UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL

JÉSSICA BEZERRA SANTIAGO

Uma investigação experimental sobre a interação entre comportamento social não-verbal e
comportamento supersticioso

São Paulo
2018

Jéssica Bezerra Santiago

Uma investigação experimental sobre a interação entre comportamento social não-verbal e
comportamento supersticioso

Versão Original

Dissertação apresentada como parte dos
requisitos para obtenção do título de Mestra
em Psicologia pela Universidade de São Paulo.

Área de Concentração: Análise do
Comportamento

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Frota Lobato
Benvenuti.

São Paulo

2018

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

Catálogo na publicação
Biblioteca Dante Moreira Leite
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Bezerra Santiago, Jéssica

Uma investigação experimental sobre a interação entre comportamento social não-verbal e comportamento supersticioso / Jéssica Bezerra Santiago; orientador Marcelo Frota Lobato Benvenuti. -- São Paulo, 2018.

70 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental) -- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2018.

1. Comportamento supersticioso. 2. Reforçamento acidental. 3. Aprendizagem por observação. 4. Aprendizagem social. 5. Modelação. I. Frota Lobato Benvenuti, Marcelo, orient. II. Título.

Nome: Jéssica Bezerra Santiago

Título: Uma investigação experimental sobre a interação entre comportamento social não-verbal e comportamento supersticioso

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestra em Psicologia pela Universidade de São Paulo.

Área de Concentração: Análise do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Frota Lobato Benvenuti.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof^(a). Dr^(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof^(a). Dr^(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Prof^(a). Dr^(a). _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Agradecimentos

Agradeço ao meu orientador, Dr. Marcelo Benvenuti, pelos ensinamentos, por me apresentar coisas novas, pelas discussões, pela paciência, o cuidado e por todas as excelentes oportunidades que me foram fornecidas. Agradeço, não somente ao meu orientador como também aos colegas de laboratório, pelo companheirismo e respeito dentro do grupo, pelo clima de igualdade nas discussões, pela paciência, por estarem sempre presentes, sempre procurando formas de ajudar; por estarem todos juntos comigo nessa aprendizagem e por serem um grupo de apoio. Um agradecimento especial ao meu colega Cesar, que ajudou durante toda a fase de coletas dessa pesquisa. Sem a sua disponibilidade, não teria conseguido realizar tudo o que planejei.

Aos(as) professores(as) com quem tive contato durante a vida acadêmica, que me inspiraram com discussões de alto nível. Essas discussões são os momentos em que mais aprendo. Foram esses(as) professores(as) que me inseriram na vida profissional que pretendo seguir e são eles(as) os meus modelos para futuramente, assim espero, poder levar essa mesma inspiração para outras pessoas.

A todos os meus amigos, da vida acadêmica ou fora dela. São eles que fazem toda a diferença, que estão presentes diariamente, que dão uma alegria a mais à vida e levantam o astral de qualquer um; que estão sempre dispostos a uma boa discussão e com quem aprendo constantemente.

À minha família, que sempre foi o meu maior apoio, me ofereceu todas as oportunidades, toda a estabilidade, segurança e amor; que me incentivou e acolheu minhas preocupações pacientemente, me deu a educação mais fundamental de todas e, principalmente, a liberdade para ser quem eu sou.

RESUMO

Santiago, J. B. (2018). *Uma investigação experimental sobre a interação entre comportamento social não verbal e comportamento supersticioso* (Dissertação de Mestrado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Buscou-se investigar se a aprendizagem social pode facilitar a ocorrência de respostas supersticiosas, selecionadas pela relação accidental com eventos ambientais contíguos ao responder. Em uma atividade de computador, participantes podiam clicar em um *mouse* e havia um galão de água na tela que poderia encher-se de acordo com o esquema de reforçamento programado. O Experimento 1, realizado com oito estudantes universitários, foi composto por três sessões (delineamento ABA), alternando entre condições nas quais o participante atuou sozinho ou na presença de outro participante que também realizou a tarefa no mesmo momento. O segundo participante, porém, era um participante confederado com a experimentadora e respondeu à tarefa de forma previamente treinada. Os participantes foram expostos, em cada sessão, a esquemas de tempo variável de 15s (VT15s) e extinção (EXT) que foram alternados entre si a cada dois minutos. O participante confederado foi exposto aos esquemas de intervalo variável (VI15s) e EXT, e respondeu de forma constante em ambos os esquemas. Manipulou-se duas variáveis: o esquema de contiguidade e a exposição a outro indivíduo comportando-se na tarefa. Efeitos sobre as taxas de respostas dos participantes foram medidos. Não houve diferenciação do responder em função da mudança do esquema, porém houve diferença significativa entre as médias de respostas nas sessões individuais e conjuntas, permitindo a conclusão de que a manipulação da variável social produziu um efeito sobre as respostas. O Experimento 2 manipulou apenas a variável social. O esquema de reforçamento foi mantido em VT15s durante a sessão inteira em todo o experimento. Trabalhou-se com dois grupos de participantes, um no qual os participantes realizavam a sessão individualmente e outro grupo no qual outros participantes trabalhavam na sessão juntamente com um segundo participante, que, tal como no primeiro estudo, era um confederado que respondia de forma constante e previamente treinada, sendo exposto ao esquema de VI15s durante a sessão inteira. Observou-se uma diferença significativa entre as médias de respostas entre os dois grupos, o que mostra o efeito da variável manipulada. Além disso, observou-se uma variância significativamente maior das taxas de respostas dos participantes no grupo sem confederado em comparação com as dos participantes do grupo com confederado, que mostra um efeito de interação entre a variável social e o esquema de VT. O presente trabalho acrescenta dados novos tanto para a literatura de aprendizagem social quanto para a literatura de comportamento supersticioso, ao constatar que a variável social foi responsável por diminuir a variação das taxas de respostas de participantes expostos a um esquema independente, que, além disso foi independente desde o início da tarefa. Ademais confirmou-se achados sobre efeitos de facilitação social, sobretudo em uma situação de esquema não-contingente.

Palavras-chave: Comportamento supersticioso. Comportamento social. Reforçamento accidental. Tempo variável. Modelação. Aprendizagem por observação. Aprendizagem social. Humanos.

ABSTRACT

Santiago, J. B. (2018). *An experimental investigation about the interaction between non-verbal social behavior and superstitious behavior* (Dissertação de Mestrado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo

The purpose of the present work was to investigate if social learning may facilitate occurrence of superstitious responses, selected by accidental relation with contiguous environmental events. In a computer activity, participants could click with a mouse and there was a water gallon on the screen that could fill itself according to reinforcement schedule programmed. The First Experiment was done with eight college students. It was composed by three sessions (ABA design), alternating between conditions in which the participant acted alone or in the presence of another participant, who also performed the task at the same moment. The second participant, however, was confederate with the experimenter and responded to the task in a previously trained manner. Participants were exposed, in each session, to 15s variable time schedules (VT15s) and extinction (EXT) which were alternated between each other every two minutes. The confederate participant was exposed to variable interval (VI15s) and extinction (EXT) schedules and responded steadily in both schedules. Two variables were manipulated: the contiguity schedule and the exposure to another individual behaving on the task. Effects on participants rates of responding were measured. There was no differentiation in responding due to schedule change, however there was significant difference between mean rates of responses in individual sessions and in joint sessions, allowing the conclusion that the social variable manipulation had an effect on responses. The Second Experiment manipulated only the social variable. The schedule of reinforcement was maintained VT15s during the whole session in all the experiment. There were two groups of participants, one in which participants performed the session individually and another in which other participants performed in a session together with another participant. This participant, as in the First Experiment, was a confederate that responded steadily and in a previously trained manner, and was exposed to a VI15s schedule. It was observed a significant difference between means of response of each group, which shows the effect of the manipulated variable. Moreover there was a significant higher variance in response rates of the individual group participants in comparison with response rate of the group with a confederate, which shows an effect of interaction between the social variable and the VT schedule. The present work adds new data to social learning literature as much as to superstitious behavior literature, upon verifying that the social variable was responsible for diminishing variation in response rates of participants exposed to an independent schedule, which beyond that, was independent since the beginning of the task. Furthermore it confirmed some findings of social facilitation effects, especially in a situation of non-contingent schedule.

Key-words: Superstitious behavior. Social behavior. Accidental reinforcement. Variable time. Modeling. Learning by observation. Social learning. Humans.

Lista de Figuras

Figura 1 - Tipos de comportamento supersticioso	14
Figura 2 - Espaço de coleta e equipamentos utilizados	32
Figura 3 - Tela do computador visualizada pelo participante mostrando a torneira na qual deve-se clicar para, supostamente, encher o galão de água e aumentar a marcação do contador de galões no canto superior	33
Figura 4 - Dados individuais do Experimento 1	38
Figura 5 - Dados individuais do grupo com confederado	50
Figura 6 - Dados individuais do grupo sem confederado	51

Lista de tabelas

Tabela 1. Delineamento do Experimento 1	35
Tabela 2. Análise da diferença geral de taxas de respostas entre VT e em EXT	39
Tabela 3. Análise das diferenças nas taxas de respostas entre VT e EXT considerando-se separadamente as sessões individuais e com confederado	40
Tabela 4. Análise da diferença geral nas taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado	41
Tabela 5. Análise das diferenças nas taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado considerando-se separadamente os componentes VT e EXT	41
Tabela 6. Delineamento do Experimento 2	48
Tabela 7. Análise da diferença das médias de respostas entre grupos	52
Tabela 8. Análise de variância das taxas de respostas por minuto considerando-se cada grupo	53
Tabela 9. Análise geral da diferença de taxas de respostas entre a primeira e a segunda metade das sessões	54
Tabela 10. Análise das diferenças de taxas de respostas entre a primeira e a segunda metade das sessões considerando-se cada grupo	54

Lista de abreviações e siglas

A-B-A ou B-A-B	Delineamento de alternância entre condições A e B
VT	Esquema de reforçamento de Tempo Variável
VI	Esquema de reforçamento de Intervalo Variável
EXT	Extinção
Mult	Esquema múltiplo composto pelos esquemas de reforçamento que se seguem à abreviação “mult”
FT	Esquema de reforçamento de Tempo Fixo
S	Estímulo
R	Resposta
S-R-S	Relações entre estímulos e respostas que formam uma tríplice contingência
p	Significância
P	Participante
USP	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

Introdução	11
Comportamento social e aprendizagem social	17
Estudos sobre a interação entre comportamento supersticioso e comportamento social	22
Método	32
Participantes	32
Local e Equipamentos	32
Tarefa Experimental	33
Experimento 1	34
Procedimento	34
Condições experimentais	34
Esquema múltiplo	34
Delineamento	34
Instruções e treino do confederado	35
Resultados do Experimento 1	37
Análise da diferença entre taxas de respostas em VT e EXT	39
Análise das diferenças entre sessões individuais e com confederado	40
Discussão experimento 1	42
Experimento 2	47
Delineamento	47
Procedimento	48
Resultados do experimento 2	49
Discussão do experimento 2	55
Discussão Geral	58
Conclusão	63
Referências	64
ANEXO A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	70

A seleção do comportamento operante (Catania, 1999) acontece quando existe uma relação de dependência entre uma resposta e sua consequência, o que chamamos de relação contingente. Skinner (2003/1953), porém, explica que com a evolução do processo a partir do qual os organismos se tornam sensíveis ao meio, eles se tornam também vulneráveis às coincidências entre respostas e reforços. Essa conclusão é baseada em um experimento inicial realizado em 1948, que deu origem à noção de comportamento supersticioso na análise do comportamento. Skinner (1948) trabalhou com oito pombos privados de alimento em sua dieta. Cada pombo foi colocado em uma caixa experimental na qual alimento era apresentado de forma recorrente a cada quinze segundos, em intervalos fixos. A apresentação do alimento era independente de qualquer resposta do pombo mas mesmo assim foi observado que seis dos oito sujeitos experimentais desenvolveram padrões comportamentais estereotipados e repetitivos no intervalo entre apresentações de alimentos, especialmente momentos antes da apresentação. Tais padrões de respostas envolviam dar a volta na caixa no sentido anti-horário ou dar pulinhos laterais, por exemplo. As respostas estereotipadas que ocorriam momentos antes da apresentação do alimento foram interpretadas como respostas supersticiosas que se deviam a uma relação acidental entre as respostas e a apresentação do alimento, entendido como um reforçador acidental.

Dessa forma, a mera proximidade temporal de um evento à resposta (o que é chamado de contiguidade) pode ser responsável por selecionar e manter comportamentos (Benvenuti & Carvalho Neto, 2010). Assim, o estudo mais aprofundado do comportamento supersticioso se faz importante não apenas enquanto um tema específico que retrataria uma exceção à regra (no que diz respeito ao comportamento operante), mas sim como um tema que oferece subsídios para discutir conceitos básicos da análise do comportamento, como o próprio processo no qual ocorre o reforçamento e a seleção do comportamento.

Para Skinner (2003/1953), o fato de que um comportamento pode ser afetado por uma única ocorrência de um evento faz com que o comportamento supersticioso seja possível. Neuringer (1970) realizou dois experimentos que demonstraram que o comportamento supersticioso pode ocorrer após poucas relações de contingência entre resposta e reforço. No primeiro experimento, onze pombos foram treinados a comer no espaço da caixa experimental onde era apresentado o alimento. Este treino inicial foi realizado de maneira que o alimento foi apresentado trinta vezes de forma independente em um esquema de tempo variável com média de trinta segundos entre reforços (VT 30s). A apresentação do alimento independia de qualquer resposta do pombo.

Após esse treino preliminar, os pombos foram divididos em três grupos, um experimental e dois controles. No grupo experimental, os pombos eram expostos ao reforçamento contingente da resposta de bicar uma chave em razão fixa 1, sem que fosse feito qualquer procedimento de modelagem. Os pombos permaneciam na caixa por horas até que espontaneamente produzissem a resposta de bicar a chave, para então serem reforçados. Esse reforçamento contingente da resposta de bicar ocorreu três vezes, sendo posteriormente modificado para um esquema independente da resposta, de VT 30s durante vinte sessões de 22,5 minutos.

Observou-se que as respostas de bicar a chave se mantiveram até o fim do experimento sob o esquema independente. Nos dois outros grupos do experimento o autor realizou alguns controles. No primeiro dos dois grupos controle ele realizou o mesmo procedimento inicial, no qual era apresentado reforço contingente à resposta, para depois colocar os sujeitos em um procedimento de extinção, comparando os dados desses sujeitos em extinção com os dos sujeitos expostos a um esquema independente. No segundo grupo controle, o autor testou iniciar o procedimento diretamente com o esquema independente sem passar por reforçamento contingente de nenhuma resposta. Os pombos do grupo experimental responderam consideravelmente mais do que os dos dois grupos controle. No segundo experimento desse estudo, o autor variou o esquema independente de três formas visando verificar efeitos sobre o comportamento supersticioso. Foram elas: diminuir a densidade de reforços; retirar o sujeito do experimento e após um período de três meses continuar as sessões experimentais com este sujeito; mudar o esquema de variável para fixo. Feito com os pombos do grupo experimental do primeiro experimento, observou-se que todos ainda mantiveram o responder sob o esquema independente utilizado, o que representa um dado forte de manutenção do comportamento supersticioso.

Das modificações feitas, a diminuição da densidade do reforço gerou aumento da taxa de respostas de um dos sujeitos e efeito passageiro para os dois outros sujeitos (a taxa de respostas aumentava de forma temporária, retomando a média anterior nas sessões seguintes); o espaçamento de três meses entre duas sessões de exposição ao VT também gerou efeito de aumento passageiro para os dois pombos que foram submetidos a isso; por fim, a mudança de esquema variável para fixo não produziu alterações nas taxas, que se mantiveram, apesar de baixas. Em geral, as taxas de resposta foram variáveis, mas não chegaram a cessar em nenhuma sessão.

Nota-se que Neuringer (1970) falou de reforçamento acidental ao referir-se a um caso em que uma resposta foi, de início, reforçada contingentemente e continuou a ocorrer

posteriormente quando o reforço deixou de ser contingente e tornou-se contíguo. Assim, é possível observar que o comportamento que era inicialmente contingente pôde passar a ser selecionado pela contiguidade no seu processo de manutenção, tornando-se um comportamento supersticioso. Isso mostra que há diferentes possibilidades de interação entre condições ambientais que podem influenciar a ocorrência de comportamento supersticioso.

