adjetivos, componentes do Fator1 têm maiores índices de correlação e estão mais relacionados à aferição da valência, propriedade de interesse da presente pesquisa.

No que diz respeito aos estímulos provenientes da Classe 1, de valência positiva, observa-se que a avaliação da pseudopalavra, feita pelo grupo controle de

pseudopalavras, em geral, tendeu para o ponto neutro das escalas, com exceção de um par de adjetivos (lento/rápido) que apresentou uma mediana positiva. As figuras do IAPS, empregadas como estímulos significativos, foram avaliadas pelo grupo controle de imagens, como correspondentes ao polo positivo das escalas. Tal tendência também foi observada na avaliação da pseudopalavra da referida classe, feita pelo grupo experimental, porém a inspeção visual indica que esse grupo apresentou medianas com magnitudes menos expressivas comparadas às medianas das figuras, obtidas por meio da avaliação realizada pelo grupo controle de imagens.

No que se refere aos estímulos da Classe 2, de valência neutra, o grupo controle de pseudopalavras apresentou avaliações do estímulo do conjunto Y (pseudopalavra) localizadas no ponto neutro das escalas. As avaliações dos estímulos significativos, feitas pelo grupo controle de imagens, em geral, também foram situadas no ponto neutro das escalas, com exceção para dois pares de adjetivos: áspero/liso (com tendência polo positivo) e duro/macio (com tendência ao polo negativo). É possível que as referidas medianas estejam relacionadas às características físicas dos estímulos (imagens de objetos). As medianas referentes à pseudopalavra do conjunto Y avaliada pelo grupo experimental, em geral, foram situadas no ponto neutro das escalas de diferencial semântico, com exceção dos pares de adjetivos tenso/relaxado, desagradável/gradável e lento/rápido, em relação aos quais as medianas apresentaram valores negativos, porém de pouca expressividade.

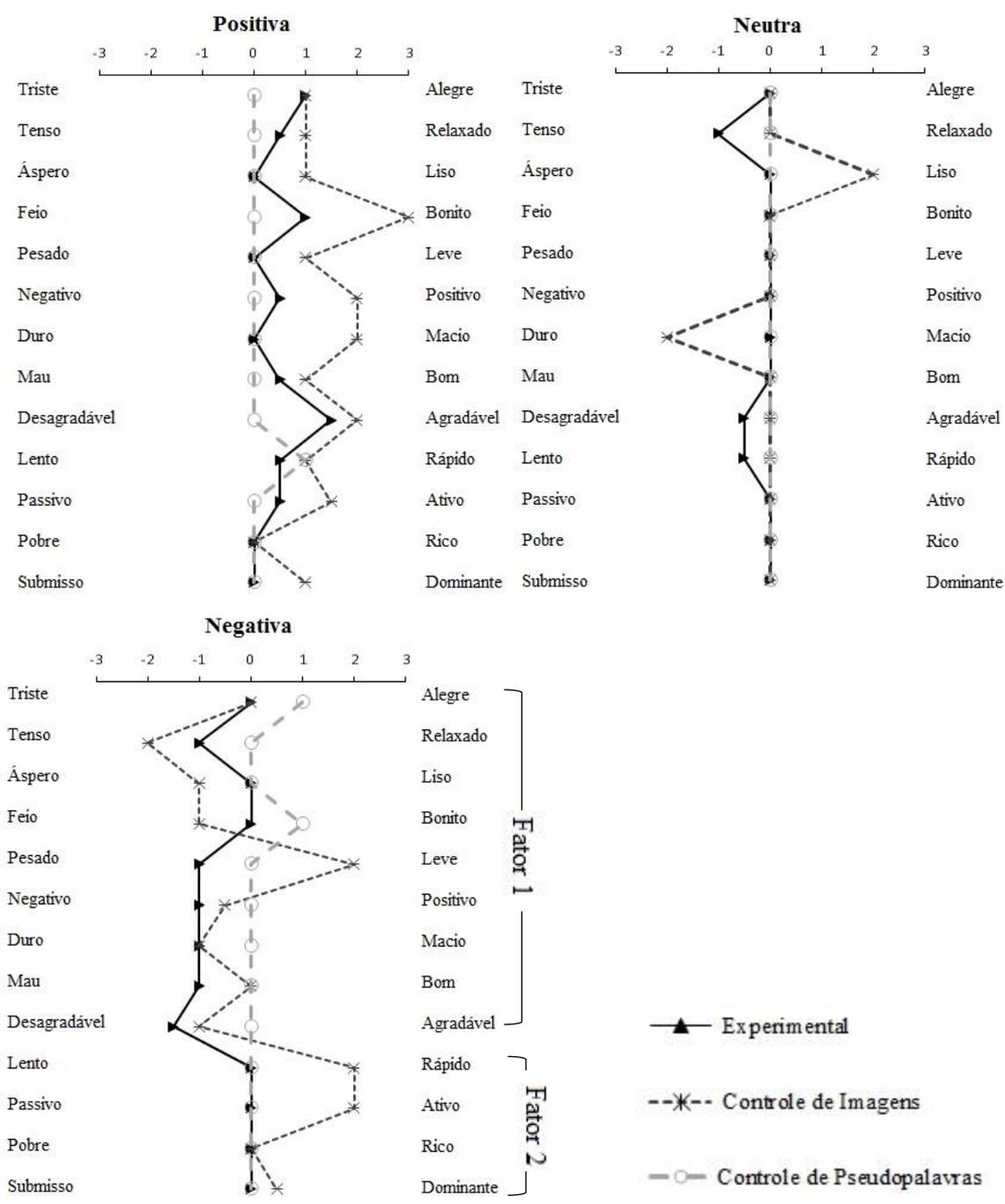


Figura 2. Medianas da avaliação por diferencial semântico feita em relação aos estímulos empregados nas Classes 1, 2 e 3 no Estudo 1.

Para a Classe 3, de valência negativa, as avaliações do estímulo do conjunto Y feita pelo grupo controle de pseudopalavras, deram origem a medianas situadas no ponto neutro das escalas, com exceção dos pares de adjetivos triste/alegre e feio/bonito em relação aos quais foram obtidas uma mediana com valor positivo. A avaliação relativa aos estímulos significativos, feita pelo grupo controle de imagens, em geral, tendeu ao polo negativo da escala. Porém, foram observadas medianas positivas em relação aos pares de adjetivos, leve/pesado, lento/rápido, ativo/passivo e submisso/dominante; é possível que tais avaliações tenham sido controladas por características físicas dos estímulos (imagens de animais). As avaliações da pseudopalavra, feita pelo grupo experimental, apresentou uma tendência ao polo negativo das escalas.

Na Figura 3, são apresentadas as medianas resultantes da avaliação por diferencial semântico de estímulos empregados na formação das Classes 4, 5 e 6. A avaliação das pseudopalavras das três classes, feitas pelo grupo controle de pseudopalavras, resultaram em medianas situadas no ponto neutro das escalas de diferencial semântico. Em relação à Classe 4, de valência positiva, é possível observar que as medianas resultantes da avaliação das pseudopalavras, feita pelo grupo experimental, estão situadas no polo positivo das escalas e têm valores próximos aos observados em relação à avaliação das fotografias de expressões de alegria, feita pelo grupo controle de faces.

No gráfico referente à Classe 5, de valência neutra, é possível observar que as medianas referentes às pseudopalavras avaliadas pelo grupo experimental, estão situadas nos pontos neutros das escalas de diferencial semântico. Tal avaliação assemelha-se às medianas obtidas em relação às faces de expressão neutra, com exceções para os pares de adjetivos tenso/relaxado e positivo/negativo, em relação aos quais a avaliação do grupo controle de faces apresentou medianas negativas.

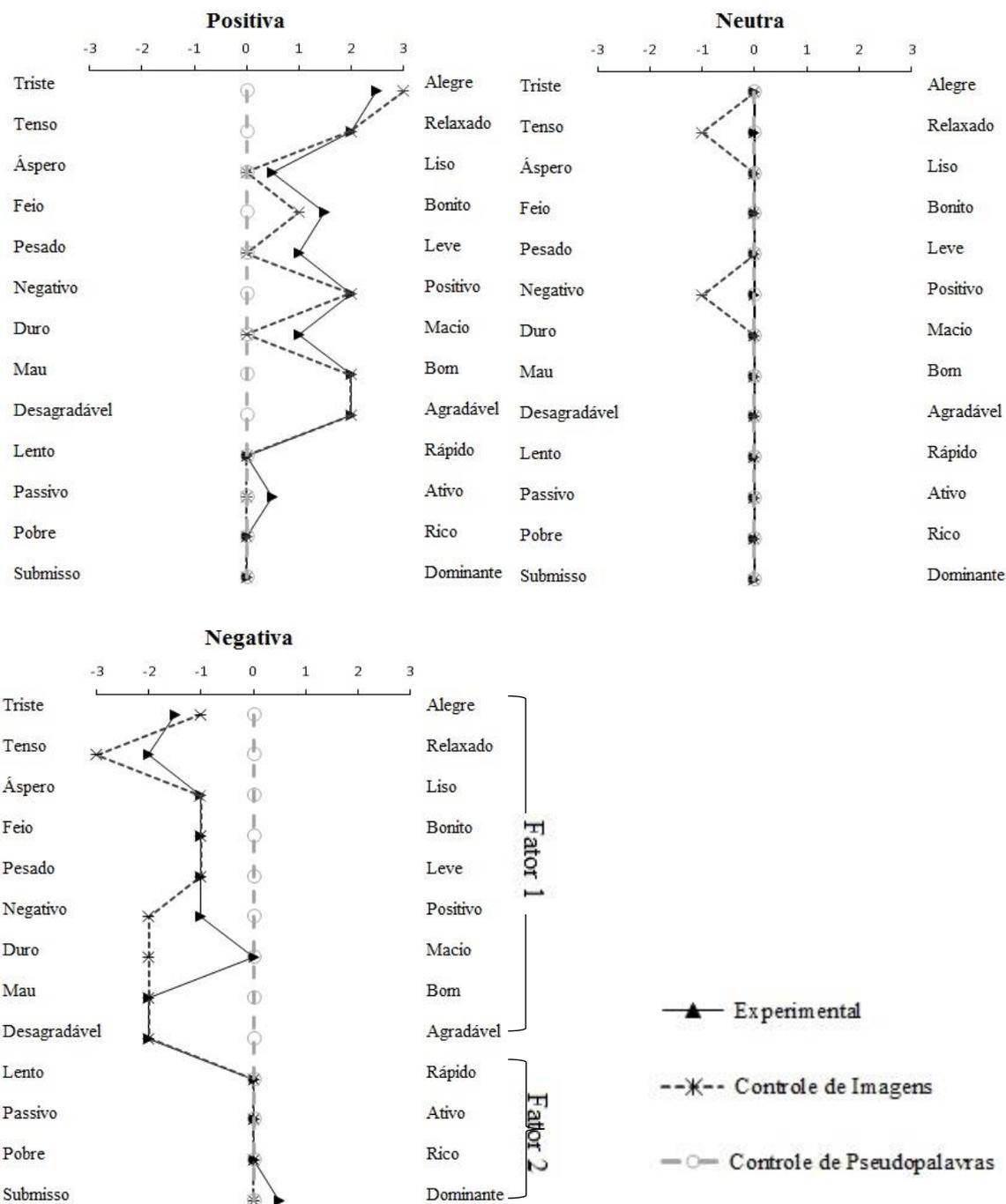


Figura 3. Medianas da avaliação por diferencial semântico feita em relação aos estímulos empregados nas Classes 4, 5 e 6 no Estudo 1.

Em relação à Classe 6, de valência negativa, as medianas das pseudopalavras avaliadas pelo grupo experimental, em geral, apresentaram uma tendência ao polo negativo das escalas. Padrão semelhante também foi observado em relação à avaliação das feições de raiva, feita pelo grupo controle de faces.

Os dados referentes às Figuras 2 e 3 apresentam indícios que o procedimento de formação das classes de estímulos equivalentes resultou na ocorrência da transferência de função (valência) entre os estímulos das classes, uma vez que, em geral, as pseudopalavras, receberam avaliações com tendências aproximadamente semelhantes às observadas em relação aos estímulos significativos aos quais foram relacionadas.

Discussão

O presente estudo teve o objetivo de investigar os efeitos de estímulos com diferentes valências emocionais, adquiridas experimentalmente por meio do paradigma da equivalência de estímulos, sobre a ocorrência do fenômeno das falsas memórias. Os resultados do teste de reconhecimento, considerando análise das três listas conjuntamente, demonstraram que não houve diferença significativa entre o reconhecimento dos distratores críticos (falsas memórias controladas por relações de equivalência) e o reconhecimento dos distratores não relacionados. A análise das listas isoladas indicou que apenas em relação à lista de pseudopalavras de valência positiva o reconhecimento dos distratores críticos foi significativamente maior que o reconhecimento dos distratores não relacionados. Ou seja, nas condições experimentais anteriormente descritas, o efeito de falsas memórias, controlado por relações simbólicas, ocorreu apenas em relação à lista de estímulos de valência positiva.

Para que o fenômeno das falsas memórias fosse observado e, os possíveis efeitos da variável independente (emoção) fossem verificados com segurança, seria importante que não houvesse diferenças expressivas entre os desempenhos dos participantes nas tarefas de formação de classes de equivalência e que as relações entre os estímulos equivalentes estivessem estáveis, no momento da realização das tarefas de teste de falsas memórias. Sobre isso, destaca-se que os dados das tarefas de formação de classes de equivalência apontaram que, de forma geral, não houve diferenças expressivas de desempenho. A maioria dos participantes concluiu o procedimento com poucas repetições de blocos de treino e de testes de equivalência, e conseqüentemente, apresentou baixos índices de exposição aos estímulos.

