

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

FELIPE CORREIA CRUZ SOARES ANTUNES

Efeito de diferentes esquemas de reforçamento e instruções sobre taxas de resposta e estimativas de controle em situação de apresentação de estímulos não contingentes

São Paulo

2021

Felipe Correia Cruz Soares Antunes

Efeito de diferentes esquemas de reforçamento e instruções sobre taxas de resposta e estimativas de controle em situação de apresentação de estímulos não contingentes

Dissertação de mestrado apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-graduação em Psicologia Experimental da Universidade de São Paulo.

Área de concentração: Análise do Comportamento

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Frota Lobato Benvenuti

São Paulo

2021

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

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

Correia Cruz Soares Antunes, Felipe
Efeito de diferentes esquemas de reforçamento e instruções sobre taxas de resposta e estimativas de controle em situação de apresentação de estímulos não contingentes / Felipe Correia Cruz Soares Antunes; orientador Marcelo Frota Lobato Benvenuti. - São Paulo, 2021.
94 f.
Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2021.
1. Contiguidade . 2. Comportamento Supersticioso . 3. Ilusão de Controle . 4. Reforço Negativo. 5. Reforço Positivo.. I. Frota Lobato Benvenuti, Marcelo , orient. II. Título.

Nome: Felipe Correia Cruz Soares Antunes

Título: Efeito de diferentes esquemas de reforçamento e instruções sobre taxas de resposta e estimativas de controle em situação de apresentação de estímulos não contingentes

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre 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

Primeiramente, gostaria de agradecer meu orientador, Marcelo Benvenuti, por todo o apoio, paciência e ensinamento durante minha caminhada no mestrado e elaboração deste trabalho. Gostaria de agradecer também a minha família e namorada, Luiza Boldrini, por todo o incentivo e apoio moral. Sem eles, nada disso seria possível.

Outras pessoas também foram fundamentais, de forma direta e indireta, para elaboração e finalização deste estudo. Um agradecimento especial vai para o GACtorr, grupo sobre divulgação científica, do qual eu faço parte, que me ajudou a crescer muito como pesquisador. Gostaria de agradecer especialmente meu antigo orientador, presente colega de trabalho e amigo, Edson Silva, por todo ensinamento e apoio, moral e científico, em minha formação como cientista.

Agradeço também a todos os meus amigos por todo o apoio. Em especial, agradeço ao meu amigo Lucas Bertolini, pela ajuda e paciência no desenvolvimento do software utilizado neste estudo. Outra valiosa contribuição foi a da minha amiga Marcela Galvão, que se disponibilizou gentilmente à ajudar nos convites para a coleta de dados dos participantes. Sem eles, o trabalho como está não seria possível.

Valorizo muito as conversas informais nas construções de pensamentos e ideias. Por isto, gostaria de agradecer especialmente Lucas Antunes, Marina Boldrini e Anderson Calabria, por não só todo o apoio, mas todas as conversas que, de forma direta ou indireta, me ajudaram neste estudo, me fazendo refletir e crescer como acadêmico. Agradeço também meus colegas de laboratório, Jéssica e Cesar, por todo o apoio técnico e literário na construção deste estudo.

Gostaria, por fim, de não só agradecer, como dedicar este trabalho ao meu falecido tio, Ricardo Correia. Todos seus ensinamentos continuam comigo até hoje.