Na literatura, o comportamento supersticioso tem sido observado nas seguintes situações:

- a) Situações em que eventos foram apresentados independentemente de forma subsequente às respostas. Pode ser o caso de as respostas supersticiosas terem sido diretamente adquiridas por reforçamento acidental (e.g. Skinner, 1948) ou podem também terem sido adquiridas por reforçamento contingente e, posteriormente, mantidas por reforçamento acidental, passando de um esquema contingente para um não contingente (e.g. Neuringer, 1970). Desdobramentos desses estudos também investigaram esquemas múltiplos nos quais a contiguidade apareceu em um dos componentes do esquema (e.g. Lattal & Maxey, 1971; Boakes, 1973; Higgins, Morris & Johnson, 1989; Benvenuti, Panetta, Da Hora & Ferrari, 2008; Miranda, 2013).
- b) Observa-se também situações em que o reforçamento contingente de uma resposta selecionou de forma acidental uma outra resposta, desnecessária, que ocorreu em conjunto com ou temporalmente próxima à resposta que foi contingentemente reforçada. Esse tipo de comportamento supersticioso foi chamado de comportamento supersticioso concorrente por Catania e Cutts (1963) e de “superstição topográfica” por Ono (1987) e é mais comumente observado na literatura com esquemas concorrentes e múltiplos (e.g. Catania, 1968; Catania & Cutts, 1963; Pear, 1985; Benvenuti, Souza & Miguel, 2009; Bruner & Revusky, 1961; Zeiler, 1968).
- c) Por fim, tem-se as situações em que a taxa de respostas em um esquema múltiplo com reforço contingente se diferenciou entre os componentes do esquema mesmo quando as exigências foram iguais em ambos os componentes (Morse & Skinner, 1957; Starr & Staddon, 1982). Também chamado de “superstição sensorial” por Morse e Skinner (1957), diz respeito à uma relação acidental com o controle antecedente.

É possível notar que em cada um dos três casos apresentados acima, dois termos de uma tríplice contingência S-R-S mantêm uma relação accidental com um terceiro termo, baseada na coincidência. A Figura 1 mostra esquematicamente essas diferentes possibilidades:

Figura 1. Tipos de comportamento supersticioso.

Em a) um estímulo reforçador mantém uma relação accidental com o estímulo discriminativo e a resposta. Em b) uma resposta adquire uma relação accidental com o estímulo discriminativo e o reforçador da tríplice contingência. Em c) um estímulo antecedente adquire uma relação accidental com a resposta e o reforço de uma tríplice contingência. A Figura 1 mostra que, em algumas situações, é possível que uma resposta esteja, ao mesmo tempo, sendo reforçada de forma contingente e, paralelamente, de forma accidental, como nota-se no primeiro caso (a) da Figura 1. Situações como essa lidam com duas possíveis variáveis de controle que podem estar interagindo, uma situação envolvendo contingência; outra, envolvendo relações accidentais. Devido a isso, torna-se mais difícil ter clareza do papel de cada uma no controle da ocorrência das respostas. Com isso, delineamentos para investigar essa interação acabam se tornando mais desafiadores. O presente trabalho busca avançar a discussão sobre esse tipo de interação entre variáveis quando uma resposta pode estar sendo mantida por uma relação accidental com o reforço. Para isso trabalhou-se com um recorte da literatura que discute a possibilidade de respostas serem mantidas sob exposição a esquemas de tempo variável, mais especificamente sob influência ou possível facilitação dessa ocorrência devido à presença de variáveis sociais que estejam interagindo com a contiguidade na ocorrência dessas respostas.

Os estudos em que são empregados esquemas de tempo não apresentaram resultados sistemáticos sobre qual é o seu efeito sobre o padrão de respostas dos indivíduos. Alguns estudos demonstraram aumento de frequência de respostas em esquemas de tempo (e.g.

Skinner, 1948), outros, por sua vez, demonstraram declínio das taxas de resposta até a extinção (Weisberg & Kennedy, 1969). Outros, ainda, demonstraram manutenção dessas repostas por longos períodos, ainda que em taxas normalmente mais baixas do que em um esquema contingente utilizado em linha de base (e.g. Lattal & Maxey, 1971; Neuringer, 1970).

No experimento de Skinner (1948) não foi definida uma resposta a priori, e os padrões comportamentais que surgiram aumentaram de frequência. No estudo de Higgins et al (1989)¹, a resposta a ser medida e analisada foi definida à priori, mas não foi reforçada contingentemente nenhuma vez. Essas respostas ocorreram e se mantiveram enquanto repostas em extinção diminuíram de frequência. Weisberg e Kennedy (1969), por outro lado, obtiveram um resultado no qual as respostas (de pressão à barra, definidas a priori para serem medidas), apesar de terem se mantido ocorrendo em VT por mais tempo do que quando em EXT, foram decaindo ao longo das sessões. Nesse estudo, Weisberg e Kennedy (1969) realizaram dois experimentos com indivíduos de 24 a 60 anos. No Experimento 1, os participantes iniciavam com um treino em intervalo variável de 30s com contenção limitada de 10s, posteriormente sendo expostos a extinção ou a um esquema VT 30s. No Experimento 2, o treino inicial era com um esquema de razão variável 15, mudando posteriormente para extinção ou esquema independente FT 16s (alguns sujeitos mudaram para um FT de valor diferente). Em ambos os experimentos, o esquema independente manteve a frequência de respostas mais altas do que nas sessões de extinção e durante maior número de sessões. A correlação entre desempenho em linha de base e em esquemas independentes foi mais forte do que entre linha de base e extinção. Uma informação interessante é a de que o esquema FT parece ter mantido a taxa de respostas para um número proporcionalmente maior de sujeitos do que o VT. Apesar de ser um esquema mais previsível, o FT garantiu maior densidade de reforços. Esse dado corrobora o argumento de que um maior número de coincidências entre respostas e a apresentação do reforçador é crítico para a manutenção das respostas supersticiosas, bem como para a ilusão de controle (Yarritu, Matute & vellido, 2014), que seria uma medida verbal do desempenho do participante na situação de reforço independente.

O estudo de Lattal e Maxey (1971) demonstrou manutenção de repostas em esquemas VT quando implementadas variações como a programação de esquemas múltiplos VI VT (mult VI VT) e VI EXT. Foram feitos 2 experimentos com ratos albinos. Ambos os experimentos começavam com o condicionamento das repostas em um esquema múltiplo VI

¹ Estudo descrito com maiores detalhes na página 22

1min VI 1min. O primeiro experimento passava dessa fase para uma de mult VI 1min VT 1min, na qual a luz acesa na caixa experimental indicava o componente VI do esquema. Observou-se, com essa mudança, uma queda na taxa de respostas em VT e, posteriormente, em uma fase de mult VT 1min VT 1min, uma queda mais pronunciada de ambas as taxas de respostas. Após isso, iniciou-se uma fase de mult VI 1min VT 1min, na qual a luz acesa indicava o componente VI do esquema múltiplo. Com essa manipulação, o esquema mult VI 1min VT 1min produziu aumento da taxa de respostas em ambas as curvas e foi capaz de manter as respostas ocorrendo por 10 sessões em ambos os componentes, com curvas diferenciadas entre os componentes do esquema. Por fim, o experimento realizou uma fase de inversões dos estímulos antecedentes, luz acesa e luz apagada, que em cada fase sinalizavam um componente diferente do mesmo esquema mult VI 1min VT 1min. Nessa fase, as curvas de respostas de cada componente do esquema múltiplo voltaram a se aproximar, retomando taxas de respostas parecidas entre si, mas sem haver a mesma queda anterior na taxa de respostas observada na mudança de um mult VI VI para um mult VI VT. Essa taxa de respostas foi mantida tanto para VI quanto para VT durante, no mínimo 65 sessões de uma hora cada.

No Experimento 2, após a estabilidade do comportamento em um mult VI 1min VI 1min, a condição mudou para um esquema mult VI 1min EXT durante quatro sessões (ou vinte e seis sessões para um dos sujeitos). Após essa condição, seguiu-se uma fase de sessões de mult VI EXT na qual a cada quatro sessões de VI EXT foi introduzida uma sessão de esquema mult VI 1min VT 1min. Nessa fase, durante as sessões de mult VI VT, observou-se aumento das taxas de respostas no componente de luz apagada (VT, que antes era EXT), porém esse efeito não se deu de forma sistemática. Por fim, sessões de mult EXT EXT foram alternadas sessões de mult VT 1min VT 1min, de forma que a cada dez sessões de mult EXT EXT foi realizada uma sessão de mult VT VT. As sessões de mult EXT EXT apresentaram queda nas taxas de respostas, com taxas levemente mais altas no componente associado anteriormente com VI (luz acesa). Já as sessões de mult VT VT apresentaram aumento das taxas de respostas em ambos os componentes com taxas também mais altas no componente de luz acesa. Nessa fase, as sessões em geral apresentaram taxas cada vez mais baixas, devido ao aumento do número de sessões de extinção entre elas.

Diante de uma variedade de estudos presentes na literatura, com diferentes manipulações e diferentes resultados, algumas dúvidas permanecem: o esquema de tempo, mais especificamente o de tempo variável, é capaz de estabelecer e/ou manter respostas ocorrendo? É capaz de aumentar a frequência de determinadas respostas assim como

observou-se com o esquema de tempo fixo implementado por Skinner (1948)? Ou o esquema de tempo variável é responsável por diminuir a frequência de uma determinada resposta? Essa frequência diminui até cessar ou permanece ocorrendo em baixa frequência? Essas dúvidas permanecem, principalmente, por falta de sistematicidade nos dados da área.

Tanto Neuringer (1970) quanto Lattal & Maxey (1971) demonstraram que o esquema de VT foi capaz de manter respostas ocorrendo, mesmo que em baixas taxas, por uma prolongada duração. Já Weisberg & Kennedy (1969) demonstraram que o VT foi responsável por extinguir as respostas, apesar de retardar o efeito da extinção, fazendo com que essas respostas demorassem mais para se extinguir totalmente do que em um esquema de extinção. Ao que parece, a situação experimental específica de cada estudo foi responsável por produzir um dado diferente, daí os resultados contrastantes. Mais investigações são necessárias para produzir maior sistematicidade nesses achados.

Considerando-se que em algumas situações o VT foi capaz de selecionar respostas, o questionamento passa a ser em que condições isso pode ocorrer, e em que situações o VT pode manter respostas ocorrendo ou não. Uma linha de pesquisas tem se desenvolvido a partir desse questionamento, que diz respeito a possíveis variáveis sociais que possam favorecer que respostas sejam selecionadas de forma supersticiosa. Dessa forma, não somente as investigações sobre aprendizagem social podem se beneficiar de estudos que investigam a seleção acidental dos comportamentos adquiridos ou mantidos nas situações sociais, como também a área de investigação sobre comportamento supersticioso pode se beneficiar ao identificar variáveis que facilitam o efeito da contiguidade sobre aquisição e manutenção do comportamento.

Comportamento Social e Aprendizagem Social

Comportamento social é entendido por Skinner (2003/1953) como um comportamento de duas ou mais pessoas, uma em relação à outra, ou de ambas em relação a um ambiente comum. Em uma situação considerada social, o comportamento de um indivíduo compõe parte do ambiente relevante para o comportamento de outro indivíduo, seja como reforço ou estímulo antecedente.

Skinner (1950) apresenta a variável da taxa de respostas e da probabilidade de ocorrência de respostas como a unidade básica de medida para determinar aprendizagem. Nesses termos, pode-se considerar aprendizagem social como uma situação na qual a taxa de

respostas de um indivíduo sofre alteração na sua relação com um ambiente social, que é composto pelo comportamento de outro indivíduo.

A literatura sobre aprendizagem social divide-se em diversas tradições de pesquisa diferentes em psicologia. Devido a isso, uma variedade de termos e diferentes entendimentos do fenômeno aparecem na literatura. A noção de aprendizagem social tem sido dividida em diversos tipos de mecanismo, que entendem cada situação como um tipo específico de aprendizagem. Porém, a ampla discussão desses mecanismos possibilita pensar variáveis comportamentais de controle que podem estar envolvidas em diferentes situações de aprendizagem social, favorecendo a descrição dessa aprendizagem com base em princípios mais gerais.

Um desses tipos de aprendizagem social que pode ser relevante para o trabalho aqui apresentado é o conhecido como facilitação social, termo cunhado por Zajonc (1965) para indicar dois tipos de efeitos sociais: efeitos de audiência e efeitos de co-ação. Esses efeitos dizem respeito a mudanças na taxa de respostas de um indivíduo em função da presença de outro indivíduo, o qual apenas observa passivamente a atuação do primeiro (efeitos de audiência) ou atua em conjunto com ele na mesma tarefa (efeitos de co-ação). Em tais situações (e.g. Travis, 1925; Bergum & Lehr, 1963; Harlow, 1932; Chen, 1937; Bayer, 1929) observa-se um aumento da taxa de uma resposta já predominante no repertório de um indivíduo, comparando-se quando outro indivíduo está presente em relação a quando o sujeito atua sozinho. Esse efeito da facilitação social (aumento da taxa de resposta em situações sociais) é observado apenas quando o sujeito está na presença de um ou mais indivíduos, porém quando o sujeito volta a ficar sozinho, a taxa de respostas retorna aos padrões anteriores, mostrando que essa mudança não acontece de forma generalizada, mas apenas naquele contexto. Algo interessante, segundo explica Zajonc (1965), é que esse aumento de frequência da resposta predominante também pode ocorrer caso a resposta predominante seja uma resposta considerada inadequada para a tarefa experimental. Ou seja, em situações nas quais o indivíduo ainda não aprendeu a resposta mais adequada para a tarefa, a resposta predominante em seu repertório é uma resposta de “erro”. Nesses casos, o efeito da facilitação social é o de aumentar a frequência de tais respostas, dificultando a aquisição de uma resposta mais adequada (e.g. Husband, 1931; Pessin, 1933; Gates & Allee, 1933; Alle & Masure, 1936).

Um ponto importante de ser ressaltado é o de que o termo facilitação social diz respeito ao efeito observado apenas em função da presença do outro. Ou seja, independentemente de se o outro indivíduo está apenas observando passivamente ou atuando

em conjunto, a variável crítica para o efeito observado é apenas a presença do outro, não dizendo respeito a situações nas quais o comportamento do outro indivíduo passa a fornecer informações sobre a tarefa e dicas sobre como se comportar. Esse segundo tipo de situação pode ser entendido como outro mecanismo de aprendizagem social. Seriam situações nas quais, por exemplo, componentes do comportamento de um indivíduo (e.g. resposta, reforçador) seriam críticos para determinar como e o quê o outro indivíduo iria aprender (em outras palavras, determinar como, em que contexto e com que frequência ele iria se comportar). Um exemplo dessa situação seria o chamado condicionamento observacional (Whiten & Ham, 1992): também chamado de *valence transformation* (Hogan, 1988), ou *emulation* (Tomasello, 1990). O condicionamento observacional deriva, segundo Zentall (1996) de situações nas quais um sujeito observa um demonstrador se comportando em relação a determinado estímulo (*manipulandum*) e sendo conseqüenciado. Segundo essa descrição, o termo aparenta referir-se a um condicionamento operante no qual o *manipulandum* utilizado para a resposta do indivíduo que está sendo observado torna-se um estímulo discriminativo para o comportamento do indivíduo observador, uma vez que o primeiro indivíduo é reforçado. Pelo fato de o sujeito observador não experienciar a conseqüência diretamente, Zentall (1996) afirma que esse condicionamento é de ordem superior. É um mecanismo parecido com o que é chamado de *stimulus enhancement* (Gallef, 1988; Zentall, 2006), com a diferença de que este último diz respeito a um condicionamento de primeira ordem, uma vez que o comportamento do outro indivíduo apenas chama atenção para o estímulo, facilitando que o observador também emita uma resposta diante daquele estímulo e entre em contato direto com o reforçador. Uma maior discussão sobre o assunto é necessária para entender as especificidades sugeridas pelos termos, principalmente as especificidades de controle comportamental envolvidas, que não estão claras, uma vez que o termo condicionamento observacional também é empregado para referir-se a situações que geralmente envolvem condicionamento respondente.

Outro tipo de aprendizagem social encontrado na literatura é o *Following* ou *Matched-dependent learning* (Miller & Dollard, 1941), que diz respeito a situações nas quais “o comportamento de um animal [...] serve como estímulo discriminativo para um segundo animal [...], indicando aquelas ocasiões em que o imitador irá ser reforçado por emitir determinado comportamento”. [tradução nossa] (Gallef, 1988, p. 19). A diferença entre esse mecanismo e o condicionamento observacional seria, então, que, neste caso, o próprio comportamento do outro sinaliza reforço para a resposta emitida pelo observador. Dessa forma, o comportamento do outro é o próprio estímulo discriminativo. É possível situar no

mecanismo de aprendizagem *matched-dependent* o que Skinner (2003/1953) identifica como imitação operante, quando um organismo segue o outro por conta de história de reforço.