Em relação aos resultados da avaliação de manutenção de classes, destacou-se que foi observado um maior número de casos de desempenhos inferiores a 75% de acertos para a classe de valência positiva. Tal dado aparentemente contradiz a tendência observada no teste de reconhecimento, segundo a qual a maior ocorrência de falsos reconhecimentos de distratores críticos foi observada em relação à lista de valência positiva, além de divergir de dados disponíveis na literatura que indicam que classes formadas com uso de expressões alegres, como estímulos significativos, são mais estáveis no decorrer de períodos de tempo, quando comparadas às classes formadas com o emprego de faces com expressões neutras ou raivosas (Silveira et al., 2016). É possível que o modelo de teste de manutenção empregado tenha favorecido a ação de variáveis intervenientes nessa avaliação. Nesse sentido, destacou-se que a análise das seleções feitas, por cada participante, nas tentativas de MTS que visaram avaliar a manutenção das classes, indicou que seis dos participantes em questão consistentemente relacionaram o estímulo modelo JIFA (pertencente à classe positiva) ao estímulo de comparação SIMA (componente da classe neutra). Acredita-se que esse padrão tenha sido controlado pela semelhança sonora das palavras (possivelmente ocasionada pelo som das vogais) e não reflita o real nível de manutenção dos desempenhos de transitividade para os referidos participantes. Não obstante essa observação, destaca-se que a análise alternativa dos dados do teste de reconhecimento, realizada considerando os desempenhos dos participantes na avaliação de manutenção de classes, confirmou a tendência observada na análise principal aqui discutida, segundo a qual apenas em relação à lista de pseudopalavras de valência positiva foi possível observar o efeito de falsas memórias, sob controle simbólico.

Destaca-se ainda, que a avaliação realizada por meio do instrumento de diferencial semântico, em geral, indicou que as pseudopalavras adquiriram a valência dos estímulos significativos aos quais foram relacionadas nas tarefas de MTS. No que concerne à avaliação de fusão de classes, ressalta-se que, embora, em algumas tentativas, os participantes tenham relacionado estímulos de classes diferentes, mas com mesma valência, não foram encontrados indícios consistentes da ocorrência de fusão de classes ou da relação do referido desempenho com o reconhecimento dos distratores não relacionados. Diante disso e, feitas as observações anteriormente mencionadas, considera-se que os resultados referentes à tarefa de verificação de falsas memórias, da presente pesquisa, representem os efeitos dos estímulos emocionais, nas condições experimentais vigentes.

Os dados referentes ao teste de reconhecimento, do presente estudo, diferem dos resultados do trabalho de Aggio (2014), no qual o efeito de falsas memórias, controlado por relações simbólicas, foi observado apenas em relação à lista de valência neutra. Uma das variáveis manipuladas na presente pesquisa foi a inserção de estímulos significativos com valências emocionais (positiva, neutra ou negativa) nas classes que continham os distratores não relacionados. Tal alteração foi realizada com o objetivo de evitar a ocorrência de possíveis relações de controle com efeitos análogos aos observados nos resultados de estudos da literatura cognitivista segundo os quais a existência de características discrepantes ou salientes entre os itens das listas pode ocasionar a redução dos índices de falsas memórias (Choi et al., 2013; Pesta et. al., 2001). Neste caso, a existência de estímulos com diferentes valências randomizados em uma mesma lista do teste de reconhecimento poderia ter contribuído para os índices inferiores das falsas memórias semânticas nas listas negativa e positiva, no estudo de Aggio (2014). A

observação do efeito de falsas memórias semânticas na lista de valência positiva, no presente experimento, poderia ser interpretada como um indicativo da relevância da referida variável na determinação dos diferentes resultados observados nessas pesquisas. Porém, a não observação do efeito em questão na lista de valência neutra, gera dúvidas em relação a essa proposição, visto que seria esperado que a referida lista também apresentasse o efeito de falsas memórias, conforme ocorreu no Estudo 3 de Aggio (2014). Destaca-se ainda a manipulação de uma segunda variável - a ordem de apresentação das listas - que, nesta pesquisa, foi balanceada entre os participantes. Embora os dados não indiquem diferenças significativas na ocorrência dos falsos reconhecimentos, em função da ordem em que as listas foram apresentadas, a manipulação conjunta dessas variáveis (emocionalidade dos distratores não relacionados e ordem de apresentação das listas) pode ter dificultado a identificação dos aspectos determinantes das diferenças observadas nesses dois experimentos.

Outra diferença existente entre o Estudo 3 de Aggio (2014) e a presente pesquisa foi o parâmetro de contagem dos dias do intervalo entre as Fases 1 e 2 do procedimento. Nesta pesquisa, devido a uma falha na aplicação do procedimento, foi considerado o intervalo de uma semana após a primeira sessão experimental da Fase 1, enquanto que no Estudo 3 de Aggio (2014) esse intervalo foi contado a partir da última sessão da primeira fase. Embora considere-se que essa seja uma limitação do presente estudo, acredita-se que a sua existência não esteja relacionada à não observação do efeito de falsas memórias na lista de valência neutra. Nas condições vigentes, seria possível presumir que as relações entre os estímulos equivalentes estivessem mais estáveis e fortalecidas em todas as classes devido ao menor intervalo entre o fim da Fase 1 e a realização da Fase 2, (com média de cinco dias) o que, em tese, tornaria a observação do fenômeno mais provável

em relação às três listas. Diante disso, considera-se que o entendimento amplo sobre as diferenças observadas nas pesquisas em questão ainda demanda novos estudos.

Não obstante a necessidade de estudos adicionais anteriormente destacada, a literatura sobre equivalência de estímulos dispõe de dados que podem contribuir para a compreensão dos resultados observados no presente experimento. Esses dados referem-se a aspectos relacionados à transferência de funções e à estabilidade de classes de estímulos equivalentes. Estudos têm revelado que o grau da transferência de funções entre estímulos de classes de equivalência e, conseqüentemente o grau de relacionamento entre os estímulos, pode sofrer variações a depender de diferentes aspectos que incluem o tipo de relação, a distância nodal entre os estímulos, o tipo de treino de MTS e o número de repetições das tentativas no treino de relações de linha de base (e.g., Bortoloti, et. al., 2013; Bortoloti & de Rose, 2009, 2011, 2012; Doran & Fields, 2012; Fields, Landon-Jimenez, Buffington, & Adams, 1995).

Entre esses achados, os indícios observados em relação a possíveis efeitos da valência dos estímulos significativos empregados nas classes têm especial relevância para a interpretação dos resultados do presente estudo. Em uma reanálise dos dados do Estudo 2 de Bortoloti e de Rose (2009), Bortoloti e de Rose (2011) identificaram que, quando os estímulos abstratos avaliados estavam a um nóculo de distância do conjunto de estímulos significativos das classes (imagens de expressões faciais), os indícios de transferência de funções foram mais robustos no estímulo da classe de equivalência formada com o emprego de imagens de faces alegres, como conjunto de estímulos significativos, em comparação ao estímulo da classe formada com o uso de faces raivosas, na função de estímulos significativos. Essa observação foi feita com o emprego do instrumento de diferencial semântico como medida de transferência de função. Por meio do mesmo

instrumento, efeito semelhante também foi observado no estudo de Bortoloti et al. (2013) ao avaliarem estímulos abstratos com um nóculo de distância do conjunto de estímulos significativos das classes de equivalência (imagens de expressões de alegria e raiva). Nesse sentido, destaca-se também, que Bortoloti e de Rose (2012) empregaram uma medida implícita de transferência de significado, o IRAP, para comparar o grau de relacionamento de classes de estímulos equivalentes formadas a partir de tarefas de DMTS ou SMTS e com o uso de expressões de alegria ou raiva como estímulos significativos. Os resultados indicaram que, para as classes formadas por meio da tarefa de SMTS, em relação à qual dados anteriores haviam indicado a ocorrência de menor transferência de função, apenas em relação à classe em que foram empregadas as faces alegres, como estímulos significativos, foi possível observar o efeito de relacionamento simbólico medido pelo IRAP.

O trabalho de Silveira et al. (2016) aborda outro aspecto do paradigma da equivalência de estímulos que, segundo os dados obtidos, também pode ser modulado pela valência – a manutenção de classes. No referido estudo, inicialmente foram estabelecidas três classes de estímulos equivalentes cujos estímulos significativos (conjunto A) foram fotografias de expressões faciais alegres, neutras ou raivosas. Um mês após a formação das classes, a manutenção das mesmas foi avaliada por meio de testes de equivalência realizados por meio de uma tarefa de MTS e medidas de transferência de função realizadas com o uso do instrumento de diferencial semântico. Os autores observaram que um número maior de participantes apresentou desempenhos acurados na tarefa de teste de equivalência e na avaliação de transferência de função, em relação à classe cujo conjunto de estímulos A correspondeu às faces alegres em

comparação as demais classes (“neutra e raivosa”). Ressalta-se, ainda, que essas perdas na acurácia foram mais acentuadas para a “classe raivosa”.

Os resultados da presente pesquisa, em que apenas em relação aos estímulos de valência positiva foi possível observar o efeito de falsas memórias, sob controle simbólico, apontam na mesma direção dos achados dos estudos supracitados. Nesse sentido, é possível propor que, no momento que foram realizadas as tarefas de verificação de falsas memórias, que ocorreram dias após a formação das classes de estímulos equivalentes, as relações de equivalência estavam menos estáveis ou enfraquecidas. Esse efeito parece ter sido mais acentuado nas classes neutra e negativa, em relação às quais foram observadas proporções menores de reconhecimento de distratores críticos, ou seja, falsos reconhecimentos controlados por relações de equivalência. Em relação à classe positiva, também é possível considerar a ocorrência da perda da estabilidade das relações simbólicas, visto que 50% dos participantes não reconheceu qualquer distrator crítico. Porém, essa perda de estabilidade das relações, provavelmente, ocorreu em menor intensidade, devido ao possível efeito fortalecedor das faces alegres nos processos de transferência de função e manutenção de classes. Disso pode ter resultado o fato de que metade dos participantes reconheceram os distratores críticos da lista positiva em magnitudes significativas para a observação do fenômeno das falsas memórias semanticamente controladas.

As hipóteses supracitadas levam à consideração de que o intervalo de uma semana entre o início da fase de formação das classes de equivalência e a fase de teste de falsas memórias, provavelmente, não estabeleceu uma condição adequada para a avaliação dos possíveis efeitos dos estímulos com diferentes valências emocionais, especificamente, em relação à ocorrência do fenômeno das falsas memórias. Isso porque, o referido intervalo

parece ter ocasionado a interferência de outras variáveis que também podem ser afetadas pela natureza dos estímulos emocionais, como o nível da estabilidade das relações simbólicas e a transferência de funções. Nesse sentido, seria possível supor que os resultados do teste de reconhecimento poderiam ser diferentes, caso este fosse realizado em uma condição em que as classes de equivalências estivessem mais estáveis. A confirmação da referida hipótese levaria à conclusão de que o nível da estabilidade das relações simbólicas atuou como uma variável interveniente, no presente estudo. É possível também, que a extensão do intervalo entre a formação das classes e a realização das tarefas de teste de falsas memórias tenha favorecido a influência de outras variáveis, ainda não identificadas, nos resultados observados no estudo de Aggio (2014).

Destaca-se ainda que, não obstante a consideração de que a medida de manutenção de classes empregada, no presente estudo, provavelmente não proporcionou uma estimativa precisa sobre tal aspecto, chama a atenção o fato de que o bom desempenho apresentado pela maioria dos participantes nas tentativas de teste de transitividade (componentes do teste de fusão e de manutenção de classes) em relação às classes de valência neutra e negativa, não refletiu os resultados do teste de reconhecimento, no qual, foi observada baixa ocorrência de reconhecimentos de distratores críticos nas listas com as referidas valências. Esses dados fortalecem a ideia anteriormente abordada por Bortoloti e de Rose (2011) de que, por serem estruturados em tentativas de escolha forçada entre alternativas discretas, os testes de MTS tradicionais não captariam variações quantitativas da transferência de significado.

Diante disso, é possível considerar a existência de níveis de sensibilidade às relações de controle, em contingências de comportamentos simbólicos. Testes de MTS e avaliações por meio de diferencial semântico seriam mais sensíveis, no sentido de que

poderiam ocasionar desempenhos relacionais mesmo em algumas condições em que as relações de equivalência estariam enfraquecidas (como no caso da presente pesquisa, em que as referidas avaliações ocorreram dias após à formação das classes de equivalência). No entanto, para a ocorrência de outros comportamentos, a exemplo dos falsos reconhecimentos, seriam necessárias condições em que as relações simbólicas fossem mais estáveis ou robustas. Disso decorreria o fato de que a lista de valência positiva ocasionou a maior ocorrência de falsos reconhecimentos controlados por relações de equivalência.

A análise de dados aqui realizada aponta a estabilidade das classes de estímulos equivalentes e o grau de relacionamento entre os estímulos como variáveis relevantes para os resultados observados neste estudo, em que a lista de valência positiva apresentou os indícios mais consistentes da ocorrência do fenômeno das falsas memórias controladas por relações simbólicas. As hipóteses supracitadas são fortalecidas por dados de outras pesquisas que também visaram produzir análogos experimentais do fenômeno das falsas memórias, por meio da replicação do procedimento base proposto por Aggio (2014), porém, usando apenas imagens de valência neutra (figuras de objetos e formas geométricas) na função de estímulos significativos das classes. A esse respeito, destaca-se que a comparação dos dados da pesquisa de Dionísio, Aggio e de Rose (2017), em que as tarefas de verificação de falsas memórias ocorreram uma semana depois da formação das classes de estímulos equivalentes, com os resultados do estudo de Zanesco, Aggio e de Rose (2017), em que o referido intervalo foi reduzido para três dias, indica que a extensão do intervalo de tempo entre as fases de formação de classes de equivalência e o teste de falsas memórias pode ser uma variável importante para a ocorrência do fenômeno em questão. Em ambas as pesquisas, a diferença entre o reconhecimento dos distratores

críticos e não relacionados não foi estatisticamente significativa. Porém, os dados do estudo de Zanesco et al. (2017) apresentaram uma tendência com magnitude mais próxima aos critérios de significância estatística. Esses dados indicam que intervalos menores entre a fase de formação de classes de equivalência e a fase de teste de falsas memórias tornam mais provável a observação do fenômeno em questão. Isso porque, possivelmente, as relações de equivalência estariam mais estáveis.