RESUMO

Antunes, F. C. C. S. (2021). *Efeito de diferentes esquemas de reforçamento e instruções sobre taxas de resposta e estimativas de controle em situação de apresentação de estímulos não contingentes*. Projeto de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Pesquisas recentes sobre os efeitos de ganhos não contingentes sobre o comportamento, tem buscado analisar a relação entre o padrão do responder de um indivíduo e a verbalização sobre a capacidade de controle das mudanças ambientais. O presente estudo pretendeu estender a análise da relação fazer-dizer para situações com apresentação e remoção não contingente de reforçadores positivo e negativo. Para isso, foi feito um único experimento com modificação de alguns parâmetros em delineamentos de trabalhos anteriores, com o objetivo de dar conta de analisar a relação entre respostas em condição de reforço (positivo e negativo) e estimativas de controle. Participantes foram divididos em dois grupos: SUCESSO e FRACASSO. Dois esquemas de reforçamento (VT 15s e ausência de estímulo) em cada grupo foram utilizados em três condições experimentais. Cada participante fez parte de apenas um grupo, passando pelas três condições. A ausência do estímulo (análoga a extinção) serviu como linhas de base, enquanto que a apresentação não contingente da palavra, controlada por um esquema VT 15s, serviu como condição experimental. Para todos os participantes, as palavras “SUCESSO” ou “FRACASSO”, quando apareciam, permanecia por 1 segundo na tela do computador. A depender do grupo, o participante era instruído a descobrir como produzir (SUCESSO) ou evitar (FRACASSO) a palavra na tela, utilizando apenas a tecla “ENTER”. Nos primeiros quatro minutos da sessão, nenhuma palavra aparecia. A partir do minuto 5, passava a vigorar a condição experimental, na qual a palavra aparecia, independente da resposta, em média a cada 15 segundos. Após os 16 minutos de condição experimental, era reintroduzida a linha de base, até que o participante decidisse encerrar o experimento. Ao final de cada sessão foram feitas perguntas pontuadas em uma escala *Likert* de 7 pontos para análise do julgamento sobre a habilidade e confiança dos participantes em controlar as palavras na tela do computador. Independente do grupo, as taxas de respostas foram significativamente maiores para condição de VT 15s, se comparadas as linhas de base. Estes dados apontam para um efeito de controle acidental das respostas dos participantes. Não houve diferença entre as taxas de respostas entre as condições experimentais de cada grupo. Esse fato pode se justificar pelas correlações entre taxas de respostas e contiguidade de aparição da palavra. Independente do grupo, quanto mais a palavra aparecia contígua a uma resposta, mais os participantes respondiam. Este dado demonstra a relevância de critérios mais objetivos no estabelecimento de funções a diferentes estímulos neste tipo de experimento. Para o grupo SUCESSO, a estimativa de habilidade se correlacionou positivamente com as taxas de respostas e com a contiguidade no aparecimento da palavra. Já no grupo FRACASSO, houve correlação entre habilidade e contiguidade com a retirada da palavra. Estes últimos dados podem não só dar força para hipótese de que o julgamento de controle possa vir a ter função de operante de tato, controlado pelo desempenho do próprio participante, como amplia esta análise e indica um controle condicional das diferentes instruções empregadas.

Palavras-chave: Contiguidade; Comportamento supersticioso; Ilusão de controle; Esquema de reforçamento; Reforço positivo; Reforço negativo.

ABSTRACT

Antunes, F. C. C. S. (2020). *Effect of different reinforcement schedule and instructions on response rates and control estimates in situations of non-contingent stimuli presentation..* Master's Project, Institute of Psychology, University of São Paulo, São Paulo.

Recent research on the effects of non-contingent gains on behavior has sought to analyze the relationship between an individual's response pattern and verbalization about the ability to control environmental changes. The present study intended to extend the analysis of the do-say relationship to situations with non-contingent presentation and removal of positive and negative reinforcers. For this, a single experiment was carried out with modification of some parameters in the designs of previous works, with the aim of analyzing the relationship between responses under reinforcement conditions (positive and negative) and control estimates. Participants were divided into two groups: SUCCESS and FAILURE. Two reinforcement schedule (VT 15s and no stimulus) in each group were used in three experimental conditions. Each participant was part of only one group, going through the three conditions. The absence of the stimulus (analogous to extinction) served as baselines, while the non-contingent word presentation, controlled by a VT 15s schedule, served as the experimental condition. For all participants, the words "SUCESSO" or "FRACASSO", when they appeared, remained for 1 second on the computer screen. Depending on the group, the participant was instructed to find out how to produce (SUCESSO) or avoid (FRACASSO) the word on the screen, using only the "ENTER" key. For the first four minutes of the session, no words appeared. From minute 5 onwards, the experimental condition took effect, in which the word appeared, regardless of the response, on average every 15 seconds. After 16 minutes of experimental condition, the baseline was reintroduced, until the participant decided to end the experiment. At the end of each session, questions scored on a 7-point Likert scale were asked to analyze the judgment of the participants' ability and confidence in controlling words on the computer screen. Regardless of the group, the response rates were significantly higher for the VT 15s condition, if compared to the baselines. These data point to an accidental control effect of the participants' responses. There was no difference in response rates between the experimental conditions of each group. This fact can be justified by the correlations between response rates and word appearance contiguity. Regardless of the group, the more the word appeared adjacent to an answer, the more participants responded. This data demonstrates the relevance of more objective criteria in establishing functions to different stimuli in this type of experiment. For the SUCCESS group, the skill estimate was positively correlated with the response rates and with the contiguity in word appearance. In the FAILURE group, there was a correlation between skill and contiguity with word withdrawal. These last data may not only give strength to the hypothesis that the control judgment may come to have a function of tact operant, controlled by the participant's own performance, but also expand this analysis and indicate a conditional control of the different instructions used.