Uma outra linha de pesquisas identificou um fenômeno que ficou conhecido como *over-imitation* (e.g. McGuigan, Makinson & Whiten, 2011). Esse fenômeno diz respeito à imitação de ações que seriam irrelevantes para a obtenção de uma recompensa em determinada tarefa. Essas ações se situam dentro de uma sequência de ações compostas tanto por ações relevantes quanto por ações irrelevantes para a obtenção do resultado final da tarefa. Nesses estudos, observa-se que os participantes imitam um conjunto de ações demonstradas por um modelo, incluindo aquelas que não seriam necessárias ou eficientes para um objetivo específico. McGuigan et al. (2011) demonstraram que essa “supraimitação” depende de fatores como o conteúdo da tarefa experimental e a identidade do modelo, sendo observado que adultos e crianças (adultos em maior grau) tendem a imitar tais ações. Nesse estudo foi utilizada como aparato uma caixa transparente com dois compartimentos e com acessórios como portas para deslizar ou levantar e pinos para empurrar ou puxar. Devido ao fato de ser transparente o aparato permite que sejam observadas quais são as ações que produzem algum efeito para a obtenção de uma recompensa localizada no interior da caixa e quais as ações que não produzem o acesso à recompensa. Os participantes do experimento de McGuigan et al. (2011) tinham idades de três anos, cinco anos e adultos com uma média de 42 anos (48 crianças e 24 adultos). O procedimento envolveu a exposição do participante a um entre dois tipos de modelo: uma criança ou uma mulher adulta. O modelo foi apresentado em vídeo executando uma sequência de ações na caixa utilizada como aparato. Tal sequência se dava de duas formas diferentes (1 - empurrar o pino e levantar a porta; ou 2 - arrastar o pino e deslizar a porta) e incluía também ações irrelevantes, como a inserção de uma vareta no compartimento superior e as demais ações realizadas nesse compartimento superior, já que a recompensa se encontrava no compartimento inferior da caixa.

Os procedimentos realizados foram três demonstrações do modelo em vídeo, seguidas de um teste com o participante realizando a atividade, seguido de uma nova demonstração, com um novo teste, e novamente mais uma demonstração e um teste, da seguinte forma: demonstração 1 -> demonstração 2 -> demonstração 3 -> teste 1 -> demonstração 4 -> teste 2 -> demonstração 5 -> teste 3. Posteriormente, os adultos responderam um questionário perguntando qual era o objetivo do experimento e por que o participante realizou a tarefa da forma como fez.

As medidas realizadas incluíram a quantidade de ações causalmente relevantes, a quantidade de ações causalmente irrelevantes e a quantidade de recompensas adquiridas de

dentro da caixa. Suas análises envolveram a proporção de ações irrelevantes em relação ao total de ações, bem como a proporção na qual o método utilizado pelo participante era fiel ao método utilizado pelo modelo em relação ao total de métodos possíveis para a obtenção da recompensa. Dentre os resultados encontrados, observou-se que a proporção de ações irrelevantes aumentava diretamente com o aumento da idade do participante, bem como era maior na condição com modelo adulto.

Em geral, observa-se que esse fenômeno chamado de *overimitation* é bastante difundido, estando presente em diferentes idades (McGuigan, Whiten, Flynn & Horner, 2007; McGuigan & Whiten, 2009), bem como em diferentes culturas (Nielsen, Mushin, Tomasello & Whiten, 2014), sendo observado também em situações não supervisionadas durante o experimento (nas quais a criança se encontrava sozinha com o aparato) e em crianças que passaram por retreino (Lyons, Young, & Keil, 2007). Identificou-se também que essa imitação desnecessária não ocorria caso tais ações específicas não estivessem de forma alguma ligadas ao aparelho no qual estava o objetivo da tarefa (Lyons et al, 2007). Dentre as contribuições dos estudos sobre *overimitation* está a verificação de que a reprodução de ações desnecessárias pode depender de um fator social. Essa conclusão contribuiu para a formulação do presente estudo. Por outro lado, apesar de tais estudos terem identificado o fenômeno de *overimitation* em diversas situações, é possível observar que esses estudos não manipularam variáveis que permitam avaliar como e porque o comportamento analisado foi adquirido, além de não permitir discutir com rigor qual o papel que a aprendizagem pode ter na ocorrência desse tipo de comportamento.

Dentre vários outros tipos de aprendizagem social mencionados na literatura que não serão aqui destacados, tem-se, ainda, o termo *vicarious learning*, utilizado por Bandura (1962) para referir-se à aprendizagem a partir da observação de vídeos que substituiriam a presença do comportamento de outros sujeitos nesse processo. A discussão, por sua vez, desses diversos mecanismos existentes na literatura, com o objetivo de identificar variáveis de controle comportamental que possam explicá-los de forma mais geral, permite compreendê-los com base nos mesmos mecanismos de aprendizagem gerais e funcionais de interação entre organismo e ambiente, sendo este ambiente social ou não. Essa forma de entender o fenômeno tem muito a contribuir para a parcimônia e operacionalização desses estudos sobre aprendizagem social. Ao situar a imitação no contexto da análise de controle de estímulos, Skinner (2003/1953) nos fornece essa alternativa. Não somente a análise do comportamento tem a contribuir com tais estudos, como o inverso também é verdadeiro, uma vez que a vasta

literatura sobre aprendizagem social expõe várias dicas de inúmeros fatores que podem afetar o processo de aprendizagem por meio da modelação, aprendizagem não-verbal com o outro.

O presente estudo buscou investigar o papel da presença e atuação simultânea de um indivíduo na tarefa experimental sobre o responder do participante em uma situação de esquema independente. Com os estudos existentes sobre facilitação social ainda não é possível entender o processo de aprendizagem que produz essa alteração na taxa de respostas com a mera presença de outro indivíduo na tarefa. Por outro lado, a ausência de uma discussão baseada em princípios comportamentais sobre os diferentes tipos de mecanismos citados acima dificulta identificar os possíveis fatores de controle presentes na situação experimental. Inicialmente, buscou-se identificar e discutir esse efeito do aumento da taxa de respostas em uma situação social com exposição a um esquema independente, algo que seria inovador para a área. A hipótese é de que o efeito do ambiente social (antecedente) sobre a taxa de respostas aumenta o número de coincidências entre respostas emitidas dos participantes e a apresentação dos eventos ambientais independentes, o que poderia favorecer o comportamento supersticioso da mesma forma como favorece a ilusão de controle (Yarritu et al., 2014), estimativa que os participantes têm de controle sobre a situação na tarefa experimental.

Estudos sobre a relação entre comportamento supersticioso e comportamento social

O comportamento operante pode ser adquirido de três formas: modelagem, modelação (aprendizagem por meio da observação do outro) ou mediado pelo comportamento verbal de outro indivíduo, seja descrevendo contingências, fornecendo instruções, orientações, ordens, avisos, conselhos (Skinner, 1982/1974). Alguns estudos investigaram a interação do comportamento supersticioso com o componente verbal (e.g. Panetta, da Hora & Benvenuti, 2007; Benvenuti, Panetta, Da Hora & Ferrari, 2008; Benvenuti, Souza & Miguel, 2009). Outros, por sua vez, avançaram suas investigações buscando estudar o papel de outras formas de aprendizagem social, como a modelação (Higgins et al., 1989; Miranda, 2013), questão particularmente importante para o estudo aqui proposto.

Um exemplo de estudo que investiga a interação entre variáveis sociais e a seleção accidental do comportamento é o de Higgins et al. (1989). Os autores realizaram dois experimentos que consistiam em expor crianças a um esquema múltiplo de tempo variável (VT 15s) e extinção (EXT). Os componentes do esquema múltiplo alternavam a cada 2

minutos de sessão, que começavam sempre no componente VT. O primeiro experimento investigou o papel de instruções para a transmissão social do comportamento supersticioso e o segundo investigou o papel da modelação. O Experimento 1 foi feito com sete crianças de três a cinco anos. Era realizada uma sessão de dez minutos por dia, cinco vezes na semana. Ao todo eram realizadas entre 20 e 25 sessões. O aparato do experimento era um boneco em forma de cabeça de palhaço com um nariz em forma de botão que podia ser pressionado. Os olhos e nariz podiam ser iluminados e bolinhas de gude podiam sair pela boca do palhaço.

O experimento tinha duas condições, nas quais os participantes eram informados de que o palhaço fornecia bolinhas de gude. Os participantes da Condição 1, por sua vez, recebiam uma instrução de que o botão (nariz do palhaço) deveria ser pressionado para ganhar bolinhas, já os participantes da Condição 2 recebiam uma instrução geral apenas ensinando como pressionar o botão, mas sem relacioná-lo às bolinhas de gude. Essa descrição apresentada aos participantes da Condição 1 tinha o intuito de observar se uma instrução que fornecia descrições de relações de contingência quando apenas relações de contiguidade estavam em vigor poderia favorecer a aquisição de comportamento supersticioso que viria a ser posteriormente mantido pelas relações de contiguidade presentes no experimento, em comparação com um grupo no qual a instrução não descrevia a relação entre a resposta e a apresentação de bolinhas de gude.

Na Condição 1, os participantes responderam de formas diferentes nos componentes de VT e de EXT, apresentando altas taxas de respostas em VT e baixas taxas em EXT. Esse responder diferencial se manteve por mais de 20 sessões para dois participantes, enquanto que o terceiro foi desligado do experimento por chorar no componente EXT. Os resultados demonstraram reforçamento diferencial (controle diferencial desenvolvido em VT e EXT) na Condição 1. Já na Condição 2 nenhum participante emitiu nenhuma resposta, indicando que houve um efeito das diferentes instruções fornecidas aos dois grupos. A extensão do efeito foi testada três meses depois com um dos participantes e não se observou perda do responder em VT.

Durante 3 sessões do experimento, os participantes da Condição 1 (que trabalhavam em um esquema mult VT EXT) foram expostos a um esquema múltiplo VT15s VT15s. Essa modificação durante essas três sessões foi para verificar se, após o estabelecimento do responder diferencial em VT e em EXT nas sessões anteriores, nas quais o participante não respondia mais em extinção, haveria, posteriormente, um efeito no responder quando se passasse a apresentar bolas de gude de forma independente durante esse componente em que não eram emitidas respostas anteriormente. Ou seja, trocando o componente EXT por outro de

VT15s, as respostas aumentariam de frequência nesse componente? Para ambos os participantes, as curvas de resposta nos dois componentes do esquema múltiplo tenderam a se igualar com essa modificação, porém, para um dos participantes isso aconteceu com o aumento do número de respostas no componente que anteriormente produzia baixas taxas e para o outro, isso aconteceu com a diminuição do número de respostas no componente que produzia taxas mais altas. Com esses diferentes resultados entre os participantes, não fica clara qual foi a função exercida pela contiguidade nessa situação.

Além disso, existe outro ponto que dificulta a interpretação dos resultados: como a instrução não mencionava diferenças entre os esquemas, seria esperado que os participantes comesçassem o experimento respondendo em ambos os componentes caso a instrução exercesse controle sobre o comportamento dos participantes. Ao longo da exposição ao esquema, essas respostas deveriam se diferenciar gradualmente entre os componentes de VT e EXT. Porém, um dos participantes não apresentou esse resultado indicativo de aprendizagem, já que, segundo os autores, ele começou a responder de forma diferenciada desde o início do experimento. Nesse caso, não se tem clareza se os eventos de VT realmente foram responsáveis por manter essas respostas. O Experimento 1 demonstrou que instruções foram suficientes para produzir comportamentos posteriormente mantidos por um esquema de VT. Os resultados foram compatíveis com o reforçamento adventício após seguimento de regras, sendo o seguimento de regras um comportamento operante, portanto controlado por suas consequências (Baron & Galizio, 1983; Galizio, 1979; Catania, Matthews & Shimoff, 1982; Torgrud & Holborn, 1990).

Higgins et al. (1989) afirmam também que esse resultado complementa achados de que a introdução de eventos independentes em uma linha de base em EXT aumenta o número de respostas em EXT para indivíduos com história prévia de reforço dependente (e.g. Spradlin, Fixsen & Girardeau, 1969; Spradlin, Girardeau & Hom, 1966; Lattal & Maxey, 1971). O resultado de Higgins et al. (1989) mostra que isso também pode ocorrer sem que haja essa história prévia de reforçamento dependente.

Higgins et al. (1989) realizaram, ainda, um segundo experimento. Nesse, buscou-se investigar se a modelação, outra maneira comum pela qual o comportamento é adquirido, poderia ser utilizada para produzir comportamento supersticioso. O aparato utilizado foi o mesmo do Experimento 1, bem como o esquema múltiplo. Realizado com 11 crianças de 3 a 5 anos, consistia na apresentação de um vídeo da tarefa experimental, no lugar de instruções sobre como se comportar. Na Condição 1, as crianças recebiam uma instrução dizendo que algo devia ser feito para ganhar bolinhas de gude e que, para descobrir como, elas deveriam

assistir ao vídeo apresentado. No vídeo constava uma criança do Experimento 1 respondendo durante o componente VT (média de 43 respostas por minuto em VT durante a sessão) quando o nariz do palhaço estava iluminado e os olhos apagados. O vídeo não mostrava o que a criança fazia quando os olhos estavam acesos (ou seja, não mostrava o que a criança fazia no componente de EXT). A criança do vídeo (o modelo para os participantes da Condição 1) se comportava de maneira que poderia ser considerada supersticiosa, já que respondia em VT, uma situação em que os eventos não dependiam de suas respostas. Por outro lado, o vídeo mostrava apenas o componente de VT, ou seja, não era possível, aos participantes, observar como a criança do vídeo se comportava no outro componente do esquema múltiplo. Já na Condição 2, outras crianças recebiam as mesmas instruções de que algo deveria ser feito para ganhar bolinhas de gude e para descobrir deveriam assistir o vídeo. Porém, assistiam a um vídeo diferente, no qual constava apenas o palhaço com o nariz aceso, sem aparecer nenhuma criança e nenhuma bola de gude.

Observou-se que na Condição 1, o controle diferencial dos componentes do esquema foi estabelecido para dois de cinco participantes. O controle diferencial era possível de ser observado a partir da quinta sessão de exposição ao esquema múltiplo. Dois desses participantes não emitiram respostas em nenhuma sessão, e o quinto respondeu, mas não desenvolveu controle diferencial. Dos seis participantes da Condição 2, cinco não responderam e um respondeu apenas inicialmente e em baixas taxas (1,2 em VT e 1,8 em EXT), que posteriormente caíram para zero (terceira sessão).

Para Higgins et al. (1989), responder em VT e não responder em EXT, nesse experimento, demonstra reforço adventício do comportamento facilitado pelo mecanismo social da modelação. Responder de acordo com o modelo no componente observado era acidentalmente reforçado pela apresentação de bolinhas e o responder foi mantido; já o responder em extinção não foi mantido, demonstrando a função das bolinhas na manutenção das respostas. Essa diferenciação ocorreu para dois participantes, porém, um deles (assim como no Experimento 1) apresentou esse padrão muito inicialmente, deixando a função das bolinhas de gude para a seleção do comportamento incerta.

Apesar de o vídeo do experimento mostrar a criança sempre respondendo (já que o vídeo mostrou apenas o componente VT do esquema), os participantes não responderam sempre em ambos os componentes. Um dos participantes começou respondendo a ambos os componentes, mas diferenciou suas respostas a partir da quinta sessão, o que poderia indicar que houve um papel da contiguidade no desenvolvimento dos padrões de respostas dos participantes. Contudo, o papel tanto da contiguidade quanto da modelação poderiam ser

ainda mais bem avaliados se o vídeo permitisse observar como a criança modelo se comportaria no outro componente do esquema em vigor. Se o modelo se comportasse de forma supersticiosa, respondendo apenas em um componente e não no outro, não haveria como garantir que a diferenciação das respostas de um participante se deveu à observação do modelo ou à diferença no esquema programado. Apesar disso, os autores argumentam que se o vídeo tivesse sido o único fator de controle, os comportamentos ou não teriam se diferenciado ou teriam ocorrido exclusivamente em VT desde o início, já que esse era o componente que o vídeo mostrava.

Por fim, é possível concluir com o estudo de Higgins et al. que a modelação produziu responder em algumas crianças que posteriormente foi mantido em esquema de VT. Instruções e o vídeo do modelo de ambos os experimentos (variáveis sociais) funcionaram como estímulos discriminativos, ocasionando respostas em ambos os componentes de um esquema múltiplo. Posteriormente, o responder foi mantido por reforçamento adventício, diferenciando-se entre os componentes do esquema.