As considerações acima destacadas visaram indicar possíveis variáveis importantes para a compreensão dos dados do presente estudo. No entanto, se os resultados desta pesquisa foram, em alguma medida, controlados por essas variáveis, é uma questão empírica ainda a ser respondida. As hipóteses aqui discutidas levam ainda a um novo questionamento - qual seria o resultado do teste de falsas memórias em relação às listas de diferentes valências, se este fosse realizado em uma condição em que as relações de equivalência estivessem mais estáveis ou fortalecidas? A fim de verificar as hipóteses aqui destacadas e buscar novas evidências sobre a relação entre emoções, falsas memórias e o paradigma da equivalência de estímulos, propôs-se a realização de um segundo estudo, em que foram feitas manipulações experimentais com o objetivo de aumentar a probabilidade de que as relações simbólicas das listas de pseudopalavras estivessem fortalecidas, no momento da realização das tarefas de verificação de falsas memórias.

Estudo 2

Acredita-se que os resultados observados no Estudo 1, em alguma medida, tenham sido afetados pela estabilidade das relações de equivalência. A fim de testar essa hipótese e estabelecer uma condição experimental possivelmente mais adequada para a avaliação dos efeitos dos estímulos emocionais sobre os desempenhos em testes de falsas memórias, foi proposto um segundo estudo. Neste estudo, foram feitas alterações nos parâmetros experimentais do Estudo 1 com o propósito de aumentar a probabilidade de que as classes de equivalência tivessem um maior nível de estabilidade, no momento da realização das tarefas de verificação de falsas memórias. As manipulações experimentais realizadas com esse intuito foram (1) redução do intervalo de tempo entre as fases de formação das classes de equivalência e de testes de falsas memórias e (2) inserção de blocos de revisão de relações de linha de base das seis classes de equivalência estabelecidas no experimento.

Foram também alterados os conjuntos de estímulos empregados nas tentativas de teste de transitividade, componentes dos testes de fusão e de manutenção de classes, a fim de evitar que os participantes respondessem sob controle da semelhança sonora das palavras, conforme apontam os dados observados no Estudo 1. Os demais parâmetros experimentais foram semelhantes aos adotados no Estudo 1 e, por isso, não serão aqui pormenorizados.

Método

Participantes

Um total de 26 estudantes universitários com idade mínima de 18 anos e de ambos os sexos iniciaram o procedimento do grupo experimental. Para fins de análise de dados, também serão considerados participantes deste estudo os 95 componentes dos grupos controle empregados no Estudo 1, dos quais 36 compuseram o grupo controle de pseudopalavras, 28 formaram o grupo controle de faces e 31 foram designados para o grupo controle de imagens.

Ambiente, equipamentos e estímulos

Os aspectos referentes a esta seção foram idênticos aos descritos no Estudo 1. A única exceção refere-se aos estímulos usados no teste de fusão e de manutenção de classes, Fase 3. Os conjuntos de estímulos B, D e K, das Classes 4, 5 e 6, empregados no teste de fusão e de manutenção de classes realizado no Estudo 1, foram substituídos pelos conjuntos C, E e L, das mesmas classes. Foram mantidos na referida tarefa os conjuntos X e Z das Classes 1, 2 e 3, além dos conjuntos de estímulos novos γ e α .

Procedimento

Fase 1. Pré -Treino e Formação das Classes de Estímulos Equivalentes

Nesta fase, eram realizadas as tarefas de pré-treino (Etapa 1); de formação das Classes de equivalência 1, 2 e 3 (Etapa 2) e formação das Classes de equivalência 4, 5 e 6, (Etapa 3). Os parâmetros adotados nas referidas tarefas foram idênticos aos descritos no Estudo 1.

Fase 2. Teste de falsas memórias

A segunda fase era realizada no dia seguinte ao término da Fase 1. Neste estudo, foi inserida uma nova etapa, de forma que essa fase passou a ser composta por três etapas: Etapa 1, revisão de relações de linha de base; Etapa 2, tarefa de memorização e Etapa 3, teste de reconhecimento.

Etapa 1. Revisão de relações de linha de base

No dia seguinte ao término da Fase 1, os participantes realizavam um bloco de revisão de relações de linha de base das Classes 1, 2 e 3. O referido bloco era composto por 27 tentativas de DMTS, com atraso de dois segundos, entre a remoção do estímulo modelo e a apresentação dos estímulos de comparação, seguidas da apresentação de *feedback*. Nesse bloco, cada um dos conjuntos de estímulos X, Y e Z (pseudopalavras) era apresentado em nove tentativas. A posição dos estímulos de comparação era randomizada entre as tentativas. A ordem de apresentação das tentativas foi manipulada de forma que uma tentativa de cada uma das relações das três classes fosse apresentada uma vez no início, meio e fim do bloco.

Após o bloco de revisão linha de base anteriormente descrito, os participantes realizavam um bloco de revisão das relações de linha de base das Classes 4, 5 e 6. Esse bloco era formado por 99 tentativas de DMTS, com *feedback*. Cada um dos conjuntos de estímulos B, C, D, E, F, G, H, I, J, K e L (pseudopalavras) era apresentado em nove tentativas. A posição dos estímulos de comparação e a ordem de apresentação das tentativas eram organizadas de forma semelhante ao bloco anterior.

Etapa 2. Tarefa de memorização

Após a finalização do bloco de revisão de relações de linha de base das Classes 4, 5 e 6, era feito um intervalo de cinco minutos, seguido da tarefa de memorização, que era realizada de forma idêntica ao relatado no Estudo 1.

Etapa 3. Teste de reconhecimento

O teste de reconhecimento era realizado de acordo com os parâmetros descritos no Estudo 1.

Fase 3. Teste de Fusão e Manutenção de Classes

Após o fim do teste de reconhecimento, os participantes realizavam o teste de fusão e de manutenção de classes. Neste estudo, a função de estímulo modelo foi ocupada sempre por estímulos do conjunto C das Classes 4, 5 e 6. Nas tentativas em que eram apresentados estímulos das Classes 4, 5 e 6 como comparações, os mesmos eram oriundos dos conjuntos E ou L. Na Tabela 22, é apresentada a configuração do teste de fusão e de manutenção de classes considerando as referidas alterações. Os demais aspectos pertinentes a esta tarefa foram idênticos aos descritos no Estudo 1.

Tabela 22.

Grupos de estímulos de comparação, função avaliativa e número de tentativas de cada grupo apresentado no teste de fusão e de manutenção de classes no Estudo 2

Estímulos de Comparação	Avaliação	Nº de Tentativas por Estímulo Modelo
E4, E5, E6, α e N/A	Manutenção	4
L4, L5, L6, γ e N/A		4
X1, X2, X3, α e N/A	Fusão	4
Z1, Z2, Z3, γ e N/A		4
E, X, α e N/A		4
L, Z, γ e N/A		4
$\alpha 1$, $\alpha 2$, $\alpha 3$ e N/A	Controle	4
$\gamma 1$, $\gamma 2$, $\gamma 3$ e N/A		4

Nota. Os estímulos modelos corresponderam sempre aos estímulos do conjunto C. Os conjuntos de estímulos de comparação que não estão acompanhados de números indicam que os estímulos apresentados (pseudopalavras) variavam a depender do estímulo modelo que os antecediam. Por exemplo, nas tentativas em que era apresentado o estímulo modelo C4 (referente à Classe 4), eram apresentados os seguintes estímulos de comparação E4, X1, $\alpha 1$ e N/A.

Fase 4. Avaliação por meio de Diferencial Semântico

A tarefa de avaliação por meio do instrumento de diferencial semântico, feita pelo grupo experimental, era conduzida de forma semelhante aos parâmetros adotados no Estudo 1. Não foram coletados dados de grupos controle específicos para este estudo. Dessa forma, os dados dos grupos controle, descritos no Estudo 1, também serão usados como referência para a análise dos resultados do presente estudo.

Na Tabela 23, é possível observar a sequência das fases do procedimento e a ordem de aplicação das tarefas realizadas pelo grupo experimental do Estudo 2.

Tabela 23.

Fases do procedimento e ordem de aplicação das tarefas realizados pelo grupo experimental do Estudo 2

Fase	Ordem	Tarefa
1	1 ^a	Pré-Treino
	2 ^a	Formação das Classes 1, 2 e 3
	3 ^a	Formação das Classes 4, 5 e 6
2	4 ^a	Revisão de Relações de Linha de Base
	5 ^a	Tarefa de Memorização
	6 ^a	Tarefa Distrativa
	7 ^a	Teste de Reconhecimento
3	8 ^a	Teste de Fusão e de Manutenção de Classes
4	9 ^a	Avaliação por meio de Diferencial Semântico

Resultados

Dos 26 estudantes universitários que iniciaram a tarefa do grupo experimental, oito não constaram nas análises dos resultados apresentadas. Dois (P28 e P45) não atingiram os critérios das tarefas da Fase 1; três (P32, P47 e P52) não concluíram o procedimento devido às faltas nas sessões experimentais; um (P37) não finalizou o procedimento em decorrência de falhas no equipamento; dois (P46 e P51) tiveram seus dados desconsiderados devido à identificação de inadequações na aplicação do procedimento. Dessa forma, o grupo experimental contou com 18 participantes que realizaram todas as fases da pesquisa.

Os participantes cujos dados serão descritos a seguir levaram de duas a quatro sessões, com duração de cerca de uma hora, para concluir as tarefas da Fase 1 do procedimento. As diferenças no número de sessões ocorreram por conta das variações de desempenho nas tarefas de formação de classes de estímulos equivalentes ou pela ocorrência de sessões mais curtas, devido às necessidades de alguns participantes. O número máximo de sessões na Fase 1 (04) foi restrito a dois participantes. As Fase 2, 3 e 4 foram realizadas em uma única sessão, com duração estimada entre uma hora e uma hora e vinte minutos.

Na Tabela 24, estão apresentados os índices de exposição aos conjuntos de estímulos das Classes 1, 2 e 3 durante as tarefas de MTS. Tal índice foi calculado por meio da divisão do número de vezes que cada conjunto de estímulos foi apresentado para cada participante pelo número mínimo de apresentações programadas. Para esse cálculo, foi considerada a exposição aos conjuntos de estímulos nas tarefas de formação de classes de equivalência e no bloco de revisão de relações de linha de base. As médias do grupo

para a exposição aos conjuntos W, X, Y e Z variaram de 1,1 a 1,5. Esses valores indicam que, em geral, os participantes realizaram poucas repetições de blocos de treino linha de base e testes de equivalência. Os índices de exposição individuais variaram de 1 a 3,2 a depender do participante e do conjunto de estímulos. Metade dos participantes (50%) concluiu a tarefa de formação das Classes 1, 2 e 3 sem repetir qualquer bloco de treino ou teste, obtendo, assim, índices de exposição mínimos (01) em relação a todos os conjuntos de estímulos das referidas classes.

Tabela 24.

Índices de exposição aos conjuntos de estímulos das Classes 1, 2 e 3, para cada participante, médias e desvios-padrão relativos ao grupo experimental do Estudo 1

Participantes	Conjuntos de Estímulos			
	W	X	Y	Z
P29G1	1,1	1,3	1	1
P30G2	1	1	1	1
P31G3	1	1	1	1
P33G4	1,6	2,4	1,5	1,6
P34G5	1	1	1	1
P35G6	1,1	1,3	1	1
P36G1	1,7	2,7	1,5	1,6
P38G3	1	1	1	1
P39G2	1,5	2,3	1,3	1,5
P40G5	1,1	1,3	1,3	1,5
P41G4	1,4	2,3	1	1
P42G6	1	1	1	1
P43G1	1	1	1	1
P44G2	1	1	1	1
P48G3	1,3	2	1	1
P49G4	1	1	1	1
P50G6	2,1	3,2	2,3	1
P53G5	1	1	1	1
Média	1,2	1,5	1,2	1,1
DP	0,3	0,7	0,3	0,2

Na Tabela 25, é possível observar os índices de exposição a cada conjunto de estímulos das Classes 4, 5 e 6 em relação a cada participante, além das médias e desvios-

padrão relativos ao grupo experimental. De forma semelhante ao relatado anteriormente, o índice de exposição aos estímulos das referidas classes foi calculado considerando o número de apresentações de cada conjunto de estímulos nas tarefas de formação de classes de equivalência e no bloco de revisão de relações de linha de base.

As médias do grupo referentes aos 12 conjuntos de estímulos apresentados variaram entre 1 e 1,4. Esses valores indicam que os participantes realizaram poucas repetições de blocos de treino e de teste de equivalência para concluir a tarefa de formação das Classes 4, 5 e 6. As variações dos índices entre os participantes e os conjuntos de estímulos foram de 1 a 2,7. Do total de participantes, 33,3 % obtiveram índices de exposição mínimos (01) em relação a todos os conjuntos de estímulos. Destaca-se, ainda, que não foram identificadas diferenças expressivas nos índices de exposição referentes aos conjuntos dos quais um dos estímulos foi empregado como distrator crítico (C, D, E, H, I e J).

Tabela 25.

Índices de exposição aos conjuntos de estímulos das Classes 4, 5 e 6, para cada participante, médias e desvios-padrão relativos ao grupo experimental do Estudo 2

Participantes	Conjuntos de Estímulos											
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P29G1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P30G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P31G3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P33G4	1,5	1,7	1,5	1,4	1,8	1	1,3	1	1	1	1	1
P34G5	1,5	1,5	1,2	1,7	1,5	1,4	1,1	1,1	1,3	1,3	1,6	1
P35G6	2,5	2,4	1,5	1,6	1,7	2,7	2	1,2	1,4	1,7	1,7	1
P36G1	2	2,5	2,2	1,9	1,3	1,7	2	1,1	1,3	1,3	1,6	1
P38G3	1,4	1,5	1,2	1,4	1,5	1,1	1,1	1,3	1,1	1,3	1,1	1,7
P39G2	1,4	1,5	1,5	1,5	1,8	1,5	1	1	1	1	1	1
P40G5	2,4	2,3	1,8	1,7	1,9	1,7	1,5	1,5	1,8	2	2,4	1
P41G4	1,2	1,1	1,1	1,3	1,1	1,3	1,4	1	1	1	1	1
P42G6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P43G1	1,4	1,5	1,2	1,4	1,5	1,1	1,1	1,1	1,3	1,3	1,6	1
P44G2	1,4	1,4	1,7	1,4	1,5	1,1	1,3	1,1	1,1	1,4	1	1
P48G3	1,7	1,4	1,2	1,2	1,2	1,5	1,2	1,2	1,4	1,7	1,7	1
P49G4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P50G6	1,2	1,1	1,3	1,1	1,3	1,7	1	1	1	1	1	1
P53G5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Média	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,2	1,2	1,3	1
DP	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2

Os dados relativos ao número de apresentações de cada bloco de teste de equivalência das seis classes estabelecidas estão apresentados na Tabela 26. No que se refere às Classes 1, 2 e 3, as médias gerais de apresentação dos blocos de equivalência foram de 1,1 e 1,2 para os Teste 1 e 2, respectivamente. Cerca de 72,2% dos participantes apresentaram emergência imediata de todas as relações de equivalência testadas, ou seja, não repetiram qualquer bloco de teste das Classes 1, 2 e 3.