Keywords: Contiguity; Superstitious Behavior; Illusion of Control; Reinforcement schedule; Negative reinforcement.

Lista de Figuras

Figura 1 – Demonstração das telas que os participantes poderiam observar durante a tarefa.....	45
Figura 2 – Média do número acumulado de respostas dos participantes de cada grupo, ao longo das 3 condições experimentais.....	52
Figura 3 – Gráfico Boxplot comparando as taxas de respostas medianas de cada condição do experimento, contida no grupo FRACASSO.....	54
Figura 4 – Gráfico Boxplot comparando as taxas de respostas medianas de cada condição do experimento, contida no grupo SUCESSO.....	55
Figura 5 – Gráfico Boxplot da condição experimental (CE), comparando as taxas de respostas medianas do grupo FRACASSO com o do SUCESSO.....	56
Figura 6 – Gráfico Boxplot comparando as estimativas de controle medianas do grupo FRACASSO com o do SUCESSO.....	57
Figura 7 – Gráfico de dispersão com a correlação entre estimativa de habilidade e taxa de respostas (CE) do grupo SUCESSO.....	58
Figura 8 – Gráfico de dispersão com a correlação entre estimativa de habilidade e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a retirada da palavra da tela, do grupo FRACASSO.....	59
Figura 9 – Gráfico de dispersão com a correlação entre estimativa de habilidade e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, do grupo SUCESSO.....	59
Figura 10 – Gráfico de dispersão com a correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, do grupo FRACASSO.....	60
Figura 11 – Gráfico de dispersão com a correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, do grupo SUCESSO.....	61
Figura 12 – Gráfico de dispersão com a correlação entre o grau de correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, com o tamanho da contiguidade (em segundos), do grupo SUCESSO.....	62
Figura 13 – Gráfico de dispersão com a correlação entre o grau de correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, com o tamanho da contiguidade (em segundos), do grupo FRACASSO.....	62
Figura 14 – Gráfico Boxplot comparando taxa de respostas por segundo para cada tipo de responder, dentro do grupo FRACASSO.....	63
Figura 15 – Gráfico Boxplot comparando taxa de respostas por segundo para cada tipo de responder, dentro do grupo SUCESSO.....	64

Figura 16 – Gráfico de linhas comparando o abandono de dos participantes a cada minuto, após os 20 minutos obrigatórios, entre os grupos.....**94**

Figura 17 – Gráfico Boxplot comparando frequência de contiguidade de 1 e 2 segundos entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, de cada grupo.....**95**

Lista de tabelas

Tabela 1 – Esquema das condições presentes no delineamento experimental.....	48
--	-----------

Lista de abreviações e siglas

VT	Tempo variável
EXT	Extinção
VI	Variável independente
VD	Variável dependente
CRF	Esquema de reforçamento contínuo
US	Estímulo incondicionado
CS	Estímulo condicionado
CE	Condição experimental
L1	Linha de base 1
L2	Linha de base 2
p	Significância
A-B-A	Delineamento de alternância (reversão) entre condições A e B
S	Estímulo
R	Resposta
S-S	Contingência entre a ocorrência de um mesmo estímulo
U	A soma das ordens (ranques) da amostra com menor U
Z	Postos das diferenças intrapares
ρ	Grau de correlação
SD	Estímulo discriminativo
SI	Sessão inteira
FT	Tempo fixo
FI	Intervalo fixo
FR	Razão fixa
VR	Razão variável
DRL	Esquema de reforçamento diferencial de baixas taxas

DRH

Esquema reforçamento diferencial de altas taxas

Sumário

Introdução	14
Comportamento Supersticioso.....	16
Comportamento Verbal como VI: operantes verbalmente governadosI.....	24
Comportamento Verbal como VI: supersticiosos verbalmente governados.....	26
Comportamento Verbal como VD: julgamento e ilusão de controle.....	28
Uma análise comportamental do julgamento.....	31
Objetivos do trabalho.....	41
Questões metodológicas.....	43
Método	44
Participantes.....	44
Equipamentos, Setting Experimental e Tarefa.....	44
Procedimento.....	45
Condições experimentais.....	45
Instruções.....	46
Delineamento experimental.....	47
Variáveis dependentes e Independentes.....	48
Questões pós-sessão experimental.....	48
Análise de dados.....	49
Resultados	52
Discussão	65
Conclusão	75
Referências	77
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (online)	84
APÊNDICE B - Formulário online com as questões pós-sessão	86
APÊNDICE C - Respostas dos participantes ao formulário online	90
APÊNDICE D – Análises complementares	94