Apesar de possíveis diferenças individuais nas variáveis que controlaram o responder de cada participante no estudo do Higgins et al. (1989) (alguns começaram a responder diferencialmente desde o começo, como no Experimento 1), esse responder foi mantido durante o componente VT durante várias sessões. Para os autores, os resultados do estudo mostraram que instruções que indicam contingência em situação de contiguidade podem favorecer o comportamento supersticioso dos participantes, mas que esta não é a única forma de aprendizagem social que pode influenciar o comportamento supersticioso, já que a modelação também pode favorecê-lo. Apesar disso, os resultados não permitem isolar os possíveis efeitos exercidos pela contiguidade ou pela modelação, sendo difícil analisar até que ponto vai a influência de cada um. Os resultados também são variados e pouco consistentes entre os participantes.

Posteriormente, Miranda (2013) trabalhou com um modelo que respondia em ambos os componentes de um esquema múltiplo VI VI, enquanto os participantes eram expostos a um esquema múltiplo de VT EXT. Se, com essa manipulação, os participantes respondessem sempre a ambos os componentes do esquema, isso indicaria apenas um efeito de controle social. Já se os participantes respondessem inicialmente em ambos os componentes, passando a, posteriormente, diferenciar as respostas entre os componentes do esquema, isso indicaria efeito de ambas as variáveis, a social e a contiguidade. Isso permitiria avaliar se o responder diferencial observado em Higgins et al. (1989) ocorreu em função da contiguidade. Miranda (2013) investigou efeitos do comportamento de um participante confederado (cujo padrão

comportamental era previamente estabelecido pela experimentadora com um treino) sobre o responder de participantes em esquemas múltiplos com reforço independente. Algumas modificações mais importantes de serem aqui discutidas, em relação ao estudo de Higgins et al. (1989), podem ser ressaltadas: além de o participante confederado (modelo) responder em ambos os componentes do esquema, foi também adicionada uma condição de total ausência de pontos (mult EXT EXT) para observar se o responder do participante se diferenciava em relação ao responder do modelo nessa condição. Ademais os participantes foram adultos, o tempo de experimento foi menor (menor número de sessões e menor duração de cada sessão) e a tarefa experimental foi realizada em um software de computador.

O estudo de Miranda (2013) contou com 15 participantes de 18 a 28 anos e quatro a cinco sessões experimentais de seis minutos cada. A tarefa experimental, realizada em um computador com o *software* ProgRefv3 (Costa & Banaco, 2002), permitia que o participante clicasse em um retângulo que aparecia no centro da tela. Esse retângulo era apresentado com as cores azul ou verde. De acordo com o esquema de reforçamento programado, o participante poderia ganhar pontos que eram marcados no canto da tela. A mudança da cor do retângulo indicava a mudança do componente do esquema múltiplo. Em seu procedimento, houve dois grupos de participantes: o grupo controle no qual o participante realizava a tarefa sozinho e o grupo experimental no qual o participante realizava a tarefa na presença de um segundo participante (um confederado cujo comportamento havia sido previamente treinado) que participava da tarefa ao mesmo tempo em que o participante do grupo experimental. Ambos os grupos de participantes passaram por duas fases, uma de pontos independentes e uma de ausência de pontos.

No grupo experimental com presença do confederado o esquema em vigor para o confederado foi sempre o múltiplo VI 8s VI 8s (ou VI 6s VI 6s, para variar a quantidade de reforços por sessão) durante todo o experimento, tanto na fase em que o participante recebia pontos independentes quanto na fase em que o participante não recebia ponto nenhum. Mas, para os reais participantes, tanto no grupo com confederado quanto no grupo sem confederado, o esquema em vigor variou de acordo com a condição. Na condição de pontos independentes o esquema foi o múltiplo VT 8s EXT (ou mult VT 6s EXT) e na condição de ausência de pontos foi o múltiplo EXT EXT. Os esquemas dos componentes eram alternados a cada trinta segundos. Responder em VT e em EXT seria indicativo de controle social pela modelação do participante confederado, enquanto que responder apenas em VT e não em EXT seria indicativo de comportamento supersticioso.

A variável dependente do estudo foi a taxa de respostas dos participantes, comparadas entre condições experimentais (pontos independentes e ausência de pontos), entre grupos de participantes (grupo presença do confederado e grupo ausência do confederado), entre componentes de um esquema múltiplo (VT e EXT) e entre participante e modelo (no grupo presença do confederado). Outra variável dependente foi a estimativa de controle, comparada com a média do total de respostas dos participantes de cada grupo a cada condição e em cada componente do esquema múltiplo utilizado. Observou-se que os participantes do grupo presença do confederado responderam mais do que os do grupo ausência do confederado em ambas as condições. Um possível efeito de facilitação social, aqui explicado anteriormente, não chegou a ser mencionado ou discutido. Para o grupo ausência do confederado, as taxas de respostas foram baixas e indiferenciadas em ambos os componentes chegando a ser maiores em EXT do que em VT, o que evidencia ausência de comportamento supersticioso (que seria congruente com responder em VT e não responder em EXT). Já no grupo presença do confederado os participantes responderam com taxas semelhantes em ambos os componentes do esquema múltiplo e de modo semelhante ao confederado em ambas as condições, indicando efeito de controle social do responder do confederado sobre o do participante, sugerindo, também que não houve controle pelos pontos independentes da tarefa. Não foi possível, portanto, observar a seleção do comportamento supersticioso. Por fim, em relação às medidas de comportamento verbal, observou-se que os relatos verbais indicaram a presença de respostas supersticiosas topográficas, como clicar em determinado ponto específico do retângulo e que não houve grande diferença entre grupos na média da estimativa de controle da condição de pontos independentes. Miranda (2013) observou que os participantes do grupo sem confederado responderam mais na condição com ausência de pontos (mult EXT EXT), do que na condição de pontos independentes (mult VT EXT). Porém, é possível questionar se o efeito observado por Miranda reflete um efeito típico de um processo de extinção, uma vez que os participantes já haviam sido expostos ao ganho de pontos independentes anteriormente. Seria interessante que os participantes fossem expostos à condição de ausência de pontos sem que houvesse nenhuma exposição anterior.

Ferrer e Souza (2013) discutem as noções de superstição e comportamento supersticioso na análise do comportamento e afirmam que é um tema de fácil confusão terminológica. Complementando a discussão de Skinner (1948), os autores trazem definições de outras disciplinas, como antropologia, etologia e até mesmo o marketing e afirmam que tais definições envolvem a identificação da superstição como rituais estereotipados (e.g. Gluckman, 1975; Payne, 1998) ou crenças incompatíveis com o que é conhecido ou com o

que é racional (Block & Kramer, 2009). Ferrer e Souza (2013) explicam que a definição de comportamento supersticioso de Skinner (1948), diferentemente disso, não leva em conta somente propriedades da resposta, como sua topografia ou frequência. Também não trabalha com a dicotomia tradicional feita entre crenças e racionalidade, mas leva em conta o tipo de relação das respostas do organismo com o ambiente e o efeito de seleção pelo ambiente. A revisão da literatura da área permite diferenciar as crenças enquanto respostas verbais, estando também sujeitas a mudanças na relação com o ambiente (e.g. Benvenuti et al., 2007; Benvenuti et al., 2008). De acordo com Ferrer e Souza (2013) (ver também Marques, Leite & Benvenuti, 2012; Benvenuti, 2013) uma análise da superstição com base apenas em topografia ou com base na dicotomia crença/razão pode não evidenciar o efeito de variáveis ambientais que explicam a origem e manutenção do comportamento supersticioso. Por outro lado, um maior rigor dos estudos comportamentais nesse sentido é necessário para a construção de um conhecimento amplo e interligado com diferentes campos do saber. Para Ono (1994), as superstições diferem do comportamento supersticioso por serem regras adquiridas e mantidas culturalmente, envolvendo controle por antecedentes verbais e, assim como ressaltam Marques e Benvenuti (2017), é importante especificar o papel do comportamento verbal nos arranjos experimentais que investigam superstições bem como comportamento supersticioso.

Estudos com manipulação de reforço, dependente ou independente do comportamento, que mostrem mudança do comportamento em função do contato com o ambiente, tradicionalmente têm como foco a manipulação de diferentes esquemas de consequenciação das respostas emitidas em situações de operante livre e a observação do efeito que essa manipulação tem na frequência do comportamento observado. Adotando um ponto de vista Skinneriano de seleção do comportamento pelas suas consequências (Skinner, 1981), seria possível argumentar, portanto, que a discussão sobre aprendizagem não chega a ser o foco de uma literatura cujos estudos não realizam essa observação sistemática do padrão de variação de um comportamento e de sua probabilidade de ocorrência em função das mudanças nas consequências destes.

Essa mesma pontuação é feita por Guerin (1994), por exemplo, quanto aos estudos da psicologia social, que trazem exemplos de influências que o outro pode ter sobre o comportamento de um indivíduo, como casos de obediência e de conformidade social. Segundo o autor, diversas literaturas da psicologia que identificam influência social, o fazem focadas em variáveis contextuais e não consequenciais, ou seja, com base no controle antecedente e não consequente. Essa seria uma das principais contribuições da análise do

comportamento para os estudos de demais áreas. Com a inclusão do papel da consequência para o entendimento dos comportamentos, a noção de controle de estímulos (Skinner, 1938; 1953, Terrace, 1966) torna-se importante para explicar qual a relação existente entre o contexto antecedente e as consequências, juntamente com as respostas, e o papel que ambos exercem na aprendizagem, diferenciando, também, o controle antecedente exercido pelo ambiente na interação com respostas em contextos reflexos e operantes.

No mesmo sentido das conclusões acerca dos estudos sobre *overimitation*, observou-se também em Miranda (2013) que o controle social pode influenciar fortemente a ocorrência de respostas durante esquemas independentes ou até mesmo em extinção. Assim, permanece o questionamento a respeito do papel exercido pela contiguidade nessas situações. Seria o efeito observado nesses estudos apenas de cunho social? A presença de um modelo nesses casos realmente facilita que a contiguidade exerça seu papel na seleção acidental de um comportamento ou é por si só o fator de controle para a ocorrência de tal comportamento? Uma vez que as investigações da área tenham encontrado maior consistência entre seus dados, garantindo o efeito de ambas as variáveis, é fundamental que se atente para questões como essas, que permanecem em aberto diante de tais estudos.

Visando a melhoria dos métodos aqui discutidos, buscando efeitos mais estáveis e uma melhor avaliação da seleção do comportamento supersticioso na interação com variáveis sociais, o presente estudo combinou estratégias experimentais utilizadas por Higgins et al. (1989) e Miranda (2013). Em especial, tornou-se a situação utilizada por Miranda (2013) mais próxima da situação utilizada por Higgins et al (1989) no que diz respeito ao tempo de exposição às contingências do esquema múltiplo. Em Higgins et al. (1989), alguns participantes levaram cinco sessões (cada uma de dez minutos, com os componentes VT e EXT alternando a cada 2 minutos) até que fosse possível observar responder diferencial entre os esquemas. Em Miranda (2013), o número de sessões ao todo no experimento foi de 4 ou 5 sessões, de 6 minutos cada, com 5 ou 6 apresentações de 30 segundos de cada componente em cada sessão. Ou seja, no primeiro, o tempo de exposição a cada componente do esquema era maior, bem como o número de sessões e duração destas. Ao todo, o experimento em Higgins et al (1989) tinha por volta de 20 sessões, tempo suficiente para que as taxas de respostas se diferenciasssem entre VT e EXT. Isso pode ser um fator para a diferença entre os resultados de ambos os estudos.

Considerando os resultados de Higgins et al. (1989), no qual o responder diferencial entre VT e EXT foi observado após um total de 50 minutos de experimento, o presente estudo realizou um experimento que se deu em três dias diferentes, com três sessões de 32 minutos

cada, totalizando 98 minutos de experimento, ou uma hora e 38 minutos. Essa mudança aumenta também o tempo de exposição a cada esquema, em relação ao trabalho de Miranda (2013). No Experimento 1 do presente estudo, cada componente (VT / EXT) do esquema ficava em vigor durante dois minutos por apresentação, ao invés de trinta segundos. Esse aumento do tempo de exposição a cada componente permite diminuir proporcionalmente o número de respostas que poderiam ser selecionadas por eventos ocorridos no outro esquema, apresentado em seguida. Esse tipo de interação entre esquemas é apontado por Catania e Cutts (1963), que explicam que quanto menor for o intervalo entre respostas reforçadas em um esquema contingente e respostas não reforçadas em um esquema de extinção, mais provável é a ocorrência de respostas supersticiosas no componente do esquema de extinção, mantidas pela proximidade temporal com o reforçamento do outro esquema. O que pode ter acontecido no estudo de Miranda (2013) é que com um curto período de exposição a cada apresentação (apenas 30s), o intervalo entre as respostas ocorridas em um componente do esquema e os eventos apresentados no outro componente tenha sido responsável por selecionar de forma accidental respostas não somente no esquema de VT como também as respostas ocorridas durante o esquema de EXT.

Aumentando o tempo de exposição a cada esquema utilizado é mais provável que mudanças comportamentais ocorram em função das contingências em vigor. Assim, é possível observar se as respostas se diferenciam entre os esquemas mesmo na presença de um modelo respondendo em ambos. Além disso, a estratégia de exposição por mais tempo a cada um dos componentes e durante maior tempo de sessão pode contribuir para avaliar se o responder continua a se manter em extinção como ocorreu em Miranda (2013). O delineamento do presente estudo também foi pensado de modo a permitir simultaneamente análises individuais, dada a exposição de um mesmo participante a condições semelhantes várias vezes, e análises de grupo, considerando a presença ou ausência do confederado.

Método

Participantes

O estudo contou com 8 participantes no Experimento 1, estudantes universitários, e 40 participantes no Experimento 2, alfabetizados da população geral. Todos os participantes foram voluntários e maiores de idade, sem conhecimento prévio de análise do comportamento e recrutados em grupos sociais da Universidade de São Paulo. Os participantes foram devidamente informados e todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido aprovado pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos do Instituto de Psicologia da USP.

Local e Equipamentos

Sala de coletas localizada no Bloco G do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. A tarefa utilizou um *notebook* com *mouse* situado em uma mesa. Quando houve mais de um participante, esses executaram a tarefa lado a lado, visíveis entre si, dispondo de um *notebook* com *mouse* para cada participante. O *software* utilizado foi o Culturante Livre, desenvolvido por Toledo, Benvenuti, Sampaio, Marques, Cabral, Araújo, Machado e Moreira (2015). A experimentadora permaneceu presente na sala durante todo o Experimento 1 e saiu da sala durante as sessões do Experimento 2.

Figura 2. Espaço de coleta e equipamentos utilizados.

Tarefa Experimental

A tarefa experimental consistiu em uma atividade de computador na qual os participantes poderiam clicar com o mouse em um estímulo da tela (Figura 3), que consistia em uma imagem de uma torneira. Havia também um galão de água virtual que aparecia na tela do programa e que enchia-se de acordo com o esquema de reforçamento programado, como os de tempo variável, intervalo variável, ou não enchia em sessões de extinção.

Figura 3. Tela do computador visualizada pelo participante mostrando a torneira na qual deve-se clicar para, supostamente, encher o galão de água e aumentar a marcação do contador de galões no canto superior.

Experimento 1

Procedimento

Condições experimentais. Em cada sessão esteve em vigor uma condição experimental na qual o participante atuou sozinho durante a sessão, realizando a tarefa individualmente (condição A) ou uma condição na qual o participante atuou na presença de outro participante que também realizava a tarefa no mesmo momento (condição B). Na condição B, o participante realizou a sessão lado a lado com outro participante, atuando na mesma tarefa, mas de forma independente, cada um em sua própria tela de computador, como é possível observar na Figura 2. A tarefa de um participante não tinha relação com a do outro. O segundo participante, que realizava a tarefa simultaneamente, era, contudo, um participante confederado que respondia de forma previamente treinada pela experimentadora.

Esquema múltiplo. Os participantes foram expostos, em cada sessão, ao esquema múltiplo VT 15s EXT. Esses componentes foram alternados entre si a cada dois minutos. O participante confederado foi exposto ao esquema múltiplo VI 15s EXT, cujos componentes também foram alternados entre si a cada dois minutos. Com a sessão tendo 32 minutos de duração, cada componente do esquema múltiplo foi apresentado oito vezes intercaladas durante a sessão.