A média geral de apresentações de cada um dos dez blocos de testes de equivalência referentes às Classes 4, 5 e 6 oscilou entre 1 e 1,4. Um total de 61,1% dos participantes realizou repetições de um ou mais blocos de testes.

Tabela 26.

Número de apresentações de cada bloco de testes de equivalência das Classes 1, 2, 3, 4, 5 e 6, para cada participante, médias e desvios-padrão do grupo experimental do 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	P29G1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P30G2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P31G3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P33G4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P34G5	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	P35G6	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1
	P36G1	1	2	2	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1
	P38G3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1
	P39G2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	P40G5	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1
	P41G4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	P42G6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P43G1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
	P44G2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
	P48G3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	P49G4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	P50G6	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
P53G5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Média	1,1	1,2	1,1	1,1	1,3	1,1	1,2	1	1	1,1	1,4	1,1	1,1	
DP	0,2	0,4	0,3	0,2	0,5	0,3	0,5	0	0	0,2	0,6	0,2	0,2	

Na Tabela 27, estão apresentadas as porcentagens de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados referentes às três listas em conjunto, sem diferenciação por valência. Todos os participantes realizaram o teste de reconhecimento no dia seguinte à conclusão da Fase1 (formação das classes de estímulos equivalentes), com exceção de dois (P38G3 e P49G4) que o realizaram um dia após esse prazo. Os participantes reconheceram os estímulos alvos em porcentagens que variaram entre 33,3% a 100%. Os distratores críticos foram reconhecidos por 88,9% dos participantes em valores que oscilaram entre 16,7% a 100%. Do total de participantes, 83,3% reconheceram entre 11,1% e 66,7% dos distratores não relacionados. As porcentagens médias de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados foram de 82,1%, 55,6% e 24,7%, respectivamente. De acordo com a análise feita com o teste não paramétrico Wilcoxon pareado, a diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e dos distratores não relacionados foi estatisticamente significativa ($Z = -2,615$; $p = 0,009$), ou seja, foi possível observar o efeito de falsas memórias sob controle simbólico, considerando as três listas em conjunto.

Tabela 27.

Porcentagens de reconhecimento de estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados em relação às listas de valência neutra, positiva e negativa analisadas conjuntamente no Estudo 2

Participantes	% de Reconhecimentos		
	Alvos	Críticos	Não Relacionados
P29G1	100	100	33,3
P30G2	33,3	33,3	66,7
P31G3	88,9	50	0
P33G4	81,5	16,7	33,3
P34G5	66,7	0	22,2
P35G6	100	100	22,2
P36G1	59,3	0	33,3
P38G3	88,9	50	11,1
P39G2	85,2	50	66,7
P40G5	66,7	50	22,2
P41G4	100	83,3	22,2
P42G6	88,9	33,3	22,2
P43G1	88,9	50	11,1
P44G2	77,8	83,3	44,4
P48G3	92,6	100	11,1
P49G4	70,4	16,7	0
P50G6	88,9	83,3	0
P53G5	100	100	22,2
Média	82,1	55,6	24,7

Na Tabela 28, são apresentados os resultados do teste de reconhecimento das listas de valências positiva, neutra e negativa analisadas separadamente. Em relação à lista de valência positiva, observou-se que os participantes reconheceram entre 33,3% e 100% dos estímulos alvos. Os distratores críticos foram reconhecidos por 72,2% dos participantes em porcentagens individuais de 50% ou 100%. Enquanto que os distratores não relacionados foram reconhecidos por 33,3% dos participantes em uma porcentagem de 33,3%, para cada. As médias gerais de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados foram de 84,6%, 61,1% e 11,1%, respectivamente. A análise

estatística indicou que a diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e dos distratores não relacionados foi significativa ($Z = -3,264$; $p = 0,001$).

No que concerne à lista de valência neutra, os participantes reconheceram entre 55,6% e 100% dos estímulos alvos. 83,3% dos participantes reconheceram os distratores críticos em porcentagens de 50% ou 100%. Os distratores não relacionados foram reconhecidos por 66,7% dos participantes em porcentagens individuais que variaram entre 33,3% e 100%. A porcentagem média de reconhecimento de estímulos alvos correspondeu a 83,3%, enquanto que as dos distratores críticos e não relacionados foram de 63,9% e 33,3%, nessa ordem. A diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados foi estatisticamente significativa ($Z = -2,096$; $p = 0,036$).

Tabela 28.

Porcentagens de reconhecimentos dos estímulos alvo, distratores críticos e não relacionados em relação às listas de valência positiva, neutra e negativa no Estudo 2

Participantes	% de Reconhecimentos da Lista Positiva			% de Reconhecimentos da Lista Neutra			% de Reconhecimentos da Lista Negativa		
	Alvos	Críticos	Não Relacionados	Alvos	Críticos	Não Relacionados	Alvos	Críticos	Não Relacionados
	P29G1	100	100	33,3	100	100	33,3	100	100
P30G2	33,3	50	0	55,6	50	100	11,1	0	100
P31G3	77,8	50	0	88,9	100	0	100	0	0
P33G4	100	0	33,3	66,7	50	33,3	77,8	0	33,3
P34G5	66,7	0	33,3	77,8	0	0	55,6	0	33,3
P35G6	100	100	0	100	100	33,3	100	100	33,3
P36G1	77,8	0	0	66,7	0	33,3	33,3	0	66,7
P38G3	77,8	0	0	88,9	100	0	100	50	33,3
P39G2	100	100	33,3	100	50	100	55,6	0	66,7
P40G5	66,7	50	0	55,6	50	33,3	77,8	50	33,3
P41G4	100	100	0	100	100	33,3	100	50	33,3
P42G6	77,8	50	0	100	0	66,7	88,9	50	0
P43G1	100	100	0	77,8	50	33,3	88,9	0	0
P44G2	88,9	100	33,3	77,8	50	66,7	66,7	100	33,3
P48G3	100	100	33,3	100	100	0	77,8	100	0
P49G4	55,6	0	0	66,7	50	0	88,9	0	0
P50G6	100	100	0	77,8	100	0	88,9	50	0
P53G5	100	100	0	100	100	33,3	100	100	33,3
Média	84,6	61,1	11,1	83,3	63,9	33,3	78,4	41,7	29,6

Em relação à lista de valência negativa, os participantes reconheceram os estímulos alvos em porcentagens individuais de 11,1% a 100%. Os distratores críticos foram reconhecidos por 55,6% dos participantes em porcentagens de 50% ou 100%, enquanto que os distratores não relacionados foram reconhecidos por 66,6% dos voluntários em porcentagens que variaram entre 33,3% a 100%. As médias do grupo para o reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados da lista de valência negativa foram de 78,4%, 41,7% e 29,6%, respectivamente. A análise estatística indicou que a diferença entre o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados não foi significativa ($Z = -0,888$; $p = 0,375$).

A comparação dos resultados das listas de diferentes valências indicou que não houve diferenças expressivas nas médias do grupo para o reconhecimento dos estímulos alvos. A maior diferença observada ocorreu entre as listas positiva e negativa, que correspondeu a um acréscimo de 7,9% na lista positiva. Sobre o reconhecimento de distratores críticos, ressalta-se que a maior diferença entre as médias foi observada em relação à lista de valência negativa. A média de reconhecimento de distratores críticos dessa lista foi 31,8% e 34,7% menor que as listas positiva e neutra, respectivamente. No que concerne ao reconhecimento dos distratores não relacionados, destaca-se que a lista positiva gerou a menor média de reconhecimento que foi 66,7% e 62,5% menor que as médias das listas neutra e negativa, respectivamente.

Na Figura 4, são apresentadas as porcentagens médias referentes ao reconhecimento das diferentes categorias de estímulos em função da ordem de apresentação na tarefa de memorização e no teste de reconhecimento. Em relação ao reconhecimento dos estímulos alvos, foram observadas médias de 86,3%, 83,7% e 75,2% para a 1ª, 2ª e 3ª ordens, respectivamente. A análise feita por meio do teste Friedman não indicou variações

significativas no reconhecimento dos estímulos alvos em função da ordem em que as listas foram apresentadas ($\chi^2 (2) = 3, p= 0,223$).

A porcentagem média de reconhecimento dos distratores críticos apresentados em primeiro lugar na sequência de apresentação foi 52,8%, seguida por 52,8% para as listas apresentadas em segundo lugar e 61,1% para a terceira posição. A análise estatística não indicou diferenças significativas no reconhecimento dos distratores críticos em função da ordem de apresentação ($\chi^2 (2) = 1,459, p=0,482$).

As porcentagens médias de reconhecimento dos distratores não relacionados apresentados na 1ª, 2ª e 3ª colocações foram de 27,8%, 25,9% e 22,2%, respectivamente. Não foram observadas diferenças significativas no reconhecimento da referida categoria de estímulos em função da ordem de apresentação das listas ($\chi^2 (2) = 1,682, p=0,431$).

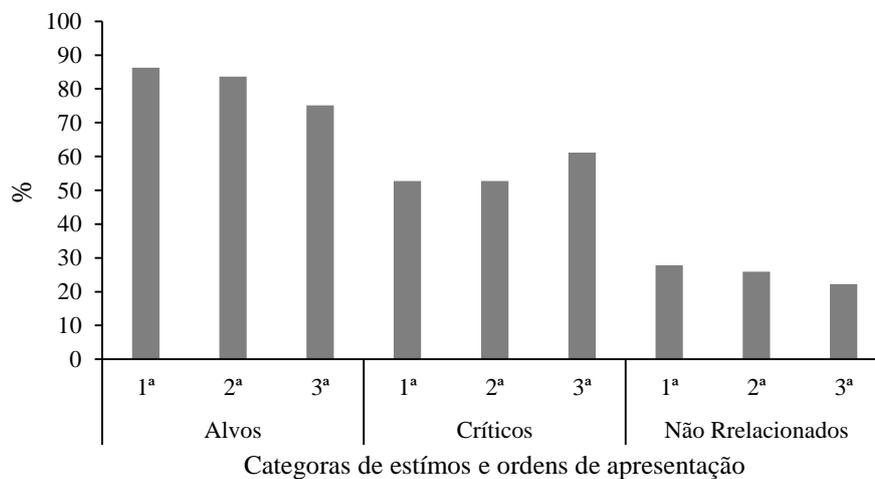


Figura 4. Porcentagens médias de reconhecimento dos estímulos alvos, distratores críticos e não relacionados em função da ordem de apresentação das listas de pseudopalavras no Estudo 2.

Os dados relativos ao desempenho dos participantes nas tentativas de teste de transitividade, componentes no teste de fusão e de manutenção de classes, são apresentados na Tabela 29. Do total de participantes, 72,2% apresentou 100% de acertos em todas as relações de transitividade testadas. Porcentagens de acertos inferiores a 75% foram apresentadas por dois participantes: P40G5, em relação às Classes 4 e 6 (nas quais foram empregadas faces com expressões alegres e raivosas, respectivamente) e o P39G3 para a Classe 6. Devido ao baixo número de participantes que obtiveram desempenhos inferiores a 75% em pelo menos uma das classes, considerou-se não ser necessária apresentação de uma análise alternativa do teste de reconhecimento. Destaca-se que a possível exclusão dos referidos participantes da análise dos dados do teste de reconhecimento das listas referentes às Classes 4 e 6 não provocaria alterações na tendência observada na Tabela 28.

Tabela 29.

Porcentagens de acertos na avaliação de manutenção das Classes 4, 5 e 6 e porcentagens totais, no Estudo 2

Participantes	% de Acertos por Classe			% Total
	4	5	6	
P29G1	100	100	100	100
P30G2	100	100	100	100
P31G3	100	100	100	100
P33G4	75	100	87,5	87,5
P34G5	100	100	100	100
P35G6	100	100	100	100
P36G1	100	100	100	100
P38G3	100	100	100	100
P39G2	100	87,5	62,5	83,3
P40G5	37,5	87,5	50	58,3
P41G4	100	100	100	100
P42G6	100	100	100	100
P43G1	100	100	100	100
P44G2	100	100	100	100
P48G3	87,5	100	100	95,8
P49G4	100	87,5	100	95,8
P50G6	100	100	100	100
P53G5	100	100	100	100

Na Tabela 30, é possível observar as porcentagens de respostas indicativas de fusão de classes, isto é, relacionar estímulos de classes diferentes, mas com a mesma valência, divididas pela valência dos estímulos e as porcentagens de acertos nas tentativas de controle, para cada participante. Do total de participantes, 77,8% não emitiram qualquer resposta indicativa de fusão de classes. Cerca de 22,2% dos participantes (P33G4, P39G2, P40G5 e P42G6) emitiram respostas de fusão de classes em porcentagens que variaram entre 6,3% a 81,3% entre as valências positiva, neutra e negativa. Não foram identificados indícios consistentes da relação desse desempenho com o reconhecimento de distratores não relacionados.

Tabela 30.

Porcentagens de respostas indicativas de fusão de classes divididas pelas valências dos estímulos e porcentagens de acertos nas tentativas de controle no Estudo 2

Participantes	% de Respostas indicativas de Fusão de Classes			% de Acertos nas Tentativas de Controle
	P	N	NG	
P29G1	0	0	0	95,8
P30G2	0	0	0	95,8
P31G3	0	0	0	100
P33G4	0	6,3	0	100
P34G5	0	0	0	87,5
P35G6	0	0	0	100
P36G1	0	0	0	100
P38G3	0	0	0	100
P39G2	43,8	37,5	81,3	100
P40G5	50	62,5	43,8	100
P41G4	0	0	0	100
P42G6	37,5	50	43,7	100
P43G1	0	0	0	100
P44G2	0	0	0	100
P48G3	0	0	0	100
P49G4	0	0	0	100
P50G6	0	0	0	100
P53G5	0	0	0	100

As medianas resultantes da avaliação de estímulos das Classes 1, 2 e 3, por meio do instrumento do diferencial semântico, estão apresentadas na Figura 5. Os dados referentes ao grupo controle de pseudopalavras e ao grupo controle de imagens correspondem aos mesmos descritos nos resultados do Estudo1. Os dados do grupo experimental referentes a pseudopalavra da Classe1, valência positiva, demonstram uma tendência geral ao polo positivo das escalas, congruente com a tendência apresentada na avaliação dos estímulos significativos da mesma classe, feita pelo grupo controle de imagens.