A ideia de que as consequências das ações de um sujeito podem vir a influenciar seu comportamento não aparenta ser uma noção distante do senso comum. Qualquer indivíduo pode, com certa facilidade, aceitar que aquilo que ele faz, e as consequências de suas ações, terão impactos em sua vida. Skinner (1938) operacionaliza esta noção, e, partindo dos trabalhos de Thorndike (1898), inaugura o conceito de comportamento operante.

Skinner (2003/1953) propõe, de maneira pragmática, que todo comportamento pode gerar uma (ou mais) consequências. Essas consequências, por sua vez, poderão vir a interagir, não só com o comportamento, mas também com o contexto no qual ocorreu/ocorre esta ação. Nessa perspectiva, o repertório do organismo vivo, ao mesmo tempo que produz mudanças no ambiente, é modificado por ele. Não há uma relação mecânica, unidirecional. O que se busca a partir desta noção sobre a aprendizagem é uma análise funcional do comportamento, na qual as consequências das respostas são variáveis importantes que modificam o comportamento, ao mesmo tempo que são modificadas por esse responder (Todorov, 2013).

Na perspectiva analítico comportamental, o comportamento não é nem uma instância, muito menos um produto, derivado da aprendizagem, que ficaria armazenado em algum lugar. Comportamento é entendido como um processo (Todorov, 2013). Processo que pode ser representado como uma relação funcional entre 3 ou mais termos¹. A chamada contingência de três termos (ou contingência operante), estabelece uma relação de dependência entre: um contexto, que controla a probabilidade da emissão de respostas, visto que este organismo já possui um histórico de interação com ambiente; uma resposta, enquanto ação direta do organismo, produtora de efeito² e uma consequência da ação deste organismo, responsável por não só modificar a probabilidade de ocorrência de determinada classe de respostas, mas também por modificar a função do contexto no qual acontece o comportamento (Skinner, 2003/1953).

É ponto pacífico de que os eventos produzidos pelo comportamento são capazes de causar mudanças no repertório comportamental do organismo que as produziu (Baum, 2008/2005; Catania, 1999/1998; Skinner, 2003/1953; Todorov, 2013). E assim como no condicionamento operante, o condicionamento respondente, enquanto também processo de aprendizagem, pressupõe uma relação de dependência entre seus fatores (Rescorla, 1967). Nesse ponto surge então um questionamento: relações de dependência entre estímulos e

¹ Outros autores, como Sdiman (1971), demonstraram a necessidade de se ampliar a unidade de análise para além dos 3 termos presentes em contingências operantes. Porém esta discussão foge da proposta do presente trabalho. Para maiores informações, ver os trabalhos de Lashley (1938), Michael (1993) e Gleen (1988).

² Efeito da resposta se difere da consequência do comportamento. Toda resposta gera um efeito. O comportamento é definido por seu efeito, já o operante é definido a partir de suas consequências. Ver Todorov (2013).

respostas ou entre respostas e estímulos, são necessárias, fundamentais, para que ocorra um processo de aprendizagem?

Não é nova, ou revolucionária, a constatação de que muitas pessoas apresentam comportamentos que podem ser classificados como peculiares. Entre a “extravagância” de um tipo de comportamento ou outro, é notável que diferentes grupos de indivíduos criem e cultivem práticas, que são julgadas como desprovidas de sentido por outros grupos (Boyer & Liénard, 2006/2006). Muitas vezes, a falta de sentido pode ser justificada pela aparente falta de causalidade entre o que uma pessoa ou grupo faz e o que ele diz que produz (Benvenuti, 2010). Alguns indivíduos ou grupos sociais podem descrever certas relações de contiguidade entre eventos e mudanças ambientais como se fossem relações de contingência (Benvenuti, 2010). Apresenta-se aqui um conceito muito difundido no senso comum: a superstição.