Delineamento. O Experimento 1 do presente estudo trabalhou com um delineamento de sujeito único do tipo A-B-A, tendo sido metade dos participantes exposta ao tipo B-A-B para controle de ordem. Cada participante foi exposto a três sessões, em dias diferentes. As condições alternadas nos delineamentos A-B-A e B-A-B foram a presença (condição B) e a ausência (condição A) de um segundo participante atuando em conjunto. Todos os participantes deveriam ter realizado três sessões e passado por ambas as condições, invertendo apenas a ordem, porém, devido a um alto índice de desistência por parte dos participantes, alguns realizaram apenas uma ou duas sessões e nem todos puderam ser expostos às condições de controle que permitiriam avaliar os efeitos variável social.

Cada sessão teve duração de trinta e dois minutos e os participantes foram expostos aos esquemas de VT 15s e EXT de forma alternada, sendo expostos durante

dois minutos a cada componente. O participante confederado atuou sob os esquemas de VI 15s e EXT e respondeu com uma frequência relativamente constante durante toda a sessão, respondendo em ambos os componentes do esquema, tanto em VI quanto em EXT, com uma média de 213 respostas por minuto. O fato de o confederado ter continuado respondendo durante o componente de EXT fez com que a variável social não fosse por si só responsável por uma possível diferenciação das taxas de resposta dos demais participantes entre VT e EXT.

As sessões se iniciaram com a apresentação das instruções, prosseguindo para um componente de VT 15s durante dois minutos. As sessões que se deram com dois participantes iniciaram em um esquema de VT 15s para o participante e de VI 15s para o confederado. Os reforços não eram apresentados para ambos os participantes nos mesmos momentos. Ao final de cada sessão do experimento, os participantes receberam um vale-lanche no valor de R\$5,00 (cinco reais).

Em resumo, o Estudo 1 permitiu a análise do papel da interação entre duas variáveis sobre a taxa de respostas do participante em múltiplo VT EXT: a contiguidade e a variável social. Dessa forma, tanto o esquema independente (que permitiu contiguidade), quanto a variável social estiveram presentes ou ausentes em diferentes momentos do estudo.

Tabela 1.

Delineamento do Experimento 1.

	Condições	Esquema múltiplo	
		Participante	Confederado
Participantes do delineamento A-B-A	Dia 1 – Sem confederado	Mult VT 15s EXT	-
	Dia 2 – Com confederado	Mult VT 15s EXT	Mult VI 15s EXT
	Dia 3 – Sem confederado	Mult VT 15s EXT	-
Participantes do delineamento B-A-B	Dia 1 – Com confederado	Mult VT 15s EXT	Mult VI 15s EXT
	Dia 2 – Sem confederado	Mult VT 15s EXT	-
	Dia 3 – Com confederado	Mult VT 15s EXT	Mult VI 15s EXT

Instruções e Treino do confederado. Antes do início das coletas do experimento, fora realizado previamente um treino com o confederado sendo exposto ao esquema múltiplo VI 15s EXT. O confederado foi instruído a responder de forma

constante tanto em VI quanto em EXT. O treino permitiu que suas respostas se estabilizassem em ambos os componentes, garantindo uma média de respostas estável e equiparável entre sessões.

No início das sessões, o participante e o confederado eram apresentados como se fossem dois participantes da pesquisa e ambos assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A experimentadora, então, explicava que a tarefa que eles iriam realizar era simples e que as instruções estavam escritas na tela do computador no começo da sessão. As ações de ambos os participantes eram visíveis um ao outro em cada computador, tal como se vê na Figura 2, mas as instruções solicitavam que ambos não conversassem durante o experimento. A instrução na tela foi a seguinte:

“Olá, obrigada por participar desta pesquisa!”

Nesta tarefa você pode clicar na imagem da torneira que aparecerá na tela e haverá um galão de água que poderá se encher. O número de galões cheios será contabilizado ao lado da torneira. Cada vez que um novo galão estiver cheio, você ouvirá um som indicando que uma nova unidade foi acrescentada ao contador de galões cheios.

Outras pessoas poderão participar desta atividade ao mesmo tempo que você. Peço que não converse até o fim da atividade e evite desviar sua atenção do experimento com o uso de celular, fones de ouvido, dentre outros.

Quando a sessão for encerrada, avise ao experimentador e aguarde, pois uma nova sessão poderá ser realizada. Ao final da atividade você receberá um vale-lanche no valor de R\$ 5,00.

Já pode iniciar a sessão agora!”

Resultados do Experimento 1

No Estudo 1 analisou-se as taxas de respostas por minuto tanto em VT quanto em EXT, bem como em sessões individuais e conjuntas. Além das análises por inspeção visual, duas análises estatísticas foram feitas para observar se houve diferença significativa entre taxas de respostas em VT e em EXT e para observar se houve diferença significativa entre taxas de respostas em sessões individuais e com o confederado.

A Figura 4 mostra os resultados de cada participante do Estudo 1. Os gráficos mostram duas linhas horizontais que representam as taxas de respostas nas oito apresentações de cada componente do esquema que ocorreram de forma intercalada na sessão. O gráfico também mostra os resultados de diferentes sessões para cada participante. O experimento teve baixa aderência por parte dos participantes. Após o primeiro dia de sessão, houve várias desistências de participantes que não retornaram no segundo dia ou no terceiro. Devido a isso, os dados do delineamento proposto permaneceram incompletos. A maioria dos participantes não realizou as três sessões propostas no delineamento. Os gráficos da Figura 4 mostram os três dias de sessão de cada participante, com dados presentes ou em falta.

Os quatro primeiros gráficos mostram os resultados dos participantes que iniciaram o experimento em uma sessão na presença de um confederado (P1, P2, P7 e P8). Desses quatro participantes, P1 foi o único que compareceu às três sessões. A taxa de respostas de P1 manteve-se sem queda durante os três dias, sendo possível observar apenas uma variação da média geral de respostas de uma sessão para outra, o que pode ser associado ao efeito da variável social. P2 e P7 tiveram padrões de respostas parecidos. Assim como P1, esses não diferenciaram as taxas de respostas entre os componentes de VT e de EXT, porém, diferentemente de P1, ambos apresentaram uma queda na média de respostas de ambos os componentes logo na primeira sessão. O participante 8, por sua vez, foi o único que obteve um padrão de respostas diferenciado entre VT e EXT, ainda que temporariamente. Na primeira sessão nota-se que P8 começou respondendo em taxas bem similares em VT e em EXT e ao longo da sessão essas taxas foram se diferenciando, passando a apresentar maiores taxas em VT do que em EXT. Ao final da sessão, contudo, por volta do minuto 28, essas taxas voltaram a se encontrar.

Figura 4. Dados individuais do Experimento 1.

Os quatro gráficos posteriores da Figura 4 mostram os resultados dos participantes que iniciaram o experimento em uma sessão individual (P3, P4, P5 e P6). Desses quatro, os três que compareceram a mais de um dia de sessão (P3, P5 e P6) apresentaram um aumento das taxas de resposta no segundo dia, em relação ao primeiro, com a presença de um confederado na sessão. Nota-se que esses participantes tiveram padrões de resposta mais variados que os quatro primeiros apresentados. A queda gradual da taxa de respostas que foi observada na primeira sessão dos quatro primeiros participantes da figura 4 não aparece nos dados desses quatro participantes representados por último. Também não foi possível observar uma diferenciação das taxas de respostas entre os componentes de VT e de EXT para os participantes P3, P4, P5 e P6, ora com altas taxas em VT e baixas taxas em EXT e ora com altas taxas em EXT e baixas taxas em VT.

Para uma análise estatística dos resultados do Experimento 1, utilizou-se o Teste não-paramétrico de Mann-Whitney (Dancey & Reidy, 2011/1999), indicado para amostras pequenas e sem distribuição normal, também utilizado por Miranda (2013) e outros estudos sobre comportamento supersticioso. Realizou-se também uma análise de correlações para observar se as mudanças nas curvas de VT acompanhavam as mudanças nas curvas de EXT.

Análise da diferença entre taxas de respostas em VT e EXT

As análises descritivas mostraram que as médias de respostas em VT e em EXT foram bem próximas quando consideradas todas as sessões, com uma diferença de $p=0,8$, como mostra a Tabela 2. Tomando-se, porém, as taxas de respostas separadamente por sessões individuais e com confederado, as diferenças entre as taxas de respostas em VT e em EXT aumentam um pouco mais, com significâncias caindo para 0,6 nas sessões com confederado e 0,4 nas sessões individuais (ver Tabela 3). Todavia, nenhuma dessas diferenças se mostra significativa, levando à conclusão de que o estudo não apresentou diferenciação entre as taxas de respostas emitidas nos componentes de VT e de EXT do esquema múltiplo.

Tabela 2.

Análise da diferença geral de taxas de respostas entre VT e em EXT

Componente	Média geral das taxas de respostas	Desvio padrão	Diferença de taxas de respostas entre VT e EXT²
VT	158,97	164,02	p=0,819
EXT	154,96	154,73	

² Utilizou-se o Teste de Mann-Whitney

Tabela 3.

Análise das diferenças nas taxas de respostas entre VT e EXT considerando-se separadamente as sessões individuais e com confederado

Confederado	Componente	Média das taxas de respostas por minuto	Desvio padrão	Diferença ³
Com	VT	214,93	154,58	p=0,604
	EXT	190,21	147,10	
Sem	VT	109,22	164,25	p=0,426
	EXT	123,62	163,11	

Realizou-se também uma análise de correlações entre as respostas por minuto nos componentes VT e EXT. Tomadas as taxas de respostas como um todo, as correlações entre as taxas de respostas em VT e EXT foi de 0,551, o que significa que, analisadas no estudo como um todo, as taxas de respostas em VT e em EXT se correlacionam ao acaso, com uma correlação próxima de 50%.

Tomadas de forma separada por sessões individuais e com confederado, as correlações entre as taxas de respostas em VT e EXT são de 0,661 nas sessões individuais e 0,421 nas sessões com confederado. Essas correlações mostram que as curvas de respostas nas sessões com confederado não variaram da mesma forma em ambos os esquemas

Análise das diferenças entre sessões individuais e com confederado

As análises descritivas demonstraram que as médias gerais (ver Tabela 4) das taxas de respostas nas sessões individuais e com confederado foram bem diferentes, com $p=0,000$, tendo havido quase o dobro de respostas em sessões com confederado em comparação com as sessões individuais. Analisando-se, porém, essas diferenças entre sessões individuais e com confederado considerando cada componente do esquema múltiplo (ver Tabela 5) tem-se que as taxas de respostas no componente EXT não diferem de forma significativa entre sessões individuais e com confederado ($p=0,139$), enquanto que as taxas de resposta em VT diferenciam-se entre sessões individuais e com confederado a um nível de significância de 0,07.

De acordo com esses dados, a única diferença significativa encontrada no estudo foi a diferença das taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado de forma geral.

³ Utilizou-se o Teste de Mann-Whitney

Entretanto, as taxas de respostas em VT tiveram diferença entre as sessões individuais e com confederado em um valor próximo ao significativo, o que dado o tamanho pequeno da amostra pode ser considerado um efeito relativamente forte.

Tabela 4.

Análise da diferença geral nas taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado

Sessões	Média geral da taxa de respostas	Desvio padrão	Diferença de taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado ⁴
Com confederado	202,57	211,87	p=0,000
Sem confederado	116,43	186,80	

Tabela 5.

Análise das diferenças nas taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado considerando-se separadamente os componentes VT e EXT

Contiguidade	Confederado	Média das taxas de respostas por minuto	Desvio padrão	Diferença ⁵
VT	Com	214,93	154,58	p=0,074
	Sem	109,22	164,25	
EXT	Com	190,21	147,10	p=0,139
	Sem	123,62	163,11	

Devido a um problema com o software utilizado não foi possível analisar as taxas de respostas do confederado durante as sessões experimentais, realizadas em conjunto, sendo possível ter acesso apenas às respostas emitidas em treino. Durante as sessões de treino o confederado emitiu uma média de 213 respostas por minuto.

⁴ Utilizou-se o Teste de Mann-Whitney

⁵ Utilizou-se o Teste de Mann-Whitney

Discussão do Experimento 1

Com os dados que puderam ser obtidos foi analisado se houve aquisição e manutenção de respostas supersticiosas, com a diferenciação do responder em função da mudança dos componentes do esquema, e se houve influência social, com diferenciação do responder entre sessões de participação conjunta ou individual. O estudo teve duas variáveis independentes sendo manipuladas em conjunto e podendo interagir: o componente independente do esquema múltiplo, ou seja, a contiguidade, e a exposição ao outro indivíduo na tarefa. A variável dependente foi a taxa de respostas do participante, que foi analisada em cada componente do esquema e em sessões individuais e com confederado.

De acordo com o Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, as taxas de respostas não diferenciaram de forma significativa entre VT e EXT tomando-se todas as sessões em conjunto, bem como tomando-se separadamente as sessões individuais e com confederado. A análise de correlações, por sua vez, teve o objetivo de observar se as taxas de respostas em VT e em EXT teriam uma correlação forte, de modo que mudanças nas taxas de respostas em um dos componentes do esquema implicariam em mudanças nas taxas de respostas no outro componente do esquema. Objetivou-se também observar se essa correlação teria uma direção positiva ou negativa, de modo que, na correlação positiva as mudanças nas taxas de resposta em um dos componentes do esquema seriam acompanhadas pelas mesmas mudanças nas taxas de respostas no outro componente do esquema, ou, no caso da correlação negativa, as mudanças nas taxas de respostas em um dos componentes do esquema seriam acompanhadas por mudanças contrárias nas taxas de respostas no outro componente do esquema, de modo que o aumento de uma implicasse na diminuição da outra. Fosse esse, o caso, isso mostraria que as taxas de respostas em VT e em EXT tenderiam a se diferenciar.

Tomando-se todas as sessões em conjunto, os resultados mostraram correlações positivas em níveis próximos ao do acaso, o que significa que mudanças em uma não implicam em mudanças na outra, nem de forma negativa, nem de forma positiva, logo o efeito esperado de correlação negativa, no qual o aumento da taxa em um componente (VT) representaria a diminuição da taxa no outro componente (EXT) não foi observado. Por outro lado, o efeito contrário, no qual mudanças nas taxas em VT acompanhariam as mudanças nas taxas em EXT (o que seria sugerido por uma correlação positiva forte), também não foi observado.

Considerando-se separadamente as sessões individuais e as sessões com confederado, os resultados mostraram uma correlação positiva moderada entre as taxas de respostas em VT e EXT nas sessões individuais e uma correlação positiva fraca entre as taxas de respostas em VT e em EXT nas sessões com confederado. Isso sugere que nas sessões individuais, as mudanças nas taxas de respostas em um dos componentes do esquema acompanhavam moderadamente as mudanças nas taxas de respostas no outro componente do esquema, o que significa que as taxas variaram com tendências mais parecidas em ambos os esquemas, de forma que a queda nas taxas de um componente também representaria queda nas taxas do outro componente. Isso poderia sugerir que os efeitos de VT e de EXT sobre as taxas de respostas nas sessões individuais foram parecidos e moderadamente interdependentes, ou que as mudanças nas taxas de respostas durante as sessões individuais estariam ocorrendo por outros fatores, como o cansaço, que afetaria as duas taxas de resposta da mesma forma.

Nas sessões com confederado, por sua vez, essa correlação entre taxas de respostas em VT e em EXT mostrou-se fraca, o que indica que a queda na taxa de respostas em um dos componentes do esquema não sugere, necessariamente, uma queda na taxa de respostas no outro componente, de modo que as curvas de respostas nas sessões com confederado não variaram igualmente em ambos os esquemas.

Apesar de uma análise de correlação ser insuficiente, quando tomada sozinha, para determinar relações de causa, ela pode fornecer indícios quando tomadas em conjunto com outras análises. Quando duas medidas variam de forma positivamente correlacionada é possível que uma esteja afetando a outra ou que ambas estejam sob controle de uma mesma variável. A queda nas taxas de VT e de EXT nas sessões individuais apresentaram uma correlação moderada, de modo que é possível que diminuições semelhantes nas taxas em VT e EXT podem ser explicadas meramente pelo cansaço do participante ou perda de motivação pela tarefa. Já nas sessões com confederado, essa correlação foi fraca, o que pode ser uma sugestão de que as mudanças provocadas nas taxas de respostas em VT não decorreram do mesmo fator que as mudanças provocadas nas taxas de respostas em EXT. Uma possibilidade é a de que as variações nas taxas de EXT deveram-se ao reforço acidental pelos eventos do VT, como sugerido pelos dados de Benvenuti et al. (2008) e Catania & Cutts (1963), enquanto que as variações nas taxas de VT se devam a outros fatores, como à variável social, dado que as taxas de respostas em VT tiveram diferença entre as sessões individuais e com confederado em um valor próximo ao significativo.