Em relação à Classe 2, na qual os estímulos significativos corresponderam às imagens de valência neutra, foram identificadas medianas negativas em relação a quatro pares de adjetivos: tenso/relaxado, pesado/leve, agradável/desagradável e lento/rápido. As medianas referentes aos demais pares de adjetivos foram situadas no ponto neutro das escalas.

Na Classe 3, de valência negativa, de forma geral, as avaliações da pseudopalavra, feitas pelo grupo experimental, apresentaram uma tendência ao polo negativo das escalas de diferencial semântico, concordante com a tendência observada na avaliação dos estímulos significativos da mesma classe, realizada pelo grupo controle de imagens.

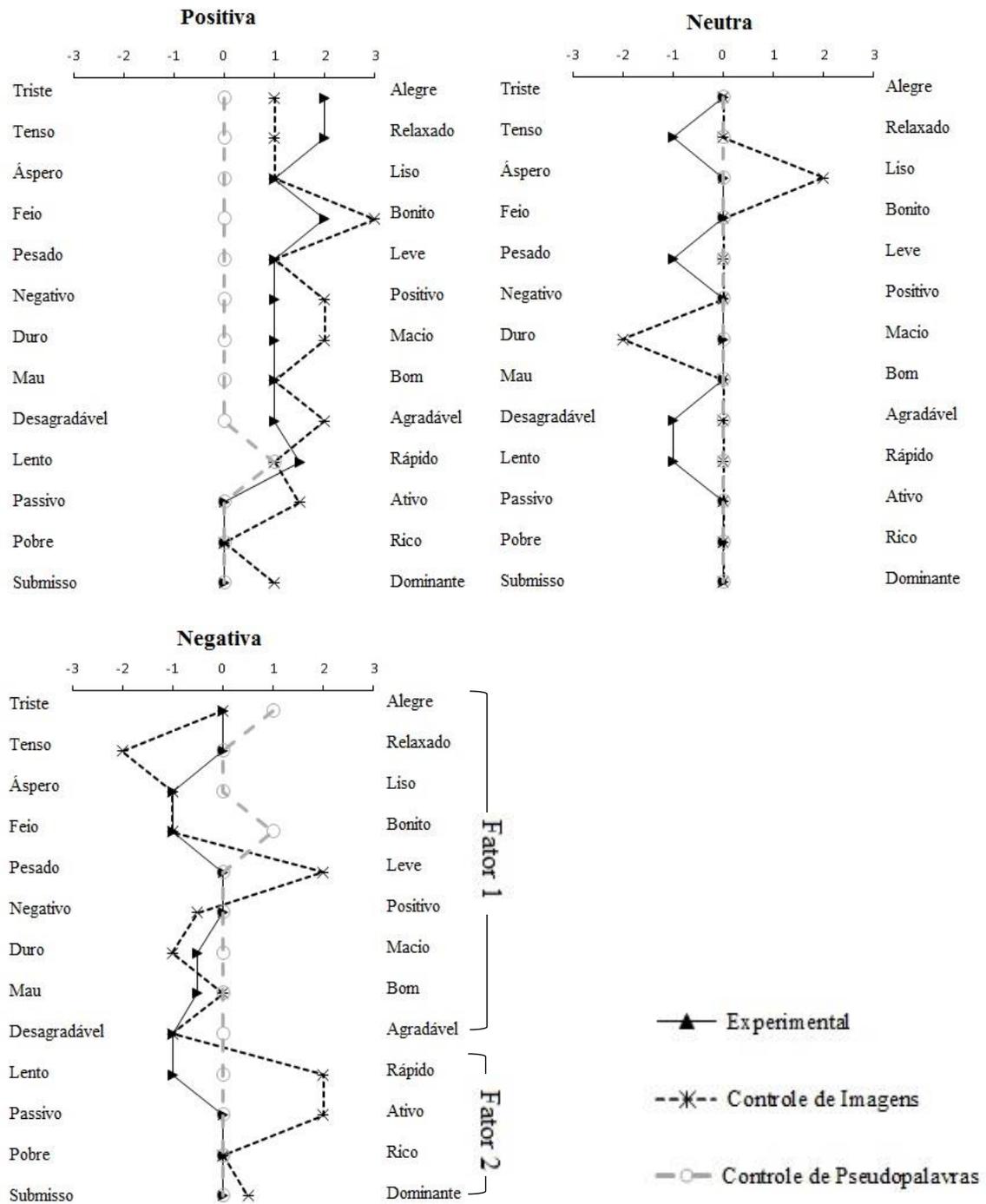


Figura 5. Medianas da avaliação realizada por meio do instrumento de diferencial semântico feita em relação aos estímulos empregados nas Classes 1, 2 e 3, no Estudo 2.

Na Figura 6, estão apresentadas as medianas decorrentes da avaliação dos estímulos das Classes 4, 5 e 6. Os dados referentes aos grupos controle de pseudopalavras e controle de faces são idênticos aos relatados no Estudo 1. As medianas referentes à avaliação das pseudopalavras, feita pelo grupo experimental, seguiram uma tendência semelhante às medianas dos estímulos significativos, avaliados pelo grupo controle de faces. Ou seja, em geral, tenderam para as regiões positiva, neutra ou negativa das escalas em função da valência dos estímulos significativos (faces) aos quais as pseudopalavras foram relacionadas.

Considerando as avaliações realizadas por meio do instrumento de diferencial semântico, é possível afirmar que há indícios de que o procedimento de formação de classes de equivalência foi efetivo em promover a transferência de significado ou função emocional entre os estímulos das classes estabelecidas durante o procedimento.

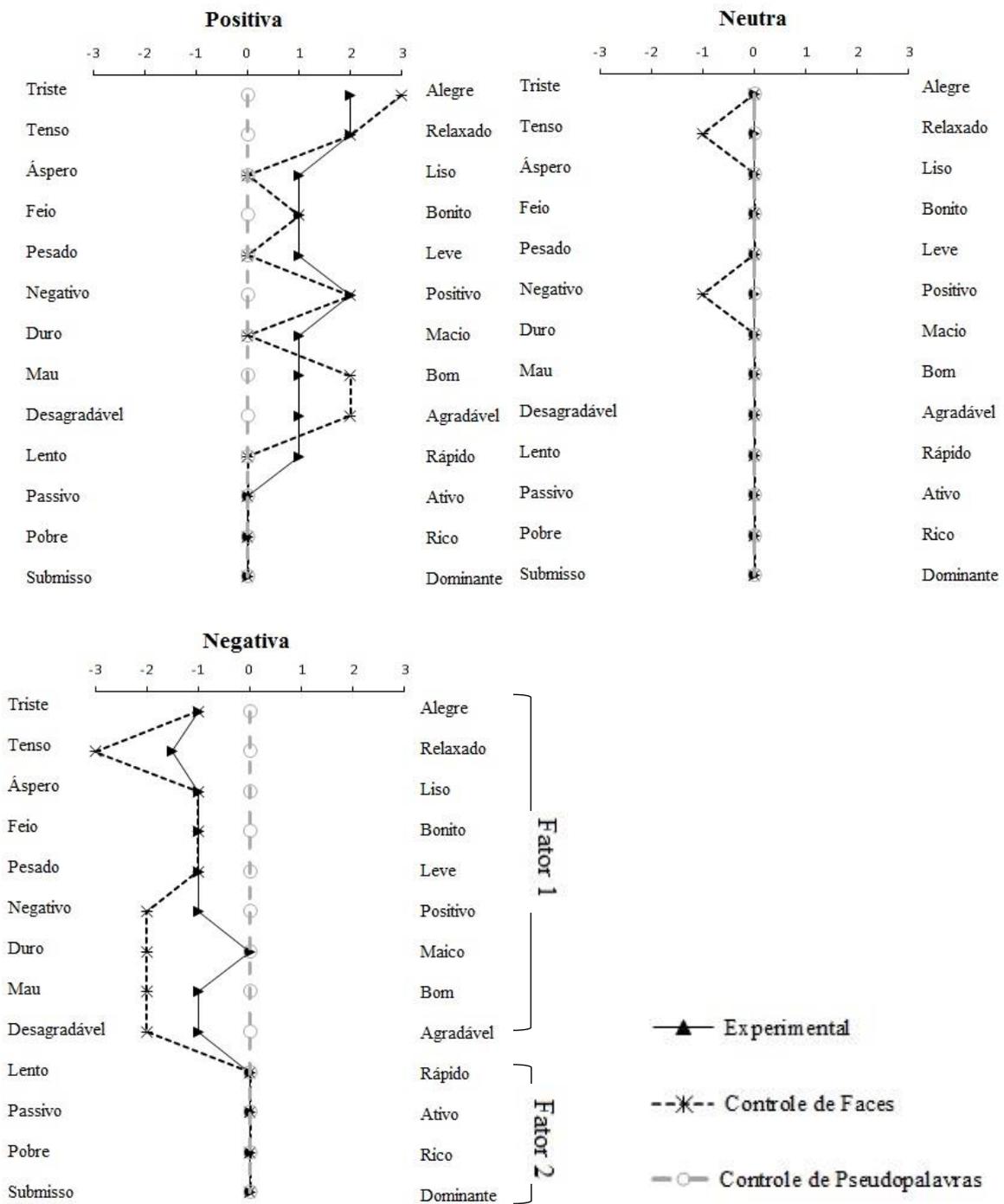


Figura 6. Medianas da avaliação realizada por meio do instrumento de diferencial semântico feita em relação aos estímulos empregados nas Classes 4, 5 e 6, no Estudo 2.

Na Figura 7, é apresentada uma análise comparativa do reconhecimento dos distratores críticos nos Estudos 1 e 2. É possível observar que todas as listas apresentaram um aumento na porcentagem média de reconhecimento de distratores críticos no segundo estudo. De acordo com a análise feita com o teste não paramétrico Mann-Whitney, a diferença no reconhecimento dos distratores críticos nos estudos um e dois foi significativa na lista geral ($Z = -3,152$; $p = 0,002$); na lista de valência neutra ($Z = -4,134$; $p < 0,001$) e na lista negativa ($Z = -2,063$; $p = 0,039$). Em relação à lista de valência positiva, não ocorreu uma diferença estatisticamente significativa ($Z = -1,704$; $p = 0,088$).

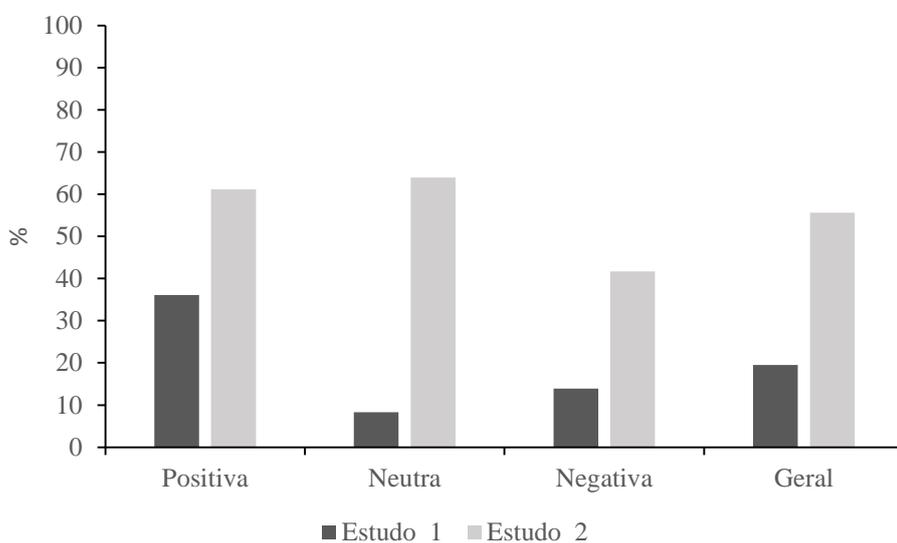


Figura 7. Porcentagens médias de reconhecimento dos distratores críticos das listas de valência positiva, neutra e negativa e da lista geral, nos Estudos 1 e 2.

Discussão

O presente estudo foi realizado com o objetivo de investigar os efeitos de estímulos com diferentes valências emocionais, adquiridas experimentalmente, sobre a ocorrência de falsas memórias, em uma condição em que as relações simbólicas das classes de equivalência, possivelmente, estivessem mais estáveis ou fortalecidas que as relações das classes do Estudo 1. Nos resultados, foi possível observar o efeito de falsas memórias, sob controle simbólico, em relação às listas de valência positiva e neutra. Além disso, em relação a ambas as listas, o grupo experimental apresentou médias aproximadas de reconhecimento de distratores críticos (61,1% e 63,9%). A lista de valência negativa ocasionou a menor média de reconhecimento de distratores críticos (41,7%), se comparada às listas anteriormente mencionadas. Em relação a essa lista, destaca-se também que não foi identificada uma diferença significativa entre o reconhecimento dos distratores críticos e não relacionados.

Os resultados referentes às tarefas de formação de classes de estímulos equivalentes indicaram que, no geral, o grupo experimental do Estudo 2, semelhante ao observado no Estudo 1, realizou poucas repetições de blocos de treino de relações de linha de base e de testes de equivalência. Esses dados indicam que o procedimento de formação de classes de equivalência empregado, proposto por Aggio (2014), foi efetivo em promover a formação das classes de estímulos equivalentes com baixos índices de insucesso entre os participantes.