Em linhas gerais, um indivíduo dito supersticioso é aquele que tem em seu repertório comportamentos que em nada tem a ver com as mudanças ambientais que este pode relatar controlar (Ferrer & Souza, 2013; Guilhard, 2012). Mais especificamente, este tipo de sujeito, ou grupo, acredita que certas ações são a causa de determinados eventos (Lager, 1975), quando suas respostas não apresentam nenhuma ligação aparente com estes eventos (Vyse, 2000). Se apresenta agora então uma questão importante: como este indivíduo aprende uma relação que não existe aparentemente?

A resposta para essa dúvida não é fácil. A superstição, sendo um fenômeno social (Ferrer & Souza, 2013), envolve fatores muito complexos. Em geral, as superstições fazem parte de muitas culturas humanas, e dessa forma são transmitidas ao longo de gerações, sendo mantidas por diversos reforçadores sociais (Gluckman, 1975). Porém, não é incomum encontrar agrupado no mesmo conceito de superstição aquilo que um grupo faz e passa adiante daquilo que um único indivíduo faz (Ferrer & Souza, 2013).

O que um sujeito isolado faz, como colocar determinada camisa para que seu time ganhe o jogo, geralmente é um tipo de comportamento que ele adquiriu na sua própria história de interação com o ambiente. Esse tipo de repertório pode vir a evoluir para um rito ou prática cultural, a partir do momento em que afeta um grupo e é transmitido para gerações a frente. No entanto, a formulação deste em prática cultural, não explica sua origem. A emergência deste tipo de comportamento seria anterior a isto. Nesse caso, a denominação mais correta seria comportamento supersticioso (Skinner, 1948).

Este tipo de comportamento é normalmente descrito em relações nas quais há ausência de dependência entre o que o organismo faz e o que ele diz ter produzido. Mas este relato verbal

descreve de fato o que instala/mantêm este tipo de repertório? O que liga estes termos? Onde está a dependência de relações para que ocorra a aprendizagem? Ou melhor, ela é necessária?

Comportamento Supersticioso

Skinner (2003/1953) diz que a única propriedade importante da contingência de reforçamento é a temporal. Para este autor, a consequência da resposta, que assume função de reforçador, é apenas aquela que sucede a resposta e aumenta a probabilidade de que ela ocorra novamente³. Pode-se visualizar a origem desta ideia, a partir do clássico trabalho de Skinner de 1948: 'superstition' in the pigeon.

Skinner (1948) colocou pombos com privação de comida em uma situação experimental de apresentação de alimento não contingente. O acesso ao comedouro foi programado para ser liberado de 15 em 15 segundos (FT 15s), independentemente do comportamento emitido pelo animal. O autor observou que mesmo sem a exigência de uma resposta, a maioria dos pombos começou a se comportar como se houvesse uma relação causal entre seu responder e a liberação do alimento.

O fortalecimento accidental de determinadas respostas, como por exemplo: virar o pescoço ou rodar em torno de seu próprio eixo, que coincidiam com a liberação do estímulo comida, fez que com que Skinner (1948/2003/1953) atribuisse função de reforço a este evento. Sendo assim, o autor passou a denominar este tipo de processo como reforço accidental (Skinner, 1948).

Skinner (2003/1953) explicou que quando o alimento foi liberado pela primeira vez, o pombo estava se comportando de uma determinada maneira, de modo que o alimento foi contíguo a esse comportamento. Seria mais provável então, que na próxima liberação do reforço o mesmo comportamento estivesse ocorrendo. Quando isto acontecia, o responder era novamente contíguo ao alimento (Skinner, 2003/1953). Segundo Skinner (2003/1953), um comportamento adquirido por uma relação accidental, contígua, entre um uma resposta e um reforçador é denominado de supersticioso (e.g., Benvenuti & Neto, 2010; Ferrer & Souza, 2013; Panetta, Hora & Benvenuti, 2007). Desta forma, comportamento só será então considerado

³ Esta noção sobre a função do reforço é ultrapassada. Porém não incorreta, mas sim incompleta. A discussão sobre outras funções que o reforçador pode adquirir foge do objetivo deste trabalho. Para mais informações consultar Simonassi, Bernardy e Bernardy (2020).

supersticioso se entre uma resposta e a apresentação de um reforçador houver apenas uma conexão acidental (Skinner, 2003/1953).

O comportamento supersticioso demonstraria que o ambiente tem papel seletivo no comportamento, mesmo independente das ações do organismo terem produzido mudanças no mesmo (Benvenuti & Neto, 2010). Sendo assim, quando se trata de um comportamento dito supersticioso, haveria uma real probabilidade de que aquilo que o indivíduo diz produzir com sua resposta, mesmo que não exista esta contingência, seja de fato o que controla seu comportamento.