A partir das análises realizadas, afirma-se que não foi possível observar um efeito forte da manipulação realizada com a variável da contiguidade para a diferenciação entre respostas

em VT e em EXT. Por outro lado, a manipulação da variável social demonstrou efeitos mais notáveis, como foi possível observar nas análises de sessões individuais e com confederado. A única diferença significativa encontrada no estudo foi a diferença das taxas de respostas entre sessões individuais e com confederado tomadas no estudo como um todo. Isso indica um efeito forte da manipulação da variável social sobre as taxas de respostas. Considerando-se as taxas de respostas em VT e em EXT separadamente, observou-se que as taxas de respostas em VT tiveram diferença entre as sessões individuais e com confederado em um valor próximo ao significativo, o que dado o tamanho pequeno da amostra pode ser considerado um efeito relativamente forte. Já as taxas de respostas em EXT não diferenciaram de forma significativa entre sessões individuais e com confederado. Esse resultado, somado aos resultados das correlações, já explicado, sugere que a variável social pode ter tido um efeito sobre as taxas de resposta em VT. Outro dado que sugere isso é o dado individual do participante 8, que foi o único que apresentou uma diferenciação das taxas de respostas entre VT e EXT. Contudo, apesar de ser possível observar um efeito da variável social nas taxas de respostas em geral e nas taxas de respostas em VT, bem como no padrão de respostas do participante 8, o estudo como um todo não permitiu observar da melhor maneira uma interação entre as duas variáveis independentes (contiguidade e presença de outro indivíduo na tarefa) para a ocorrência de respostas supersticiosas, dado que a análise realizada não demonstrou o efeito que seria esperando da contiguidade (diferenciação entre respostas em VT e em EXT).

Ainda não é possível concluir, com base neste experimento, que variáveis de aprendizagem social possam facilitar a aquisição/manutenção de respostas supersticiosas, pois para garantir que essas respostas sejam supersticiosas seria necessário demonstrar o papel da contiguidade para a ocorrência delas. Para garantir a existência de um efeito de ambas as variáveis, teria sido fundamental observar diferenças nas taxas de respostas dos participantes em relação ao próprio comportamento quando exposto aos diferentes esquemas de reforçamento em vigor e quando exposto à presença ou ausência de outro participante na tarefa. Pode-se afirmar somente que a variável social exerceu um efeito sobre as taxas de respostas, mas também não foi possível observar o controle comportamental exercido por essa variável. Quanto ao papel do esquema de tempo variável, permanecem as dúvidas levantadas anteriormente, como: o esquema de VT é capaz de manter determinadas respostas ocorrendo em baixa frequência ou é responsável pela extinção dessas respostas?

Os resultados do Experimento 1 mostraram que para alguns participantes foi possível observar retomada da taxa de respostas após a introdução da variável social. Dois dos três

participantes que apresentaram esse resultado obtiveram taxas de resposta nulas ou próximas de zero ao final da primeira sessão individual, e, com a mudança de condição para a introdução da variável social, essas taxas chegaram a atingir, na sessão seguinte, 587 respostas em um dos componentes de VT e 775 em um dos componentes de EXT para um desses participantes (P3) e 278 (VT) e 245 (EXT) para o outro participante (P5). Esses resultados permitem discutir a teoria levantada por Zajonc (1965) sobre o efeito de facilitação social. Segundo o autor, o efeito da facilitação se dá sobre respostas que estejam em maior frequência que as demais. Na presença de um indivíduo da mesma espécie, os sujeitos tendem a aumentar a frequência de emissão de respostas identificadas por Zajonc (1965) como “dominantes”. Em casos de fuga/esquiva observa-se o contrário (e.g. Ader & Tatum, 1963): diminuição da taxa de respostas com a introdução dessa variável social. É possível entender essa aparente contradição considerando-se que uma vez que o repertório de fuga/esquiva foi aprendido, na presença do estímulo aversivo ou pré-aversivo, a taxa de respostas diminui em função do aumento de outras respostas alternativas àquela que produziria o estímulo aversivo. Essas respostas alternativas que se tornam “dominantes”, por sua vez, sofreriam o aumento de frequência atribuído ao efeito de facilitação social, daí o efeito de diminuição da taxa da resposta que está sendo medida. Com base nessa hipótese, é possível argumentar, também, que em uma situação de esquema independente, uma vez que os participantes já tivessem aprendido que não é necessário responder, outras respostas, alternativas à que estava sendo medida se tornariam dominantes, e o efeito de facilitação social se daria sobre elas. O resultado encontrado nos dois participantes citados do Experimento 1, porém, contradizem esse entendimento do efeito da facilitação social, já que as taxas de respostas de ambos encontravam-se nulas ou quase nulas antes da introdução da variável social. Apesar do presente estudo não tratar de reforçamento negativo, não era de se esperar que o efeito de facilitação social aumentasse a frequência de respostas que encontravam-se em baixas frequências. Maiores investigações se fazem necessárias para investigar esses efeitos.

Há, por fim, um último ponto a ser discutido. Como os resultados obtidos no Experimento 1 não demonstraram o efeito da manipulação realizada com o esquema mult VT EXT, optou-se por abrir mão da coleta com o procedimento adotado para investir em um novo delineamento. No Experimento 1, observou-se que os participantes que realizaram a primeira sessão na presença de um confederado apresentaram um declínio mais gradual e menos variável em suas taxas de respostas em comparação com as taxas de respostas dos participantes que realizaram a primeira sessão individualmente, que tiveram taxas de respostas com maior variabilidade. Esse efeito pode ter sido devido a uma influência da

variável social sobre o responder em esquemas independentes. Porém, esse efeito foi notável apenas em uma análise do padrão visual das curvas apresentadas nos gráficos. Um segundo experimento foi realizado, no qual foi possível observar esse efeito com um maior número de participantes em um delineamento de grupo.

Experimento 2

Dadas a complexidade em se trabalhar com duas variáveis independentes e a dificuldade encontrada para observar um efeito sistemático no Experimento 1, realizou-se um segundo experimento no qual trabalhou-se com maior ênfase na análise do papel da variável social. O procedimento do Experimento 1 foi simplificado de modo a ter a exposição do participante à situação com o VT e não mais à situação de extinção. A estratégia adotada para este experimento afasta-se das investigações com esquemas múltiplos que vêm sendo tradicionalmente realizadas na área, mas contribui ao buscar simplificar uma situação que tem gerado dados pouco sistemáticos.

A tarefa experimental, local e equipamentos foram os mesmos utilizados no Experimento 1.

Delineamento

O delineamento do Experimento 2 está esquematizado na Tabela 6. Para simplificar a análise, o segundo experimento manipulou apenas a variável social, enquanto que o esquema de reforçamento permaneceu o mesmo durante todo o experimento. A variável social foi a mesma do Experimento 1, presença de um confederado durante a sessão. Os participantes foram expostos apenas a um esquema simples de VT, não mais intercalando com EXT. Isso permite que possíveis efeitos intervenientes de interação entre os componentes de VT e EXT sejam evitados, por exemplo, a manutenção de respostas em EXT devido à associação com os eventos de VT.

Trabalhando-se apenas com VT, não mais analisou-se a diferenciação entre curvas de resposta em VT e EXT. Buscou-se investigar se a taxa de respostas dos participantes seria maior e menos variável na presença da variável social. Dessa forma, foi realizado um estudo com uma comparação entre dois grupos, um grupo que realizou a tarefa individualmente e um grupo que realizou a tarefa na presença de um confederado, buscando analisar quais participantes apresentariam taxas mais altas de respostas e qual deles teria menos variação nessas taxas. Esse delineamento se justifica pelos achados do Experimento 1 nos quais se observou que a queda nas taxas de respostas dos participantes ocorreu gradualmente na primeira sessão para três dos participantes que iniciaram o experimento na presença de um confederado e ocorreu de forma mais irregular para os participantes que iniciaram o

experimento sem a presença do confederado. Além disso, observou-se também que os participantes respondiam em maiores taxas nas sessões com a presença de um confederado, o que pode ser considerado um efeito de facilitação social, a ser mais bem investigado. Essas diferenças justificam a hipótese de que, no Experimento 2, o grupo de atuação na presença de um confederado pode ter uma queda mais regular dessa taxa de respostas ou taxas de respostas menos variáveis. A escolha por um delineamento de grupo não exclui a possibilidade de análises dos desempenhos individuais, como será mostrado na seção de resultados.

Tabela 6.

Delineamento do Experimento 2.

	Esquema em vigor durante a sessão	
	Participante	Confederado
Grupo Com Confederado	32 min. de VT 15s	32 min de VI 15s
Grupo Sem Confederado	32 min. de VT 15s	-

Procedimento

A realização das sessões do Experimento 2 deu-se tal qual a realização das sessões do Experimento 1, com a diferença de que o esquema de VT 15s foi mantido durante toda a sessão para os participantes, enquanto que um esquema de VI 15s foi mantido durante toda a sessão para o confederado, nas sessões em que ele esteve presente. Após informar que as instruções estariam escritas na tela do computador e pedir para os participantes não conversarem, a experimentadora ausentou-se da sala em todas as sessões para minimizar os efeitos de sua presença para ambos os grupos, principalmente considerando que o grupo de participantes que realizavam a sessão individualmente não poderiam estar sendo observados, já que por si só isso envolveria um efeito de facilitação social.

Resultados do Experimento 2

As Figuras 5 e 6 apresentam os resultados individuais dos participantes de ambos os grupos. Cada figura é composta por gráficos com os resultados individuais dos participantes de cada grupo. Na Figura 5 encontram-se os dados do grupo de participantes que realizaram a sessão na presença de um confederado e na Figura 6 encontram-se os dados dos participantes que realizaram a sessão individualmente. Os dados do Participante 3 não aparecem porque foram perdidos devido a um problema técnico no armazenamento de seus dados, de forma que seu desempenho foi excluído da análise geral. Coletou-se com um participante a mais para manter o número de participantes proposto inicialmente. Cada gráfico apresenta a taxa de respostas por minuto da sessão realizada por determinado participante. As denominações ‘C’ e ‘S’ para cada participante dizem respeito à sua participação no grupo com confederado ou no grupo sem confederado, respectivamente.

De uma forma geral, foi possível observar três padrões de respostas com a análise dos resultados individuais dos participantes de ambos os grupos. O primeiro padrão de respostas foi o de manter a frequência de respostas num ritmo relativamente constante durante a maior parte da sessão. Nesse padrão inseriram-se os participantes P1C, P2C, P4C, P5C, P9C, P10C, P16S, P24C, P29C, P30C, P34C e P36C. O segundo padrão identificado foi o de diminuir a frequência de respostas, permanecendo com frequências majoritariamente baixas durante o restante da sessão, com pouca variação. Nesse segundo padrão identificou-se os participantes P7C, P8S, P13S, P14S, P15C, P19S, P20S, P23C, P28S, P31C, P37S e P39S. Os demais participantes apresentaram taxas de respostas variadas, por vezes começando com baixas taxas e aumentando posteriormente. Foram os casos dos participantes P6C, P11S, P12S, P17C, P18C, P21S, P22S, P25S, P26S, P27S, P32S, P33S, P35C, P38S, P40S e P41S. Esses agrupamentos, contudo, são bastante arbitrários, já que houve alta variabilidade dos desempenhos. Alguns dos desempenhos poderiam se encaixar em mais de um dos padrões descritos, como os dos participantes P15C e P41S, por exemplo. Nota-se que o primeiro padrão comentado tem uma maior incidência de participantes do grupo com confederado, enquanto que o segundo e o terceiro padrão têm uma maior incidência entre participantes do grupo sem confederado.

Figura 5. Dados individuais do grupo com confederado.

Figura 6. Dados individuais do grupo sem confederado.

Para as análises estatísticas dos resultados observados, utilizou-se o Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, indicado para amostras sem distribuição normal, e o Teste de Kruskal Wallis para a análise de variância (Dancey & Reidy, 2011/1999). Os resultados apresentados na Tabela 7 mostram que as respostas dos sujeitos do grupo com confederado foram mais frequentes, com uma taxa média de 145 respostas por minuto, do que as respostas dos sujeitos do grupo sem confederado, que tiveram uma taxa média de 47 respostas por minuto. As respostas emitidas pelos participantes na presença de um confederado foram aproximadamente três vezes mais numerosas que as respostas emitidas pelos participantes sozinhos. A análise estatística demonstrou que essa diferença foi significativa com $p=0,000$.

Tabela 7.

Análise da diferença das médias de respostas entre grupos.

	Média de respostas por minuto em VT	Desvio padrão	Diferença de taxas de respostas entre grupos sem confederado e com confederado ⁶
Geral	96,25	111,54	-
Grupo sem confederado	47,45	70,41	$p=0,000$
Grupo com confederado	145,04	123,20	

Outra análise realizada foi a de variância das taxas de respostas dos participantes minuto a minuto. O Teste de variância de Kruskal Wallis é um teste não-paramétrico para comparar diferenças entre três ou mais grupos. Para analisar a variância das taxas de resposta por minuto, considerou-se as taxas de respostas de todos os participantes para cada minuto, comparando esses dados entre os minutos da sessão. Dessa forma, cada minuto compôs um grupo de dados a ser comparado com os demais. O teste mostrou que as médias das taxas de respostas em VT minuto a minuto considerando todos os participantes em conjunto (de ambos os grupos) tiveram variância significativa, com $p=0,032$. Isso quer dizer que as taxas de resposta por minuto variaram significativamente no estudo como um todo. Fazendo-se essa análise de forma separada por grupo, a variância das médias das taxas de respostas foi significativa para o grupo sem confederado, com $p=0,015$ e não significativa para o grupo com confederado, com $p=0,777$. Isso significa que o grupo sem confederado variou as taxas de respostas por minuto bem mais do que o grupo com confederado, que não apresentou uma variação significativa das taxas de respostas por minuto. Essas análises estão demonstradas na tabela 8.

⁶ Utilizou-se o Teste de Mann-Whitney

Tabela 8.

Análise de variância das taxas de respostas por minuto considerando-se cada grupo.

Grupo sem confederado		Grupo com confederado	
Minuto	Média de respostas dos participantes do grupo	Minuto	Média de respostas dos participantes do grupo
1	23,25	1	92,45
2	52,85	2	199,40
3	61,75	3	183,35
4	69,40	4	167,20
5	58,25	5	165,10
6	66,45	6	162,65
7	72,50	7	151,65
8	61,30	8	151,55
9	58,30	9	146,45
10	51,55	10	141,20
11	63,40	11	141,10
12	71,30	12	145,90
13	54,50	13	158,75
14	48,00	14	141,70
15	53,20	15	149,60
16	73,90	16	151,80
17	59,35	17	145,45
18	55,65	18	153,75
19	51,25	19	154,40
20	51,00	20	148,45
21	49,45	21	151,55
22	23,30	22	143,30
23	33,55	23	143,75
24	33,30	24	145,45
25	33,30	25	140,40
26	26,75	26	138,00
27	30,85	27	144,95
28	20,85	28	140,20
29	18,35	29	117,15
30	27,70	30	108,40
31	29,75	31	109,05
32	34,30	32	107,45

Outra análise realizada no Experimento 2 foi uma comparação das taxas de respostas emitidas na primeira metade das sessões com as taxas de respostas emitidas na segunda metade das sessões com o objetivo de observar se os participantes, em geral, responderam menos com o passar do tempo de sessão. A Tabela 9 mostra que, em geral, os participantes responderam mais na primeira metade da sessão, com uma diminuição da média de respostas na segunda metade da sessão. Essa diferença demonstrou-se estatisticamente significativa ($p=0,000$).

Tabela 9.

Análise geral da diferença de taxas de respostas entre a primeira e a segunda metade das sessões.

	Média geral das taxas de respostas por minuto de todos os participantes	Desvio padrão	Diferença das médias das taxas de respostas entre a primeira metade e a segunda metade das sessões ⁷
Primeira metade	105,92,97	112,95	P= 0,000
Segunda metade	86,5750	109,36	

Realizando-se essa análise de forma separada para cada grupo, observou-se que os participantes de ambos os grupos diminuíram de forma significativa suas taxas de respostas da primeira para a segunda metade da sessão, segundo mostra a tabela 10.

Tabela 10.

Análise das diferenças de taxas de respostas entre a primeira e a segunda metade das sessões considerando-se cada grupo.

		Média das taxas de respostas por minuto dos participantes	Desvio padrão	Diferenças das médias das taxas de respostas entre a primeira metade e a segunda metade das sessões de cada grupo ⁸
Grupo com confederado	Primeira metade	153,1156	123,79	p=0,005
	Segunda metade	136,98	122,26	
Grupo sem confederado	Primeira metade	58,7438	75,93	p=0,000
	Segunda metade	36,1688	62,53	

⁷ Utilizou-se o teste de Mann-Whitney.