Ressalta-se ainda que, de modo semelhante ao observado no Estudo 1, o reconhecimento das diferentes categorias de estímulos (alvos, distratores críticos e não relacionados) não apresentou diferenças significativas em função da ordem em que as

listas foram apresentadas nas tarefas de testes de falsas memórias. Os dados do teste de fusão e de manutenção de classes indicaram que a maior parte dos participantes obteve escores altos nas tentativas de teste de relações transitividade das Classes 4, 5 e 6 e, na avaliação de fusão de classes, não apresentaram indícios consistentes da ocorrência desse fenômeno.

Neste estudo, foram feitas alterações experimentais a fim de aumentar a probabilidade de que, no momento em que fossem realizadas as tarefas de teste de falsas memórias, as relações de equivalência entre os estímulos estivessem mais estáveis ou fortalecidas em comparação às relações das classes do Estudo 1. Com isso, esperava-se estabelecer uma condição mais adequada para a avaliação dos efeitos dos estímulos com diferentes valências e, possivelmente, ocasionar um aumento nas porcentagens de falsos reconhecimentos, controlados por relações de equivalência. Os resultados da análise do teste de reconhecimento do conjunto das três listas, sem diferenciação por valência, tendem a confirmar essa proposição. No Estudo 2, o reconhecimento dos distratores críticos foi superior ao reconhecimento no Estudo 1. Além disso, diferente dos resultados obtidos no Estudo 1, o reconhecimento de distratores críticos também foi significativamente maior que o reconhecimento dos distratores não relacionados, na análise geral. A inspeção visual das listas, em separado, também indicou que, em relação as três valências (positiva, neutra e negativa) houve um aumento nas porcentagens de reconhecimento de distratores críticos, se comparadas aos valores observados no Estudo 1. Em relação à lista neutra, esse aumento atingiu a magnitude mais expressiva. Sobre os possíveis efeitos das variáveis inseridas no Estudo 2 (redução do intervalo entre as Fases 1 e 2 do procedimento inserção de blocos de revisão de relações de linha de base), pesquisas futuras poderiam avaliar se as alterações observadas nos resultados também

podem ser obtidas pela inserção isolada de uma das referidas variáveis, ou se a interação de ambas foi determinante para os resultados obtidos no teste de falsas memórias.

Considerando que, no Estudo 2, o teste de falsas memórias foi feito em uma condição em que as relações de equivalência, provavelmente, estariam estáveis, a menor incidência de reconhecimentos de distratores críticos, observada na lista de valência negativa, poderia indicar que estímulos com tal valência emocional levam a uma menor probabilidade de ocorrência de falsas memórias, sob controle simbólico.

Os dados do presente estudo convergem com os resultados de pesquisas que apresentaram efeitos diferenciados em medidas de grau de relacionamento entre estímulos de classes de equivalência, em função da natureza dos estímulos significativos empregados nas classes. Conforme mencionado anteriormente, os estudos de Bortoloti e de Rose (2009 - reanalisado por Bortoloti & de Rose, 2011), Bortoloti e de Rose, 2012 e de Bortoloti et al., (2013) apontam que classes formadas com o uso de faces raivosas (valência negativa) costumam apresentar indícios de atenuação das relações simbólicas quando comparadas às classes formadas com o emprego de expressões alegres (valência positiva).

No entanto, no estudo de Cortez e de Rose (2014), as medidas de transferência de função em classes de estímulos equivalentes, realizadas por meio de instrumento de diferencial semântico (em relação a estímulos abstratos a um nóculo de distância dos estímulos significativos das classes), não indicaram que classes formadas com expressões de medo ou tristeza (estímulos de valência negativa) teriam um menor nível de transferência de função, comparadas à classe formada com o emprego de expressões de alegria. Também por meio do instrumento de diferencial semântico, Cortez (2016)

avaliou estímulos abstratos oriundos de classes formadas com outros tipos de estímulos significativos (palavras e imagens de diferentes temáticas) com valência positiva, neutra ou negativa. Nessa pesquisa, também não foi observado que estímulos de valência positiva ocasionariam um maior grau de transferência de funções, comparados aos de valência negativa.

A disparidade nos dados relativos às medidas de transferência de função de diferentes tipos de estímulos, com valência emocional negativa, poderia levar à consideração de que os efeitos de atenuação de relações de equivalência, observados em algumas pesquisas em relação às faces raivosas, não seriam generalizáveis a outros estímulos com valência negativa. Replicações dos estudos de Cortez e de Rose (2014) e Cortez (2016) com o uso de outros métodos de verificação de relacionamento simbólico, como o IRAP, testes de falsas memórias e testes de MTS, empregados em períodos de tempo após o estabelecimento das classes de equivalência, podem fornecer novos indícios sobre a existência de efeitos específicos de diferentes tipos de estímulos ou das valências sobre as relações simbólicas.

Diante dos resultados observados na presente pesquisa e das considerações supracitadas, seria possível sugerir que, assim como os demais desempenhos relacionais relatados em trabalhos anteriormente citados (Bortoloti & de Rose, 2009, 2011, 2012; Bortoloti et al., 2013, Silveira et al., 2016), as falsas memórias semânticas seriam diretamente afetadas pela estabilidade das relações simbólicas e pelo grau de transferência de funções em classes de estímulos equivalentes. Nesse sentido, os efeitos da valência ou do tipo de estímulo emocional sobre a ocorrência das distorções mnemônicas aqui estudadas, poderiam ser interpretados como uma consequência dos efeitos dessas variáveis nas relações de equivalência, que também podem ser observados

em outros comportamentos simbólicos (e.g., repostas a teste de MTS, latência de resposta medida pelo IRAP e avaliações por meio de instrumento de diferencial semântico).

O reconhecimento dos distratores não relacionados é outro aspecto que pode ser analisado. A comparação dos resultados dos Experimentos 1 e 2, da presente dissertação, e o Estudo 3 de Aggio (2014), indicou que, em geral, as porcentagens de reconhecimento desse tipo de distrator apresentaram magnitudes variáveis entre os grupos experimentais. Porém, como ponto em comum entre esses três experimentos, a inspeção visual dos dados apontou que os distratores não relacionados da lista positiva tenderam a ter menores porcentagens de reconhecimento, quando comparados aos das listas neutra e negativa. Partindo do pressuposto de que nas condições experimentais vigentes, a classe cujos estímulos significativos corresponderam às faces alegres tinha maior grau de relacionamento simbólico, seria possível sugerir que tal condição pode ter atuado de forma a facilitar a discriminação dos estímulos que não partilhavam das mesmas funções simbólicas, tornando o reconhecimento dos distratores não relacionados da lista positiva menos provável.

A hipótese de que o reconhecimento dos distratores não relacionados pode ser afetado pelo grau de relacionamento dos estímulos das listas empregadas no teste de falsas memórias parece ser coerente também com os resultados do estudo de Guinther e Dougher (2010). Nessa pesquisa, foram estabelecidas três classes de equivalência formadas, cada uma, por uma figura geométrica e por 24 palavras sem relacionamento semântico prévio; metade das palavras de uma das classes foi empregada em forma de lista de estudo, em tarefas de verificação de falsas memórias. Para análise dos dados dos testes de falsas memórias (nesse estudo foram aplicados testes de recordação e de reconhecimento), os pesquisadores dividiram os participantes em três grupos (*failed*,

partial e *full*) de acordo com o desempenho dos mesmos em relação às tarefas de treino de linha de base e de teste de relações de emergentes. Foi observado que as médias de falsos reconhecimentos ou recordações dos itens que não estavam presentes na lista de estudo, mas faziam parte da mesma classe que os elementos de tal lista, tenderam a ser mais elevadas em função do desempenho dos participantes nas tarefas de formação de classes de estímulos equivalentes. Enquanto as médias de falsos reconhecimentos ou recordações dos itens que não estavam presentes na lista de estudo e, faziam parte de classes diferentes das palavras dessa lista, apresentaram uma tendência inversamente proporcional ao referido desempenho. Sobre isso, os autores sugeriram que ao passo que o sucesso na realização das tarefas de MTS produziu um efeito de relacionamento semântico entre as palavras de uma mesma classe, também pode ter produzido o que eles chamaram de efeito de “*semantic suppression*”, em relação às palavras de outras classes. Diante disso, os participantes com os melhores desempenhos na tarefa de formação de classes de equivalência teriam tendido a tratar as palavras que faziam parte da mesma classe de equivalência como substituíveis entre si e as palavras oriundas de classes diferentes como semanticamente opostas.

Outro ponto em comum observado entre os estudos que compõem a presente dissertação e o trabalho de Aggio (2014), foram as porcentagens de reconhecimento de estímulos alvos (memórias verdadeiras). Na análise geral dos dados descritivos dos grupos experimentais, o reconhecimento desse tipo de estímulo atingiu valores próximos a 80%, independente da valência das listas ou do intervalo de tempo entre as fases de formação das classes de equivalência e a realização das tarefas de teste de falsas memórias. Comparações desses dados com outras pesquisas são difíceis de serem realizadas, pois é possível que parâmetros experimentais, como o número de itens por

lista, a duração do tempo de apresentação dos estímulos e a extensão do intervalo entre as fases de estudo e testes controlem diferentes desempenhos. Mas, considerando que nos experimentos em questão foram empregados estímulos, inicialmente, não familiares (pseudopalavras) seria coerente esperar que as porcentagens de reconhecimento fossem menores. Desse modo, é provável que o procedimento de formação de classes de estímulos equivalentes tenha produzido uma história de interações que favoreceu o reconhecimento desses estímulos, anteriormente estranhos aos participantes. Nesse sentido, destaca-se que Guinther e Dougher (2010) observaram que os participantes com os melhores desempenhos nas tarefas de MTS (grupo *full*) também tenderam a lembrar dos itens que estavam presentes na lista de estudo em maiores proporções, quando comparados aos participantes com os piores desempenhos (grupo *failed*).

O diálogo com pesquisas cognitivistas sobre emoções e falsas memórias também é uma interessante perspectiva de análise. Como colocado anteriormente, nessas pesquisas tem sido observada uma tendência de que estímulos de valência negativa aumentariam a probabilidade de ocorrência de falsas memórias (Bookbinder & Brainerd, 2016). No entanto, os autores também destacam que há variabilidade no corpo de dados até então produzido e problemas de controle experimental em alguns estudos. Outro ponto discutido, é que a maior parte das pesquisas realizadas, a fim de analisar a relação entre emoção e falsas memórias, compararam apenas estímulos com valências neutra ou negativa (Bookbinder & Brainerd, 2016; Santos & Stein, 2008).

O Estudo 2 de Zhang, Gross e Hayane (2016) é um exemplo de investigação que apresenta um resultado divergente da tendência observada na análise geral das pesquisas cognitivistas. Neste trabalho, os pesquisadores estavam interessados em investigar efeitos do humor em falsas memórias estabelecidas por meio de listas DRM com diferentes

valências. Para tanto, foram empregadas três listas de palavras, cada uma com valência positiva, neutra ou negativa. Os participantes foram divididos em três grupos; dois deles passaram por um procedimento de indução de humor de valência negativa ou positiva e o terceiro foi o grupo controle que corresponderia ao humor neutro. Por ter condições mais similares aos parâmetros experimentais das pesquisas aqui discutidas, que não manipularam variáveis relacionadas ao humor, serão destacados apenas os resultados relativos ao grupo de humor neutro. Os resultados do teste de reconhecimento do referido grupo demonstraram altas proporções de reconhecimento da palavra crítica (falsa memória) das três listas, sem diferenças relevantes das magnitudes em função da valência.

Diante dos aspectos destacados, é possível concluir que os efeitos das emoções sobre a ocorrência de distorções mnemônicas ainda é tema de discussão entre os pesquisadores da área. Não obstante as referidas observações, considera-se importante a tentativa de identificar possíveis determinantes das diferenças entre os resultados da presente pesquisa e alguns dos estudos de base cognitivista, que apresentam efeitos robustos em relação a estímulos de valência negativa. Destaca-se que as pesquisas cognitivistas, em especial as realizadas a partir do paradigma DRM, empregam conjuntos de palavras ou imagens semanticamente relacionadas. Sobre efeitos relacionados à natureza dos estímulos, uma questão que ainda demanda maiores investigações é se os efeitos da valência negativa em relação à estabilidade das classes de equivalência e à transferência de funções, observados com o uso de faces raivosas, empregadas como estímulos significativos, seriam extensivos às demais emoções discretas e a outros tipos de estímulos também de valência negativa, como palavras e imagens de temática geral (a exemplo das imagens do IAPS). Os resultados de investigações com esse objetivo

poderiam indicar a generalidade dos dados observados por meio das expressões alegre, neutra e raivosa ou apontar a existência de efeitos específicos dessas expressões faciais.

Outro aspecto que pode ser considerando, refere-se ao grau de relacionamento simbólico dos estímulos empregados nessas pesquisas. Enquanto as pesquisas comportamentais empregam estímulos cujas relações simbólicas foram construídas em ambiente experimental, em momentos pontuais, os estudos cognitivistas fazem uso de estímulos cujas relações de significado foram estabelecidas culturalmente e são cotidianamente fortalecidas nas interações dos indivíduos em diversos contextos. É possível considerar que o efeito de atenuação das relações simbólicas, observado em alguns estudos realizados com o paradigma da equivalência de estímulos, em classes formadas com estímulos de valência negativa, especificamente, expressões de raiva, poderiam ser suprimidos ou minimizados em classes estabelecidas fora do contexto experimental, devido ao constante fortalecimento das relações entre os estímulos no decorrer da história de vida dos indivíduos.

A consideração e o teste empírico de aspectos possivelmente implicados nos diferentes resultados dos estudos sobre efeitos de estímulos emocionais sobre a ocorrência de falsas memórias são condições importantes para o avanço dessa linha de pesquisa, haja vista a variabilidade do corpo de dados até então produzido. Nesse sentido, destaca-se a colocação de Bookbinder e Brainerd (2016) sobre a análise da literatura da área: *“Our first question was whether false memory varies uniformly with changes in emotion. The answer is no, and instead, the direction of valence effects varies as a function of design details”* (p.29). Esse relato aponta para a complexidade das relações implicadas no fenômeno em questão. Isolar e analisar efeitos de variáveis específicas ainda está entre os desafios desta linha de pesquisa.

Diante disso, consideram-se que estudos que partem da construção de uma história de aprendizagem de relações simbólicas, em ambiente experimental, podem contribuir para a elucidação de questões da área. Esse contexto pode favorecer a investigação e o controle de variáveis cuja manipulação seria pouco viável com uso de estímulos em que as relações de significado foram estabelecidas de longa data, na história de aprendizagem dos indivíduos, a exemplo, a estabilidade das relações simbólicas (Aggio, Pedrosa, & de Rose, no prelo).