Um comportamento poderia se tornar mais frequente e fazer parte do repertório comportamental de um organismo, mesmo que por uma relação acidental entre resposta e reforçador (Skinner, 2003/1953). A situação em que um mesmo evento ambiental se apresenta um após o outro, com certa regularidade, pode ser definida como uma contingência do tipo “S-S” (Benvenuti & Neto, 2010; Todorov, 1991). Esta descreveria um mesmo evento ambiental ocorrendo de forma repetida, com uma certa regularidade. Diferente de contingências R-S, que descrevem uma relação de dependência entre uma resposta e um evento ambiental, a contingência S-S descreve uma relação de dependência entre mudanças ambientais (Todorov, 1991).

Os dados de Skinner (1948) dão força empírica para a hipótese de desenvolvimento da aprendizagem sem que haja a necessidade de uma relação de dependência entre os fatores que compõe este tipo de processo. Porém há uma gama de outros trabalhos que versaram sobre o comportamento supersticioso, em relação de reforçamento positivo (e.g., Benvenuti, Panetta, Hora & Ferrari, 2008; Morse & Skinner, 1972; Neuringer, 1970; Ono, 1987; Panetta, Hora & Benvenuti, 2007; Pisacreta, 1998; Staddon & Simmelhag, 1971; Weisberg & Kennedy, 1969). Todos estes trabalhos buscaram a generalidade dos resultados de Skinner (1948), além de avançar na discussão que circunda o conceito de comportamento supersticioso.

Staddon e Simmelhag (1971) replicaram sistematicamente o experimento de Skinner (1948), procurando atestar a validade de seus resultados. Se utilizando ainda de pombos, como sujeitos experimentais, seis pássaros foram empregados. Os autores ampliaram as análises propostas por Skinner (1948), comparando o efeito da apresentação do alimento em esquema de tempo fixo (FT), variável (VT) e intervalo fixo (FI). Além disso, Staddon e Simmelhag também organizaram sessões prévias a exposição experimental, para observar os comportamentos que os animais emitiriam em nível operante⁴. Os autores formularam a

⁴ Sem um histórico de reforçamento e sem a apresentação de nenhum reforçador.

hipótese de que os comportamentos que Skinner (1948) afirmou terem sido condicionados pela apresentação não contingente do reforço, na verdade já faziam parte do repertório filogenético do animal.

Os autores observaram que determinadas respostas tinham mais alta probabilidade de ocorrer quando a apresentação da comida era mais provável e outras respostas o eram quando a disponibilidade do alimento era menos provável. Staddon e Simmelhag (1971) propuseram então que, o que Skinner (1948) chamou de comportamento supersticioso, na verdade deveria ser visto como comportamento induzido pela apresentação do alimento. Essas respostas seriam divididas entre terminas (quando o acesso ao comedouro é mais provável) e ínterim (quando o acesso ao comedouro é menos provável). Este trabalho tenta explicar o fenômeno então pela questão de uma organização temporal do comportamento e fatores evolutivos da espécie (Moreira, 2009).

Tanto Skinner (1948) quanto Staddon e Simmelhag (1971), esbarram, aparentemente em uma das dificuldades de se trabalhar com um conceito como comportamento supersticioso. Neste tipo de experimento, diferente de trabalhos com apresentação de reforço contingente, não é possível definir a priori qual resposta será reforçada. Ou seja, a delimitação da variável dependente (VD), a qual será medida, a partir da apresentação de algum estímulo não contingente (variável independente - VI), fica prejudicada (Moreira, 2009). Além disso, estes trabalhos sofrem com questões na delimitação da linha de base. No caso de Skinner (1948) ela está completamente ausente. Já Staddon e Simmelhag (1971), apesar de estabelecerem a observação das repostas antes da intervenção, novas respostas, que não foram especificadas, surgiram durante as sessões de VT/FT. Há uma dificuldade então de estabelecer uma medida específica para o efeito da apresentação não contingente.

Skinner (1948) toma como referência o aumento de frequência de algumas respostas durante a sessão. Porém, não há comparativo para que se possa analisar de fato o efeito. Staddon e Simmelhag (1971) utilizam a alocação temporal de respostas que seriam induzidas pelo alimento, como medida para o efeito. Para isto, os autores analisaram a probabilidade do comportamento no intervalo entre reforçadores. Seu trabalho demonstra que determinados estímulos US, ou CS a eles emparelhados (e.g., tempo entre um US e outro), tem a capacidade de induzir respostas relacionadas filogeneticamente.