⁸ Utilizou-se o teste de Mann-Whitney.

Discussão do Experimento 2

No Experimento 2, três efeitos puderam ser observados: o primeiro efeito foi o de taxas de respostas maiores em função de uma variável social nas sessões com a presença de um confederado; um segundo efeito foi o de menor variabilidade das respostas por minuto no grupo com confederado em relação ao grupo sem confederado. Esse efeito também pôde ser atribuído à variável social, já que apenas o grupo sem confederado variou de forma significativa as taxas de respostas ao longo da sessão. Já um terceiro efeito, geral, observado em ambos os grupos e em cada grupo, foi o de que as taxas de resposta diminuíram durante a exposição à sessão. Isso pode ter se devido tanto a um efeito característico do esquema de VT, já que essas taxas foram diminuindo com o passar do tempo de exposição ao esquema, quanto pode ter se devido a um efeito de cansaço ou diminuição na motivação dos participantes. Esse fator pode ser identificado frequentemente em tarefas experimentais com esquemas independentes, já que esse tipo de esquema não possui exigências a serem atendidas, e a motivação dos participantes para responder diminui. Em geral, concluiu-se que a manipulação da variável independente do Experimento 2 obteve sucesso na reprodução do efeito esperado.

O primeiro efeito comentado, aumento das taxas de respostas no grupo com confederado, confirma os achados dos estudos sobre facilitação social (Zajonc, 1965). Por outro lado, conforme já foi explicado anteriormente, ainda se faz necessária uma discussão a respeito de outros possíveis mecanismos de aprendizagem social que possam estar envolvidos na situação, bem como uma discussão a respeito das variáveis de controle comportamental envolvidas nesses mecanismos, que permita identificá-los melhor, mais eficientemente e de maneira mais parcimoniosa. Essas discussões também são cruciais para a proposição de delineamentos que possam investigar essas questões garantindo um bom controle experimental e possibilitando discutir as variáveis relevantes para a aprendizagem social avaliada. Portanto, as interpretações dadas a esse resultado no presente estudo limitam-se à afirmação de que esse efeito é proveniente de uma variável de aprendizagem social, entendida como uma variação na frequência de respostas, unidade de medida fundamental para a observação da aprendizagem segundo Skinner (1950).

Dentre as relevâncias desse achado, pode-se dizer que os resultados do Experimento 2 replicam os achados de Miranda (2013), que também observou maiores taxas de respostas em função de uma variável social. Assim, os resultados do Experimento 2 contribuem para a sistematização das primeiras investigações de facilitação social em uma situação de esquema

independente. Esse dado é relevante para a literatura de comportamento supersticioso, já que esses dois estudos foram os únicos que realizaram essa investigação. Por outro lado, essa não é a única linha de conhecimento que se beneficia com a presente investigação. O estudo de Miranda (2013) não chega a mencionar os mecanismos de aprendizagem social e não chega a discutir esses dados como uma contribuição para a literatura de outras áreas. O presente estudo, por sua vez, busca, também, inserir essa contribuição como um dado novo para a literatura de aprendizagem social. Dessa forma, a maior relevância do presente estudo ainda é a de chamar atenção para a necessidade dessa discussão, que ainda é pouco frequente na análise do comportamento, e ampliá-la, dando maior ênfase para esse tipo de investigação.

Retomando a análise dos padrões visuais dos gráficos individuais, nota-se que os participantes que permaneceram com taxas relativamente constantes durante a sessão foram, em sua maioria, do grupo com confederado e os participantes que apresentaram taxas de resposta mais variadas, por outro lado, foram, em sua maioria, do grupo sem confederado. Esse efeito visual é o mesmo que também se observa com a análise estatística da variância das taxas de respostas por minuto, que demonstrou que as taxas de respostas variaram significativamente no grupo sem confederado e não variaram de forma significativa no grupo com confederado. Em conjunto, essas análises replicam as observações desse mesmo efeito presente no Experimento 1 e sustentam a hipótese de que a presença da variável social tenha influenciado as taxas de resposta em VT.

Alguns estudos sobre comportamento supersticioso buscam delineamentos que permitam diminuir a variabilidade das respostas facilitando a definição a priori da medida da resposta que será selecionada de forma acidental. Uma forma de fazer isso é com o uso de esquemas contingentes. Alguns estudos iniciam o experimento com um esquema contingente e posteriormente passam a utilizar um esquema não-contingente para manter as respostas (e.g. Neuringer, 1970). Outros utilizam esquemas múltiplos ou concorrentes (e.g. Benvenuti 2009; Lattal & Maxey, 1971), nos quais o reforçamento contingente de uma resposta em um dos componentes do esquema faz com que essa resposta aumente de frequência de maneira geral, favorecendo também que ela venha a ocorrer no outro componente do esquema e seja selecionada de forma acidental. Outra metodologia que pode vir a contribuir com esse objetivo é a metodologia empregada no presente estudo, uma vez que constatou-se que a presença da variável social não teve um efeito apenas na média geral das taxas de respostas, mas também na média por minuto, de modo que a variância dessas taxas foi menor nas sessões com confederado do que nas sessões individuais. A menor variação das taxas de respostas na presença da variável social pode ser entendida de forma que quando uma

resposta aumenta de frequência no repertório de um sujeito, outras respostas diminuem de frequência. Esse efeito pode ser vantajoso para estudos de comportamento supersticioso ao permitir a diminuição da variabilidade das respostas, facilitar a medida da variável dependente e, possivelmente, contribuir para que essas respostas sejam selecionadas mais facilmente em relações acidentais.

Ainda quanto aos dados individuais apresentados nos gráficos, os participantes que, por sua vez, apresentaram um padrão de queda nas taxas de respostas, mantendo-as majoritariamente baixas até o final da sessão confirmam um caráter transitório do comportamento supersticioso, tal qual foi discutido inicialmente quando apresentou-se outros experimentos com esquemas de tempo e seus efeitos característicos. Esse efeito também pôde ser observado quando se analisou as diferenças das taxas de respostas entre a primeira metade e a segunda metade das sessões de cada participante. Essa diferença foi significativa não somente para os dois grupos analisados em conjunto como também para os grupos analisados separadamente.

Discussão Geral

Inspirados pelo estudo de Higgins et al (1989), alguns estudos recentes têm investigado a interação do comportamento supersticioso com variáveis sociais verbais (e.g. Panetta, da Hora & Benvenuti, 2007; Benvenuti, Panetta, Da Hora & Ferrari, 2008; Benvenuti, Souza & Miguel, 2009) e não-verbais (e.g. Miranda, 2013). Esses estudos, porém, depararam-se com dificuldades de replicação dos dados produzidos por Higgins et al. (1989), bem como o presente estudo aqui discutido. Essa constatação abre margens para discussões sobre a generalidade e a confiabilidade dos dados da literatura. Alguns fatores metodológicos podem ter sido responsáveis por essa diferença entre estudos, como a diferença de idade dos participantes (o primeiro estudo trabalhou com crianças e os demais com estudantes universitários e adultos), a tarefa experimental utilizada, dentre outros fatores que possam afetar os efeitos do esquema de tempo. Por outro lado, é possível que a metodologia empregada por Higgins et al (1989), que inspirou os estudos posteriores sobre o tema, bem como este, não seja a mais adequada. O uso de esquemas múltiplos pode ajudar no controle experimental para avaliação do papel da contiguidade sobre o comportamento, mas a estratégia introduz dificuldades na análise do papel de variáveis sociais sobre o comportamento supersticioso. A dificuldade de garantir um bom controle das variáveis envolvidas está presente nesse estudo e em demais estudos que adotaram essa metodologia.

Outro ponto importante de ser discutido é a forma como o comportamento supersticioso pode ser transmitido socialmente. Para Higgins et al (1989), a variável social favorece a ocorrência inicial de respostas e, posteriormente, essas respostas passam a ser mantidas pela contiguidade. Porém existe, ainda, certa confusão entre o que tem sido considerado como reforçamento acidental e o que tem sido considerado reforçamento contingente, mesmo em casos de regras que exercem um controle de forma contingente sobre respostas quando são, na verdade, descrições inaccuradas do ambiente (regras supersticiosas). Alguns autores (e.g. Skinner, 2003/1953; Ono, 1994) defendem que no caso das superstições que são culturalmente compartilhadas o que está em vigor é o reforçamento social (contingente). Pode ser possível que as duas coisas aconteçam simultaneamente (o reforçamento acidental e a transmissão social), mas isso precisa ser mais bem investigado experimentalmente. Um dos motivos para essa confusão pode ser a escassez de discussão sobre aspectos mais funcionais de como se dá a transmissão social de comportamentos. Outro motivo pode ser a escassez de uma sistematização teórica dos estudos sobre comportamento

supersticioso e de uma análise funcional que permita abranger os diversos casos. A Figura 1, na introdução do presente trabalho, e a recente análise de Marques e Benvenuti (2017), buscaram fornecer uma análise funcional das diferentes formas como um comportamento supersticioso aparece na literatura. Com essa análise, objetiva-se que futuras discussões, revisões e sistematizações dos estudos sobre comportamento supersticioso se tornem mais acessíveis para novos pesquisadores e incentivem uma análise funcional do comportamento supersticioso e das superstições.

Algo que pode ter ocorrido no presente estudo diz respeito a um ponto de discussão levantado por Benvenuti et al (2008), de que a mera menção à resposta da tarefa experimental pode ser suficiente para evocá-la. Dessa forma é possível que as instruções fornecidas no início da tarefa tenham sido responsáveis pela ocorrência dessas respostas, mesmo não tendo mencionado relação de contingência entre resposta e evento contíguo. Esse questionamento é feito em estudos sobre o papel das instruções para a ocorrência de comportamento supersticioso e é algo a ser investigado futuramente.

Apesar das dificuldades de replicação, o presente estudo trouxe alguns dados relevantes e novos para a área, como já foi discutido juntamente com os dados de cada experimento. Alguns dados de ambos os experimentos sugerem que a variável social pode ter tido um efeito sobre o responder em VT. No Experimento 1, as correlações mostraram que as mudanças provocadas nas taxas de respostas em VT não decorreram do mesmo fator que as mudanças provocadas nas taxas de respostas em EXT e o teste não-paramétrico mostrou que houve diferença próxima à significativa nas taxas de respostas em VT quando o confederado estava presente, em comparação à sua ausência, que é um efeito relativamente forte, dado o tamanho da amostra. Por fim, houve o resultado de um dos participantes que apresentou diferenciação das curvas de respostas em VT e em EXT durante a primeira sessão. No experimento 2, os dados que sugerem esse efeito da variável social sobre o responder em VT são os que indicam menor variância das taxas de respostas no grupo com confederado.

Ademais, a escolha metodológica, no presente estudo, de aumentar o tempo de exposição aos esquemas utilizados no Experimento 1, bem como o aumento do tempo total de sessão (em comparação com o estudo de Miranda, 2013), produziu resultados inconclusivos. Por um lado, o aumento do tempo de exposição não facilitou a diferenciação das curvas entre VT e EXT no Experimento 1. Alguns participantes de ambos os experimentos continuaram respondendo até o fim, o que, de certa forma, replica os achados de Miranda (2013), nos quais os participantes não pararam de responder nem mesmo nas condições de mult EXT EXT. Por outro lado, apesar de evidências de que o VT mantém as taxas de respostas por mais tempo do

que em EXT, e de evidências de que o VT mantém respostas por tempos prolongados que chegam a 40 sessões ou 10.000 respostas (e.g. Skinner, 1948; Neuringer, 1970), este estudo de uma forma geral acrescentou evidências de que isso não ocorre indefinidamente, que essa manutenção das respostas em VT tem um caráter temporário, já que as taxas de respostas diminuíram para a maioria dos participantes dos experimentos 1 e 2. O Experimento 2 mostrou diferenças relevantes entre o resultado na primeira metade das sessões e a segunda metade, mostrando que houve diferença significativa nas taxas de respostas. Essa observação complementa os dados de estudos que focam suas investigações na aquisição do comportamento supersticioso, que analisam poucos minutos de sessão e não tiveram a oportunidade de observar os efeitos da exposição mais prolongada.

Em geral, os estudos mostraram alta variabilidade dos padrões de respostas entre participantes e dentro do repertório de um mesmo participante ao longo de uma ou mais sessões (variação intra e intersujeitos), algo que já é característico da literatura sobre comportamento supersticioso. Em observações informais e não sistemáticas notou-se que os participantes variaram não apenas a frequência da resposta medida, como também a topografia das respostas, optando por clicar em outras partes da tela ou usando botões do computador ao invés do mouse. Notou-se também que alguns participantes passavam a clicar uma vez com o mouse e segurar o clique até a apresentação do reforço, o que pode ser responsável, em parte, pela diminuição da taxa de respostas. Esses dados de variabilidade das respostas também foram encontrado anteriormente em estudos da área. Algo que pode ser discutido é: caso o efeito social observado no presente estudo tenha se devido a um efeito de facilitação social, e caso este ocorra sobre respostas predominantes no repertório do indivíduo, tal qual a teoria de Zajonc (1965), é possível inferir que a resposta de clicar na torneira continuou sendo predominante mesmo com toda a variação observada, já que foi possível observar um efeito da facilitação social sobre essa resposta.

No Experimento 1, a experimentadora permaneceu na sala durante a realização das sessões para controlar o esquema múltiplo manualmente, alternando os componentes de VT e de EXT a cada dois minutos. Um problema com esse procedimento foi o de impedir que nas sessões individuais os participantes realizassem o experimento completamente sozinhos, sem efeitos de observação ou da mera presença da experimentadora. No experimento 2, contudo, essa falha de procedimento foi corrigida e a experimentadora não permanecia na sala durante as sessões individuais. Como, de toda forma, foi observado um efeito de aumento da taxa de respostas entre sessões no Experimento 1, concluiu-se que os efeitos da mera presença de um indivíduo (experimentadora presente na sala durante todas as sessões do o experimento 1)

podem ser diferentes dos efeitos da atuação conjunta (confederado atuando simultaneamente apenas em algumas sessões), sendo possível que esse dado seja um acréscimo para a literatura de facilitação social, a ser testado de forma mais sistemática em futuras pesquisas.

A análise do comportamento, porém, não tem se inserido amplamente nas discussões a respeito de aprendizagens sociais não verbais, bem como sobre o papel da observação, do controle de estímulos e do reforçamento diferencial para esse tipo de aprendizagem. Estudos experimentais são necessários para trazer a noção de controle de estímulos para essa área de interesse e para aprimorar a investigação e o entendimento de que tipos de controle podem estar atuando em casos específicos de influência social, modelação e aprendizagem social. Em alguns desses casos, tais como estão descritos atualmente, não é possível identificar fontes de reforçamento diferencial, dentre outros exemplos.

Alguns pontos são levantados por Weatherly, Miller e McDonald (1999) para o estudo de fenômenos sociais com base nos princípios básicos da análise do comportamento. Essas vantagens envolveriam, por exemplo, o cuidado com o histórico individual, com o papel que diferentes níveis de seleção (filogenético, ontogenético e cultural) teriam sobre o comportamento e a investigação com sujeito único como formas de entender a não universalidade de fenômenos estudados. Além disso, o fato de ser uma teoria que se propõe a explicar comportamento animal e humano sob uma mesma perspectiva seletcionista, propiciando o estudo de mecanismos gerais e predições acuradas.

A área de controle de estímulos tem tradicionalmente levantado a necessidade do reforçamento diferencial para a aprendizagem e seu papel na discriminação. A discriminação é fundamental para que o comportamento seja selecionado em contextos específicos e apropriados, caso contrário todos os comportamentos, uma vez reforçados, ocorreriam em qualquer situação. O que permite esse processo é justamente a função de seleção exercida pela consequência, que estabelece uma relação reforçadora com a resposta e discriminativa com o estímulo antecedente que ocasionou a resposta. Para que esse processo se estabeleça, é necessário que a resposta ocorra e seja consequenciada diferencialmente na presença de estímulos que sinalizem e também que não sinalizem aquela consequência reforçadora.

Terrace (1966) salienta que optar pela noção de controle de estímulos tem a vantagem de retomar o entendimento do papel que o ambiente tem em processos que muitas vezes são atribuídos aos organismos, por exemplo, atenção e percepção. Conciliar esse entendimento com os estudos de aprendizagem por observação e comportamento social é fundamental para futuros trabalhos. Mecanismos de aprendizagem social que, tal como estão descritos atualmente na literatura, diferem devido a processos cognitivos de percepção, atenção ou

drive motivacional (e.g. Zentall, 2006; Zajonc, 1965), podem ser vistos a partir dessa outra perspectiva.