Discussão Geral

Ao discutir uma interpretação comportamental sobre o tema memória, Palmer (1991) argumenta que uma lembrança é sempre uma resposta nova controlada por variáveis correntes. Assim, uma lembrança que difere do evento vivido anteriormente não é um erro ou uma falha dos processos de controle de estímulos, mas sim a resposta mais provável, considerando as características de um dado indivíduo e do ambiente com o qual interage. Desse modo, destaca-se que, embora tenham sido empregados os termos “falsas memórias” ou “distorções mnemônicas”, o foco de análise do presente trabalho esteve nas condições ambientais determinantes para que uma lembrança (comportamento emitido no presente) não correspondesse a um comportamento emitido no passado, em situações em que se acredita que ambas as respostas estão sob controle das variáveis presentes em uma mesma experiência de aprendizagem.

Embora seja um desempenho típico, coerente com processos de controle de estímulos, o fenômeno denominado como falsas memórias pode ocasionar problemas para a vida dos indivíduos e para as instituições sociais. Tal fenômeno tem gerado

repercussão, principalmente, em contextos em que narrativas de experiências passadas são de grande importância, como a psicoterapia, na qual costuma-se trabalhar com o relato da história de vida do cliente e o campo jurídico, no qual muitas vezes os testemunhos sobre eventos passados são subsídios para a tomada de decisões (Stein et al., 2010). Dessa forma, é de grande importância a realização de pesquisas que visem compreender os seus determinantes.

As pesquisas cognitivistas vêm gerando importantes contribuições nesse sentido, identificando variáveis relevantes para este campo de investigação, como as relações semânticas. A possibilidade da manipulação das relações simbólicas, via equivalência de estímulos, ocasiona novas perspectivas de experimentação e de interpretação dos processos implicados nas falsas memórias. Nesse sentido, destaca-se uma das propostas explicativas comportamentais discutida por Guinther e Dougher (2010, 2014). Os referidos autores propõem que, em situações em que é requerido que os indivíduos se lembrem de algo, os estímulos discriminativos presentes (a exemplo dos estímulos alvos) adquirem funções por eles denominadas de “*remembering function*”; tais funções poderiam ser transferidas para outros estímulos que não estavam presentes na situação anteriormente vivida, mas são simbolicamente relacionados a eles (como os distratores críticos) de forma que esses também podem ter forte probabilidade de serem lembrados, embora não estivessem presentes no evento original.

Os dados da presente pesquisa foram consonantes com a referida proposta, visto que foram observados indícios de que variáveis que afetam processos de transferência de função, como a estabilidade das classes de equivalência e a natureza dos estímulos emocionais empregados, repercutiram nos resultados observados nos Estudos 1 e 2. Acredita-se que as evidências de que variáveis que afetam as relações de equivalência

também podem afetar a ocorrência dos falsos reconhecimentos são uma das contribuições da presente dissertação, uma vez que fortalece a proposição do paradigma da equivalência de estímulos como recurso para manipulação das relações simbólicas presentes na linguagem, implicadas no fenômeno das falsas memórias.

Os efeitos da valência ou do tipo de estímulo emocional, observados nesta pesquisa, apontam para uma direção semelhante à observada em outros desempenhos simbólicos investigados em estudos anteriores (Bortoloti & de Rose, 2009, 2011, 2012; Bortoloti et al., 2013, Silveira et al., 2016), indicando que, possivelmente, o efeito dessa variável sobre a ocorrência de falsas memórias está diretamente relacionado aos seus efeitos sobre as relações simbólicas. Isso indicaria que estímulos de valência negativa tenderiam a reduzir a probabilidade da ocorrência de comportamentos controlados por relações de equivalência, como as falsas memórias. Acredita-se que essa proposição seja uma contribuição do presente trabalho para o avanço da linha de pesquisa sobre emoções e falsas memórias, mas não encerra a discussão sobre esse tema, visto que os efeitos da valência emocional sobre as relações de equivalência ainda demandam novas investigações. Estudos futuros poderiam testar a sua generalidade com o emprego de diferentes tipos de estímulos emocionais, como expressões faciais de outras emoções discretas, palavras e outras categorias de imagens, na função de estímulos significativos das classes de equivalência.

Outro aspecto a ser abordado, em futuras investigações, é a propriedade do alerta. Na presente pesquisa, os estímulos significativos empregados na formação das classes de equivalência, em geral, foram avaliados como eliciadores de magnitudes moderadas de alerta. Tal variável possivelmente não afetou os resultados, uma vez que foi realizado o controle dessa propriedade entre os estímulos significativos das classes de mesma

valência e, as diferenças entre as magnitudes de alerta, relacionadas aos estímulos de diferentes valências não atingiram valores altos, de acordo com a escala empregada. No entanto, o alerta é apontado na literatura como uma importante dimensão de uma experiência emocional que também pode repercutir em desempenhos mnemônicos (e.g., Barbosa, Brust-Renck, & Stein, 2014; Mirandola & Toffalini, 2016; Neufeld, Brust-Renck, Leite, & Palma, 2013). Dessa forma, a fim de ampliar a compreensão sobre a relação entre emoção e comportamentos simbólicos, sugere-se, também, a realização de investigações que verifiquem possíveis efeitos na ocorrência de falsas memórias em função de diferentes magnitudes da propriedade de alerta em estímulos de valência emocional positiva e negativa, inseridos em classes de equivalência.

Os Estudos 1 e 2, da presente dissertação, visaram investigar a ocorrência de falsas memórias em função do significado emocional do estímulo a ser lembrado. É possível, também, que outros elementos com significado emocional, presentes no contexto, exerçam controle sobre a acurácia de uma lembrança - um exemplo prático, seria uma situação de reconhecimento de um criminoso. É apontado na literatura forense que o reconhecimento de suspeitos de crimes deve ser realizado de forma a eliminar a presença de elementos que possam enviesar as respostas dos sujeitos; por exemplo, deve-se evitar que os suspeitos estejam algemados, entre outros elementos que possam levar à criação de um contexto sugestivo (Ministério da Justiça, 2015). Nesse sentido, seria possível considerar que, por ser simbolicamente relacionada aos crimes e às pessoas que oferecem perigo, a presença da algema ou outro objeto com significado negativo poderia contribuir para que um determinado suspeito fosse erroneamente reconhecido como autor de um dado crime.

Estudos futuros poderiam estabelecer análogos experimentais da referida situação com auxílio do paradigma da equivalência de estímulos. Seria possível estabelecer um significado emocional (positivo ou negativo) a um estímulo abstrato, via equivalência, e, posteriormente, inseri-lo como elemento contextual em uma situação de teste de reconhecimento em que os participantes precisem identificar elementos presentes em eventos “positivos ou negativos”, anteriormente observados. Estudos como esse poderiam contribuir para a identificação e análise de outras possibilidades de interação entre variáveis emocionais, processos simbólicos e os fenômenos relacionados à memória. Essa é uma área de investigação promissora com muitas possibilidades de experimentação.

Referências

- 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, Brasil).
- Aggio, N. M., & Domeniconi, C. (2012). Formação e manutenção de classes de estímulos equivalentes: um estudo com participantes da terceira idade. *Acta Comportamentalia*, 20, 29-43.
- Aggio, N. M., Pedrosa, S. C. D., & de Rose, J. C. C. (no prelo) Falsas memórias na perspectiva da análise do comportamento: uma análise da literatura. *Acta Comportamentalia*
- Aggio, N. M., Varella, A. A. B., Silveira, M. V., Rico, V. V., & de Rose J. C. C. (2014). A memória sob uma ótica analítico comportamental. In C. Vichi, E. Huziwara, H. Sadi, & L. Postalli, (Eds.) *Comportamento em Foco 3* (pp.421-432) São Paulo: ABPMC.
- 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.
- Almeida, J. H., & de Rose, J. C. (2015). Changing the meaningfulness of abstract stimuli by the reorganization of equivalence classes: effects of delayed matching. *The Psychological Record*.

- Barbosa, M. E., Brust-Renck, P. G., & Stein, L. M. (2014). O Papel do alerta nas memórias verdadeiras e falsas para informações centrais e periféricas. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 27(1), 100-109.
- 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, 417-433.
- Bookbinder, S. H., & Brainerd, C. J. (2016). Emotion and false memory: The context-content paradox. *Psychological Bulletin*, 142(12), 1-37
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. (2009). Assessment of the relatedness of equivalent stimuli through a semantic differential. *The Psychological Record*, 59, 563-590.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. C. (2011). An “Orwellian” account of stimulus equivalence: are some stimuli “more equivalent” than others? *European Journal of Behavior Analysis*, 12, 121-134.
- Bortoloti, R., & de Rose, J. C. C. (2012). Equivalent stimuli are more strongly related after training with delayed matching than after simultaneous matching: A study using the Implicit Relational Assessment Procedure (IRAP). *The Psychological Record*, 62, 41–54.
- Bradley, M. M., Greenwald, M. K., Petry, M., & Lang, P. J. (1992). Remembering pictures: pleasure and arousal in memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 18, 379-390.

- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: The Self-Assessment Manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 25, 49-59.
- Bortoloti, R., Pimentel, N., & Rose, J. C. C. (2014). Electrophysiological investigation of the functional overlap between semantic and equivalence relations. *Psychology & Neuroscience*, 7, 183-191.
- 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, 357–364.
- Branch, M. N. (1977). On The role of “memory” in the analysis of behavior. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*. 28, 171-179.
- Bourscheid, F. R., L. H. Pinto, L. F. Knijnik, & Stein. L. M. (2014). Falsas memórias e o paradigma DRM: uma abordagem por meio de fotos emocionais associadas. *Psicologia Teoria e Pesquisa*. 30(2), 163-170.
- Britton, J. C., Taylor, S. F., Sudheimer, K. D., & Liberzonb, I. (2006). Facial expressions and complex IAPS pictures: Common and differential networks. *NeuroImage*, 31, 906-919.
- Camargo, J., & Haydu, V. B. (2015). Class size effects on the establishing, maintenance, and recovery of equivalence relations. *Behavior Analysis: Research and Practice*, 15(1), 36-49.
- Carlson, N. R. (2002). *Fisiologia do comportamento* (L. L. Melo, E. A. M. Ferrari, S. M. Cerutti, & P. J. C. Nogueira, Trad.). Barueri: Manole. (Obra original publicada em 2001).

- Carneiro, P., Fernandez, A., Albuquerque, P., & Esteves, F. (2007). Analyzing false memories in children with associative lists specific for their age. *Child Development, 78* (4), 1171-1185.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (D. G. de Souza, A. Schimit, F. C. Capovilla, J. C. C. de Rose, M. J. D dos Reis, A. A. da Costa, L. M. C. M. Machado, & A. Gadotti, Trans.) Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicada em 1998).
- 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 Analysis of Behavior, 96*, 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*, 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.
- Cortez, M. C. D. (2016, setembro) Efeitos estímulos emocionais de diferentes naturezas na transferência de significados. In. M. V. da Silveira (coordenador). Estudos experimentais de transferência de função empregando o instrumento de diferencial semântico. Encontro Brasileiro de Psicologia e Medicina Comportamental, Foz do Iguaçu.
- Colibazzi, T., Posner, J., Wang, Z., Gorman, D., Gerber, A., Yu, S., . . . Peterson, B. S. (2010). Neural systems subserving valence and arousal during the experience of induced emotions. *Emotion, 10*, 377–389.

- Deese, J. (1959). On the prediction of occurrence of particular verbal intrusions in immediate recall. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 17–22.
- de Rose, J. C. C. , & Bortoloti, R. (2007). A equivalência de estímulos como modelo do significado. *Acta Comportamental*, 15(3), 83-102.
- Dionísio, M, B. R., Aggio, N. M., & de Rose, J. C. C. (2017). *Estabelecimento de falsas memórias na perspectiva comportamental*. Painel apresentado no I Colóquio sobre Cultura, Linguagem e Comportamento Simbólico. Paradigma Centro de Ciências e Tecnologia do Comportamento, São Paulo.
- 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, 243-256.
- Dewhurst, S. A., Parry L. A. (2000). Emotionality, distinctiveness, and recollective experience. *European Journal of Cognitive Psychology*, 12, 541-551.
- Ekman, P. (2016). What scientists who study emotion agree about. *Perspectives on Psychological Science*, 11, 31–34.
- Ekman, P., Friesen, W. V., O' Sullivan, M., Diacoyanni-Tarlatzis, I., Krause, R., Pitcairn, T., ...Tomita, M. (1987). Universal and Cultural Difference in Judgments of Facial Expressions of Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology* 53(4), 712-717.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164, 86–88.
- Fields, L. (2015). Stimulus relatedness in equivalence classes, perceptual categories, and semantic memory networks, *European Journal of Behavior Analysis*. 17(1) 2-18.

- 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*, 129-145.
- 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*, 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. *The Psychological Record, 64*, 457-473.
- 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*, 179-193.
- Lasaitis, C. (2009) *Aspectos afetivos e cognitivos da homofobia no contexto brasileiro – Um estudo psicofisiológico*. (Dissertação de Mestrado), Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, São Paulo - SP.
- Lasaitis, C., Ribeiro, R. L., Freire, M. V., Bueno, O. F. A. (2008). Atualização das normas brasileiras para o International Affective Picture System (IAPS). *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul, 30*, 230-235.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: Affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology, 30*, 261-273

- 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*, 585-589.
- Loftus, E. F., & Zanni, G. (1975). Eyewitness testimony: The influence of the wording of a question. *Bulletin of the Psychonomic Society*, *5*(1), 86-88.
- Ministério da Justiça, Secretaria de Assuntos Legislativos (2015). Avanços científicos em psicologia do testemunho aplicados ao reconhecimento pessoal e aos depoimentos forenses. 1-77.
- Mirandola, C., & Toffalini, E. (2016). Arousal-but not valence-reduces false memories at retrieval. *PLoS ONE*, *11*(3). e0148716.
- Neufeld, C. B., Brust-Renck, P. G., Leite, L. S., & Palma, P. de C. (2013). O efeito do alerta emocional na qualidade da memória. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, *30*(3), 337-344.
- Palmer, D. C. (1991). A behavioral interpretation of memory. In L. J. Hayes & P. N. Chase (Eds.), *Dialogues on verbal behavior* (pp. 261-279). Reno, NV: Context Press.
- Pesta, B. J., Murphy, M. D., & Sanders, R. E. (2001). Are emotionally charged lures immune to false memory? *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, *27*, 328-338.
- Ribeiro, R. L., Pompéia, S., & Bueno, O. F. A. (2004). Normas brasileiras para o International Affective Picture System (IAPS): comunicação breve. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, *26*, 190-194.