A indução de respostas por estímulos com função de reforçador é algo que não apenas de fato ocorre, como é necessário para que haja o processo de aprendizagem (Simonassi, Bernardy & Bernardy, 2020). No entanto, a indução, enquanto uma das várias funções do

reforço, não exclui a possibilidade de manipular a probabilidade de ocorrência das respostas que os antecedem (de forma “arbitrária⁵”). Sendo assim, duas questões podem se apresentar até este momento: a) a apresentação não contingente de algum estímulo é capaz de ocasionar o condicionamento de alguma resposta, ou apenas induz comportamentos filogeneticamente relacionados a ele? b) Como selecionar e testar se determinada resposta pode sofrer efeito da apresentação não contingente? Pode-se reparar que a depender da resposta a questão (b), se pode ter uma resposta a questão (a).

Outros trabalhos não procuraram apenas testar a generalidade dos achados de Skinner (1948), como também propuseram novas “nuancias” para as relações de contiguidade entre resposta e reforçador. Existem algumas diferentes estratégias metodológicas para abordar, experimentalmente, a questão do papel da contiguidade na construção do repertório comportamental (Fonseca & Tomanari, 2007). Neuringer (1970), propôs uma solução para minimizar o problema contido na questão (b), expondo os indivíduos a esquemas de resposta-dependêntes, antes de introduzir algum esquema não contingente (Moreira, 2009).

Uma observação derivada destes novos trabalhos é de que o reforço acidental poderia servir tanto para aquisição quanto para manutenção do comportamento (e.g., Neuringer, 1970; Panetta et al., 2007; Weisberg & Kennedy, 1969). A diferença entre a aquisição e a manutenção do comportamento supersticioso vai depender de quando entra em vigor a contingência S-S (Benvenuti & Neto, 2010; Todorov, 1991).

Neuringer (1970, Experimento I) utilizou um grupo de 11 pombos. Primeiramente, foi feito um treino ao comedouro, e posteriormente esses animais foram divididos em três subgrupos. No grupo experimental, 4 pombos foram separados e colocados em caixas experimentais individuais, nas quais vigoravam um esquema de CRF, de maneira que a cada bicada que o pombo dava no disco da caixa, o comedouro era acionado dando 15 segundos de disponibilidade de comida, sem terem passado por nenhum processo de modelagem. O esquema de reforçamento contínuo durou até a emissão da terceira resposta, após esta, o esquema em vigor mudava para tempo variável (VT) 30 segundos, permanecendo até o final da sessão, e também por mais 19 sessões. Já os dois outros grupos (controle), estavam divididos em extinção e respostas independentes. No grupo de extinção, houve o mesmo processo de CRF do grupo experimental, porém após a terceira emissão da resposta de bicar o disco, a comida deixou de ser apresentada, independente da resposta. O grupo de respostas independentes não passou pelo

⁵ Que não, necessariamente, apresentem relação filogenética com o estímulo reforçador.

CRF, foi exposto desde o princípio ao esquema de tempo varável, assim como o grupo experimental, de 30 segundos.

Os resultados obtidos mostraram que os pombos do grupo experimental emitiram uma média de 2.700 respostas totais, somando todas as sessões experimentais. Já suas taxas de respostas, com passar das sessões tenderam a diminuir, sem chegar a desaparecer completamente, mantendo seu responder até a vigésima sessão. Os animais nos grupos de controle em extinção emitiram uma média de 150 respostas totais, ainda somando todas as sessões, e o grupo de respostas independentes ficou em uma média de duas respostas totais.

De acordo com Neuringer (1970), reforçadores independentes da resposta são frequentes na maioria dos ambientes, logo seriam passíveis de seguir alguma resposta que tenha já sido condicionada. Para que um comportamento dito supersticioso seja estabelecido, basta que uma resposta seja correlacionada acidentalmente com poucos ou apenas um reforçador (Neuringer, 1970; Skinner, 1948). Neuringer (1970) fortalece essa noção, ao apontar para uma similaridade entre respostas causais e as supersticiosas, ao passo que: ambas seriam submetidas a esquema intermitentes de reforço, da forma que nem toda resposta precisa ser seguida pelo reforço; ambas podem tolerar atraso do reforçador; ambas são passíveis de serem extinguidas, caso os reforços sejam interrompidos; ambos os padrões temporais⁶ seriam afetados pelo padrão temporal do reforço (e.g., Staddon & Simmelhag, 1971). Estas interpretações apontam que poderia-se encontrar efeitos similares de contingências operantes, em relações de contiguidade (Moreira, 2009; Neuringer, 1970).