Conclusão

Em geral, pode-se dizer que o estudo teve dois objetivos: o primeiro deles foi o de investigar a interação entre o comportamento social e o comportamento supersticioso. Essa investigação foi realizada e os dados demonstraram que essa interação existiu. Um aspecto positivo da metodologia empregada foi possibilitar a observação do efeito social sobre a manutenção do comportamento em VT com maior sistematicidade entre participantes. Dados os indícios de que a variável social teve um efeito sobre as respostas em VT, acredita-se que futuramente novas pesquisas poderão observá-lo mais detalhadamente. Para o desenvolvimento de novas pesquisas e novas metodologias, sobretudo, é necessário que os temas envolvidos sejam melhor discutidos. Dessa forma, apresenta-se um segundo objetivo geral do presente trabalho, que foi o de possibilitar passos iniciais na direção dessa discussão interdisciplinar que se dá não somente entre áreas da psicologia, mas com a biologia, antropologia, dentre outras. Acredita-se que esse objetivo tenha sido atingido, não apenas ressaltando a importância do estudo sobre o tema, mas também produzindo dados relevantes, com a demonstração de que a aprendizagem social também ocorre em situações de esquemas independentes.

Como foi explicado, o comportamento supersticioso é um fenômeno que é observado na literatura de várias formas. A sistematização e organização desses tipos de comportamento supersticioso em uma análise funcional (ver Figura 1), foi, também, um ponto importante do presente trabalho. O enfoque do estudo foi dado a um recorte de apenas um desses tipos de comportamento supersticioso observados na literatura, no qual o reforço assume uma relação acidental com a resposta e o estímulo antecedente, o primeiro tipo de comportamento supersticioso apresentado. Essa constatação salienta o quanto ainda permanece para ser estudado sobre o tema e a importância de se investir em futuras pesquisas sobre o assunto.

Referências

- Ader, R., & Tatum, R. (1963). Free operant avoidance conditioning in individual and paired human subjects. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 357-359.
- Alee, W., & Masure, R. (1936). A Comparison of maze behavior in paired and isolated shell parakeets (*Melopsittacus undulatus* Shaw). *Journal of Comparative Psychology*, 22, 131-55.
- Bandura, A. (1962). Social learning through imitation. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 211-274). Oxford, England: Univer. Nebraska Press.
- Baron, A., & Galizio, M. (1983). Instructional control of human operant behavior. *The Psychological Record*, 33, 495-520.
- Bayer, E. (1929). Beitrage zur zweikomponententheorie des hungers. *Zeitschr Psychol*, 112, 1-54.
- Benvenuti, M. F. L., & Carvalho Neto, M. B. (2010). Comportamento Operante: Seleção, Contiguidade e Contingência. In E. Z. Tourinho, & S. V. Luna (Eds.), *Análise do comportamento: Investigações históricas, conceituais e aplicadas* (pp. 15-36). São Paulo: Rocca.
- Benvenuti, M. F. L. (2010). Contato com a realidade, crenças, ilusões e superstições: Possibilidades do analista do comportamento. *Revista Perspectivas em Análise do Comportamento*, 1, 34-43.
- Benvenuti, M. F. L. (2013). Ilusão de Controle e a seleção do comportamento. *Boletim Contexto: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental*, 38, 31-61.
- Benvenuti, M., Panetta, P., Da Hora, C. & Ferrari, S. (2008). Comportamento supersticioso em esquemas múltiplos: estudo sobre a interação do comportamento verbal com o comportamento mantido por relação acidental com reforço. *Interação em Psicologia*, 12, 35-50.
- Benvenuti, M. F. L., Souza, J., & Miguel, C. F. (2009). Avaliando a interação de instruções e comportamento supersticioso em esquemas concorrentes. *Interação em Psicologia*, 13, 69-79.
- Bergum, B. O., & Lehr, D. J. (1963). Effects of authoritarianism on vigilance performance. *Journal of Applied Psychology*, 47, 75.

- Block, L., & Kramer, T. (2009). The effect of superstitious beliefs on performance expectations. *Journal of the Academy Marketing Science*, 37, 161-169
- Boakes, R. A. (1973). Response Decrements Produced by Extinction and by Response-Independent Reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19, 293-302.
- Bruner, A., & Revusky, S. H. (1961). Collateral Behavior in Humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 349-350.
- Campbell, P. A., Phillips, E., Fixsen, D., & Crumbaugh, C. (1968). Free operant response reinstatement during extinction and time-contingent (DRO) reward. *Psychological Reports*, 22, 563-569.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição*, 4ª ed., Porto Alegre: Artmed.
- Catania, A. C. (1968). *Contemporary research in operant behavior*. Glenview, Ill.: Scott, Foresman & Company.
- Catania, A. C., & Cutts, D. (1963). Experimental control of superstitious responding in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 203-208.
- Catania, A. C., & Keller, K. J. (1981). Contingency, contiguity, correlation, and the concept of causation. In P. Harzem & M. D. Zeiler (Eds.), *Advances in analysis of behaviour: Vol. 2. Predictability, correlation, and contiguity* (pp. 125-167). Chichester, England: Wiley.
- Catania, A. C., Matthews, B. A., & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: Interactions with non-verbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- Chen, S. C. (1937). Social modification of the activity of ants in nest-building. *Physiological Zoology*, 10, 420-436.
- Costa, C. E., & Banaco, R.A. (2002). ProgRef v3: sistema computadorizado para a coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos básicos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4, 171-172.
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2011). *Statistics without math for psychology*. Essex, Harlow. Pearson Education Limited, 6ª ed. (publicado originalmente 1999).
- Ferrer, N. M., & Souza, R. D. B. (2013). Comportamento supersticioso: aspectos conceituais e experimentais. In C. E. Costa, C. R. X. Cançado, D. R. Zamignani, S. R. S. Arrabal-Gil (Eds.). *Comportamento em Foco*, 2. São Paulo: Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental – ABPMC.

- Galef, B. G. Jr. (1988). Imitation in animals: History, definition, and interpretation of data from the psychological laboratory. In T. R. Zentall, & B. G. Galef, Jr. (Eds.), *Social learning: Psychological and biological perspectives* (pp. 3-28). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 53-70.
- Gates, M. F., & Allee, W. C. (1933). Conditioned behavior of isolated and grouped cockroaches on a simple maze. *Journal of Comparative Psychology*, 15, 331.
- Gluckman, M. (1975). Specificity of social-anthropological studies of ritual. *Mental Health and Society*, 2, 1-17.
- Guerin, B. (1994). *Analyzing social behavior: Behavior analysis and the social sciences*. Reno, NV: Context Press.
- Harlow, H. F. (1932). Social facilitation of feeding in the albino rat. *Journal of Genetic Psychology*, 43, 211-221.
- Higgins, S. T., Morris, E. K., & Johnson, L. M. (1989). Social transmission of superstitious behavior in preschool children. *The Psychological Record*, 39, 307-323.
- Hogan, D. E. (1988). Learned imitation by pigeons. In T. R. Zentall, & B. G. Galef, Jr. (Eds.), *Social learning: Psychological and biological perspectives* (pp. 225-238). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Husband, R. W. (1931). Analysis of methods in human maze learning. *The Pedagogical Seminary and Journal of Genetic Psychology*, 39, 258-278.
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 311-328.
- Lattal, K. A., & Maxey, G. C. (1971) Some Effects Of Response Independent Reinforcers In Multiple Schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 16, 225-231.
- Lyons, D. E., Young, A. G., & Keil, F. C. (2007). The hidden structure of overimitation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104, 19751-19756.
- Marques, N., Leite, F., & Benvenuti, M. F. L. (2012). Conceptual and experimental directions for analyzing superstition in the behavioral analysis of culture. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 55-63.
- Marques, N. S., & Benvenuti, M. F. L. (2017). O estudo da superstição nas ciências do comportamento: debatendo procedimentos experimentais e concepções teóricas. *Temas em Psicologia*, 25, 1397-1409.

- Matute, H., & Miller, R. R. (1998). Detecting causal relations. In W. O'Donohue (Ed.), *Learning and Behavior Therapy* (pp. 483-497). Boston: Allyn e Bacon.
- McGuigan, N., Makinson, J., & Whiten, A. (2011). From over-imitation to super-copying: Adults imitate causally irrelevant aspects of tools use with higher fidelity than young children. *British Journal of Psychology*, 102, 1-18. The British Psychological Society.
- McGuigan, N., & Whiten, A. (2009). Emulation and over-emulation in the social learning of causally opaque versus causally transparent tool use by 23- and 30-month-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 104, 367-381.
- McGuigan, N., Whiten, A., Flynn, E. F., & Horner, V. (2007). Imitation of causally necessary versus unnecessary tool use by 3- and 5-year-old children. *Cognitive Development*, 22, 356-364.
- Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Milgram, S. (1974). *Obedience to authority*. New York: Harper.
- Miranda, S. L. (2013). *Modelação e comportamento supersticioso: Efeitos do comportamento do confederado sobre o responder em esquemas múltiplos*. Dissertação de Mestrado do Departamento de Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo, São Paulo – SP, Brasil.
- Morse, W. H., & Skinner, B. F. (1959). A second type of superstition in the pigeon. *Cumulative Record*. New York. Appleton-Century-Crofts.
- Neuringer, A. J. (1970). Superstitious key pecking after three peck-produced reinforcements. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 13, 127-134.
- Nielsen, M., Mushin, I., Tomasello, K., & Whiten, A. (2014). Where Culture Takes Hold: "Overimitation" and Its Flexible Deployment in Western, Aboriginal, and Bushmen Children. *Child Development*, 85, 2169-2184.
- Ono, K. (1987). Superstitious Behavior in Humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47(maio), 261-271.
- Ono, K. (1994). Verbal control of superstitious behavior: superstitions as false rules. In S. C. Hayes; L. J. Hayes; M. Sato; K. Ono (Eds.). *Behavior Analysis of Language and Cognition*. (pp. 181-196). Reno, NV: Context Press.
- Panetta, P. A. B., Da Hora, C. L., & Benvenuti, M. F. (2007). Avaliando o papel do comportamento verbal para aquisição de comportamento "supersticioso". *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 9, 277-287. Belo Horizonte, MG.

- Payne, R. J. H. (1998). Gradually escalating fights and displays: The cumulative assessment model. *Animal Behaviour*, 56, 651–62.
- Pear, J. J. (1985). Spatiotemporal patterns of behavior produced by variable-interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 44, 217–231.
- Pessin, J. (1933). The comparative effects of social and mechanical stimulation on memorizing. *The American Journal of Psychology*, 45, 263–270.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: An experimental analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1948). “Superstition” in the pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168–172.
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary? *Psychological Review*, 57, 193–216.
- Skinner, B. F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano*. Tradução de J. C. Todorov; R. Azzi. 11^a ed.. São Paulo: Martins Fontes (publicado originalmente em 1953).
- Skinner, B. F. (1981). Selection by Consequences. *Science*, 213, 501–504.
- Skinner, B. F. (1982). *Sobre o behaviorismo*. Tradução de Maria da Penha Villalobos. São Paulo, SP: Cultrix (publicado originalmente em 1974).
- Spradlin, J. E., Fixsen, D., & Girardeau, F. L. (1969). Reinstatement of an operant response by the delivery of reinforcement during extinction. *Journal of Experimental Child Psychology*, 7, 96–100.
- Spradlin, J. E., Girardeau, F. L., & Hom, G. L. (1966). Stimulus properties of reinforcement during extinction of an operant behavior. *Journal of Experimental Child Psychology*, 4, 368–380.
- Starr, B. C., & Staddon, J. E. R. (1982). Sensory Superstition in multiple interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 267–280.
- Terrace, H. S. (1966). Stimulus control. In W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and application* (pp. 271–344). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Toledo, T. F. N. de, Benvenuti, M. F. L., Sampaio, A. A. S., Marques, N. S., Cabral, P. A. A., Araújo, L. A. S., Machado, L. R., & Moreira, L. R. (2015). Free Culturant: A software for the experimental study of behavioral and cultural selection. *Psychology & Neuroscience*, 8, 366–384.
- Tomasello, M. (1990). Cultural transmission in the tool use and communicatory signaling of chimpanzees? In S. Parker & K. Gibson (Eds.), *Language and intelligence in monkeys and apes: Comparative developmental perspectives* (pp. 271–311). Cambridge: Cambridge University Press.

- Torgrud, L. J., & Holborn, S. (1990). The effects of verbal performance descriptions on nonverbal operant responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 273-291.
- Travis, L. E. (1925). The effect of a small audience upon eye-hand coordination. *Journal of Abnormal Social Psychology*, 20, 142-146.
- Weisberg, P., & Kennedy, D. B. (1969). maintenance of children's behavior by accidental schedules of reinforcement. *Journal of Experimental Child Psychology*, 8, 122-133.
- Weatherly, J. N., Miller, K., & McDonald, T. W. (1999). Social influence as stimulus control. *Behavior and Social Issues*, 9, 25.
- Whiten, A., & Ham, R. (1992). On the nature and evolution of imitation in the animal kingdom: Reappraisal of a century of research. In P. J. B. Slater, J. S. Rosenblatt, C. Beer, & M. Milinski (Eds.), *Advances in the Study of Behavior* (Vol. 21, pp. 239-283). New York: Academic Press.
- Yarritu, I.; Matute, H. & vadillo, M. A. (2014). Illusion of control the role of personal involvement. *Experimental Psychology*, 61, 38-47.
- Zajonc, R. B. (1965) Social Facilitation. *Science*, 149, 269-274.
- Zeiler, M. D. (1968). Stimulus Control with Fixed-Ratio Reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 107-115.
- Zentall, T. R. (1996). An analysis of imitative learning in animals. In *Social Learning in Animals: The Roots of Culture* (pp. 221-243). Cambridge, MA: Academic Press.
- Zentall, T. R. (2006). Imitation: definitions, evidence, and mechanisms. *Animal cognition*, 9, 335-353.

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário, de uma pesquisa em Análise do Comportamento. Sua participação é muito importante, pois estudos desse tipo visam aumentar nosso conhecimento sobre o comportamento humano e poderão, no futuro, contribuir para a discussão sobre escolhas e fenômenos sociais. O experimento terá duração aproximada de sessenta minutos.

A atividade que você irá realizar consiste em uma tarefa no computador na qual será possível clicar em uma torneira virtual que aparecerá na tela. Haverá também um galão de água que poderá se encher.

Com seu consentimento, as sessões poderão ser filmadas, resguardando-se a ética em relação à identidade dos participantes. Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins de pesquisa científica, desta ou de outras pesquisas e serão tratados com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, e as filmagens não serão divulgadas. A presente pesquisa e a pesquisadora responsável que a coordena atendem e atenderão a todas as exigências contidas na Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde que trata das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

A participação nessa pesquisa não implicará em riscos diferentes daqueles a que qualquer pessoa está exposta ao realizar atividades semelhantes em seu dia-a-dia, porém a pesquisadora se responsabiliza por tomar providências na eventualidade de ocorrência de desconforto físico ou psicológico decorrentes da participação na pesquisa. Os benefícios para você, participante da pesquisa, serão indiretos, uma vez que essa ampliará os conhecimentos sobre fenômenos sociais e poderá subsidiar futuras intervenções. Será oferecido um vale-lanche para ressarcimento de despesas decorrentes de sua participação na pesquisa.

Em caso de dúvidas sobre aspectos éticos, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto de Psicologia da USP (Av. Prof. Mello de Moraes, 1721, BL G, sala 27, CEP 05508-030, Cidade Universitária, São Paulo-SP; (11) 3091-4182; ceph.ip@usp.br).

Caso concorde em participar, você deverá assinar duas vias desse termo, sendo que uma das vias ficará com você e a outra ficará em posse da pesquisadora responsável. A sua participação é voluntária e poderá ser encerrada a qualquer momento por solicitação sua, sem necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo.

Pesquisadora Responsável: Jessica Santiago

Contatos do pesquisador: Telefone: (11)987071251; email: jessicabsantiago@hotmail.com; endereço institucional: Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Social e de Fenômenos Culturais. Instituto de Psicologia da USP. Endereço: Av. Prof. Mello Moraes, 1721. CEP 05508-030. Cidade Universitária – São Paulo, SP. Orientador: Prof. Dr. Marcelo Frota Lobato Benvenuti.

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, após ter recebido todas as informações necessárias e os esclarecimentos devidos, declaro consentir livremente em participar como voluntário desta pesquisa.

São Paulo, _____ de _____ de _____

Assinatura do(a) Participante