- Ribeiro, R., Teixeira-Silva, F., Pompeia, S., & Bueno, O. F. A. (2007) IAPS includes photographs that elicit low-arousal physiological responses in healthy volunteer. *Physiology & Behavior*, 91, 671-675.
- Roediger, H. L., & McDermott, K. B. (1995). Creating false memories: Remembering words not presented in lists. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21, 803–814.
- Stein, L. M., (org). (2010). *Falsas memórias: fundamentos científicos e suas implicações clínicas e jurídicas*. Porto Alegre: Artmed
- Santos, R. F., & Stein, L. M. (2008). A influência das emoções nas falsas memórias: uma revisão crítica. *Psicologia USP*, 19, 415-434.
- Silveira, M. V., Aggio, N. M., Cortez, M. C. D., Bortoloti, R., Rico, V. V., de Rose, J. C. C. (2016). Maintenance of equivalence classes and transfer of functions: The role of the nature of stimuli. *The Psychological Record*, 66, 65-74.
- 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. (1984). *Contingências de reforço*. (R. Moreno, Trad.). São Paulo: Abril Cultural (Obra originalmente publicada em 1969).
- Skinner, B. F. (1985). Cognitive science and behaviorism. *British Journal of Psychology*, 76, 291-301.
- Skinner, B.F. (1977). Why I am not a cognitive psychologist. *Behaviorism*. 5 (2), 1-10.
- Skinner, B. F. (1976). *About behaviorism*. Nova York: Random House.

- Skinner, B. F. (2007). *Ciência e comportamento humano* (J. C. Todorov & R. Azzi, Trad.). São Paulo: Martins Fontes. (Obra originalmente publicada em 1953).
- Thom, N., Knight, J., Dishman, R., Sabatinelli, D., Johnson, D. C. Clementz, B. (2014). Emotional scenes elicit more pronounced self-reported emotional experience and greater EPN and LPP modulation when compared to emotional faces. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 14, 849-860.
- Wechsler, D. (2002). *WISC-III: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças: Manual*. 3ª ed.; São Paulo: Casa do Psicólogo
- ZanESCO, E. H, Aggio, N. M, & de Rose, J. C. C. (2017). *Manutenção das relações de equivalência e o estabelecimento de falsas memórias*. Painel apresentado no I Colóquio sobre Cultura, Linguagem e Comportamento Simbólico. Paradigma Centro de Ciências e Tecnologia do Comportamento, São Paulo.
- Zhang, W., Gross, J., & Hayne, H. (2016). The effect of mood on false memory for emotional DRM word lists. *Cognition and Emotion*, 1-12
- Zhang, J., Lipp, O. V., Oei, T. P. S., & Zhou, R. (2011). The effects of arousal and valence on facial electromyographic asymmetry during blocked Picture viewing. *International Journal of Psychophysiology*, 79, 378-384.

Anexos

Anexo 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) destinado aos participantes do estudo preliminar e dos grupos controle dos Estudos 1 e 2

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. Você foi selecionado para participar deste estudo por ter idade mínima de dezoito anos e ser estudante universitário. Porém, sua participação não é obrigatória.

O procedimento que você realizará terá o objetivo de avaliar propriedades emocionais de estímulos visuais. Você precisará observar alguns estímulos e avaliá-los por meio de escalas.

Você é livre para desistir de sua participação em qualquer fase da pesquisa e retirar seu consentimento, sem sofrer nenhum prejuízo em sua relação com a instituição em que estuda.

A pesquisa pode oferecer riscos de cansaço e desconforto. Mas, caso deseje, o procedimento poderá ser interrompido.

Sua participação neste estudo trará benefícios para a avaliação de um instrumento empregado em pesquisas sobre fenômenos relacionados às emoções. Os dados coletados serão divulgados de forma a preservar a sua identidade. Para tanto, seu nome será substituído por um código numérico.

Ao final do estudo, 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 também serão apresentadas.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o e-mail pesquisadora responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Sabrina Campos Dias Pedrosa
Laboratório de Estudos do Comportamento Humano
Edifício Carolina Bori – UFSCar/São Carlos
Fone: (16)98100-0156
E-mail: sabrinacdp@hotmail.com

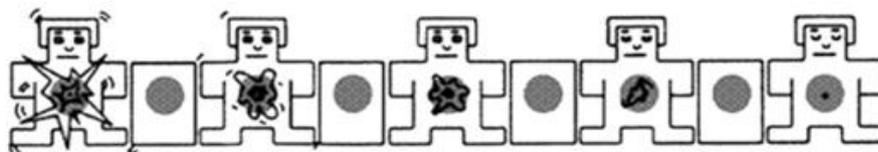
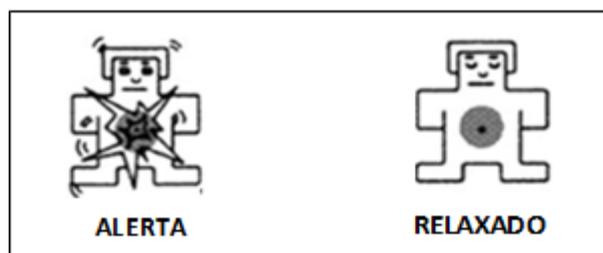
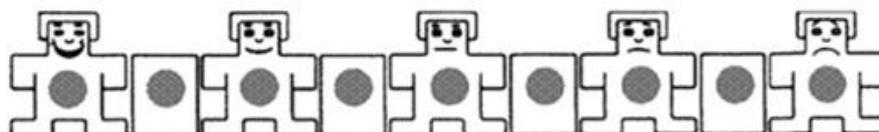
Declaro conhecer os objetivos, riscos e benefícios desta investigação e me proponho a participar. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UFSCar, 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@ufs.

São Carlos ___/___/___

Assinatura do participante

Anexo 2

Escalas *Self-Assessment Manikin* (SAM) para avaliação das propriedades de valência e alerta. Modelo de folha de respostas da tarefa do estudo preliminar

Folha de Respostas**Imagem 1**

Anexo 3

Apresentação de *slides* empregada no estudo preliminar – versão modificada do material apresentado por Lasaitis (2009)

Instruções

Nós agradecemos a sua participação neste estudo. Estamos interessados em compreender como as pessoas reagem a algumas imagens de faces. A seguir, você olhará para diferentes figuras projetadas e deverá classificá-las em termos de como elas fizeram você se sentir enquanto as estava olhando.

Não existem respostas certas ou erradas, por favor, responda com sinceridade.

Você irá avaliar imagens semelhantes a esta:

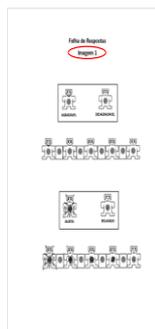


Mas, inicialmente, vamos treinar a avaliação com esta figura:

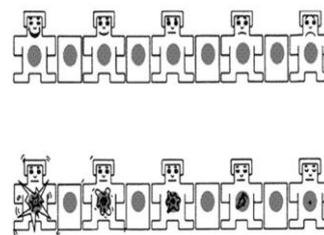


Como será essa avaliação?

Esta será sua folha de respostas! Você irá usar uma página para classificar cada figura que você observar. O número da Imagem projetada deve corresponder ao indicado na folha de respostas.



Observando cada linha ampliada, notamos que existem 2 conjuntos de desenhos arranjados numa sequência.



DIMENSÃO DO PRAZER

AGRADÁVEL
DESAGRADÁVEL

DIMENSÃO DO ALERTA

ALERTA
RELAXADO

Voltando ao exemplo de figura apresentado:

Se a figura apresentada te deixou **MUITO FELIZ, ALEGRE, SATISFEITO, CONTENTE** ou **OTIMISTA**, isto é, se a figura foi muito agradável para você, faça um X sobre o desenho mais feliz de todos, à esquerda, assim:

Se a figura te deixou **MUITO RELAXADO, CALMO, LENTO** faça um X sobre o desenho da direita, assim:

Agora vamos a outros exemplos de figuras:

Se você ficou completamente **NEUTRO**, isto é, a figura não foi nem agradável, nem desagradável, faça um X sobre o desenho do meio, assim:

Se você não se sentiu nem **ALERTA** nem **RELAXADO** enquanto estava olhando a figura, faça um X sobre o desenho do meio, assim:

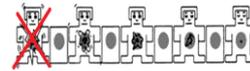
Mais um exemplo de figura:



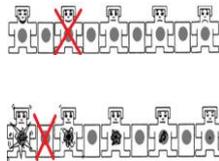
Se a figura apresentada te deixou **MUITO INFELIZ, INSATISFEITO, MELANCÓLICO, ENFADADO ou ASSUSTADO** isto é, se a figura foi muito desagradável para você, faça um X sobre o desenho mais infeliz de todos, à direita, assim:



Se a figura te deixou **MUITO ALERTA, VIGILANTE, AGITADO, ESTIMULADO**, isto é, se você ficou completamente “**LIGADO**” enquanto estava vendo a figura, faça um X sobre o desenho da esquerda, assim:



As escalas também permitem que você faça uma classificação intermediária entre os desenhos extremos, bastando colocar o X nos desenhos intermediários que representam melhor o que você sentiu ou mesmo no quadrado entre os desenhos, assim:

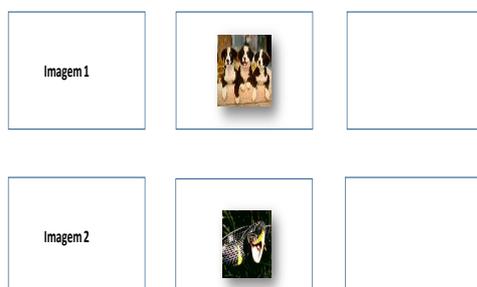


• Lembre-se! Essa avaliação é pessoal não existem respostas certas ou erradas.

• Por favor, classifique as figuras de acordo com o que você sentiu enquanto as via, tente se concentrar e seja sincero. Se você não conseguir classificar alguma figura, deixe a linha correspondente em branco.

• Cada figura será apresentada por 6 segundos e você terá 11 segundos para responder. Após este tempo será apresentada a próxima imagem. Durante a apresentação é importante que você se concentre na figura e não mova os olhos para fora da tela. Faça a classificação *após* a figura ter sido removida da tela.

• Modelo da sequência dos slides durante a avaliação:



• Lembre-se sempre de checar se está fazendo a classificação na página e na escala certa.

• Qualquer dúvida adicional pergunte ao experimentador que o está acompanhando, antes do início do experimento. Não deverá ocorrer nenhuma interrupção durante a apresentação das imagens. Caso você se sinta muito desconfortável durante o experimento e deseje parar de participar, procure ficar em silêncio até o final da sessão. Caso seja inevitável retirar-se da sala durante o experimento, sua saída deverá ser o mais discreta e silenciosa possível. A interferência de uma única pessoa pode invalidar todo o estudo.

• Antes de iniciarmos, vamos fazer uma simulação. Caso surja alguma dúvida, por favor solicite esclarecimento.

Imagem de teste



Alguma dúvida?

Vamos Iniciar!

Anexo 4

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) destinado aos participantes dos grupos experimentais dos Estudos 1 e 2.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa sobre memória. Você foi selecionado para participar deste estudo por ter idade mínima de dezoito anos e ser estudante universitário. Porém, sua participação não é obrigatória.

As tarefas requeridas neste estudo consistirão em (1) escolher estímulos apresentados na tela de um computador; (2) observar uma lista com alguns desses estímulos e (3) reconhecer posteriormente os estímulos da lista.

Você é livre para desistir de sua participação em qualquer fase da pesquisa e retirar seu consentimento, sem sofrer nenhum prejuízo em sua relação com a instituição em que estuda.

A pesquisa pode oferecer riscos de desconforto e cansaço. Mas, caso algum desconforto seja relatado ou observado pela experimentadora, a sessão poderá ser suspensa e reiniciada posteriormente.

Sua participação neste estudo trará benefícios para a avaliação de um procedimento empregado em pesquisas sobre recordação de eventos.

Os dados coletados serão divulgados de forma a preservar a sua identidade. Para tanto, seu nome será substituído por um código formado por letras e números.

Você receberá o valor de R\$ 10,00 por sessão que participar, para fins de ressarcimento de despesas de transporte e alimentação geradas devido à sua participação nesta pesquisa.

Ao final do estudo, 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 outros participantes. As análises feitas a partir dos dados obtidos também serão apresentadas.

Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone, e-mail e o endereço profissional da pesquisadora responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Sabrina Campos Dias Pedrosa

Laboratório de Estudos do Comportamento Humano (UFSCar/São Carlos-SP)

E-mail: sabrinacd@hotmai.com

Fone: (16)98100-0156

Declaro conhecer os objetivos, riscos e benefícios desta investigação e me proponho a participar. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da UFSCar, 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@ufs.

São Carlos ___/___/___

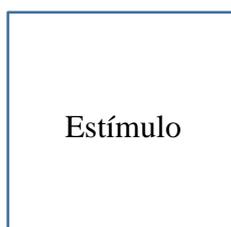
Assinatura do participante

Anexo 5

Instrumento de 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, chame a pessoa que estiver aplicando este questionário e faça-lhe perguntas sobre o que não entendeu.

Obrigado pela sua colaboração.

Estímulo

TRISTE	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									ALEGRE
RELAXADO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									TENSO
ÁSPERO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									LISO
LENTO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									RÁPIDO
BONITO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									FEIO
LEVE	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									PESADO
NEGATIVO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									POSITIVO
ATIVO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									PASSIVO
MACIO	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									DURO
MAU	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									BOM
AGRADÁVEL	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									DESAGRADÁVEL
POBRE	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									RICO
DOMINANTE	<table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="width: 12.5%;"></td> </tr> </table>									SUBMISSO