Nessa mesma perspectiva, Weisberg e Kennedy (1969) elaboraram dois experimentos, a fim de demonstrar que esquemas resposta-independentes podem ser capazes de fazer a manutenção do responder de crianças, após as mesmas terem sido expostas a esquemas resposta dependentes.

Weisberg e Kennedy (1969, Experimento 1), utilizaram nove crianças com idades que variavam entre 31 e 60 meses. Inicialmente, as crianças foram submetidas a um esquema de razão fixa (FR) 10, em que deveriam pressionar uma barra a qual era cosequenciada por lanches quebrados em pequenos pedaços (biscoitos de canela, batatas, etc.). Esta fase durou até que suas taxas de respostas fossem iguais ou maiores que 20 respostas por minuto. Alcançado o critério de estabilidade, as crianças eram submetidas a outro esquema, o de intervalo variável (VI) de

⁶ Distribuição de diferentes respostas ao longo do intervalo em esquemas de reforçamento de intervalo. Tanto em esquemas de tempo, quanto de intervalo, pode-se observar a mudança da probabilidade de determinada resposta ocorrer, de acordo com a proximidade e distanciamento da disponibilidade do reforçador.

30 segundos, em que o acesso ao reforço era liberado durante o tempo de 10 segundos, com o mesmo critério de estabilidade. Em seguida dois grupos foram formados. O grupo 1, composto por 6 crianças, foi submetido a um esquema VT de 30 segundos, utilizando os mesmos intervalos do esquema de intervalo. O grupo 2, composto pelas outras 3 crianças, foi submetido a um processo de extinção, pela retirada completa da disponibilidade do reforçador.

Os resultados de Weisberg e Kennedy (1969) revelaram que em ambos os grupos houve uma diminuição no responder. Porém, esta redução foi mais marcante no grupo de extinção. Este dado demonstra que o processo produzido pela extinção e pelo reforço acidental seriam distintos.

Um segundo experimento (Experimento 2) foi realizado para destacar a influência das relações de contiguidade no comportamento. Os sujeitos nesta fase receberam uma história de condicionamento que pôde garantir uma maior taxa de resposta. Weisberg e Kennedy (1969), após submeterem as crianças ao esquema de FR 10, substituíram o esquema de VI de 30 segundos pelo esquema de razão variável (VR) 15 como linha de base. Em seguida eles separaram essas crianças em dois grupos: um de extinção e o outro submetido a esquema de tempo fixo (FT) de 15 segundos.

Os resultados do Experimento 2 apresentaram uma diferença maior entre o grupo de reforço acidental e o grupo de extinção, indicando experimentalmente os efeitos da contiguidade entre resposta e apresentação do “reforçador” em humanos (Weisberg & Kennedy, 1969).

Ono (1987) da continuidade aos trabalhos sobre o efeito da contiguidade no comportamento humano. O autor buscou verificar a generalidade de resultados de trabalho como os de Weisberg e Kennedy, (1969) e Skinner (1948), observando se os efeitos encontrados no comportamento de crianças e animais não humanos, podem ser observados em adultos.

Ono (1987) organizou um experimento em que 20 estudantes de graduação, entre 19 e 24 anos, interagiram, separadamente dos outros sujeitos, com um equipamento composto por três manipulandos (semelhantes barras de respostas de uma caixa de condicionamento), uma luz (que poderia ser acessa na cor verde, amarela ou vermelha) e um contador de quatro dígitos. Esses participantes foram separados em 4 grupos. O primeiro grupo foi exposto a um esquema de FT de 30 segundos, o segundo grupo foi exposto a um esquema FT de 60 segundos, os do terceiro grupo foram expostos a um esquema de VT de 30 segundos e os do quarto grupo a um esquema VT de 60 segundos. Nos 30 primeiros minutos do experimento, pontos eram acrescentados ao contador, independente de qualquer resposta, dependendo apenas do esquema

em vigor, e as três luzes eram acessas de maneira aleatória durante toda a sessão. Após os 30 minutos, os participantes entraram em uma fase de extinção que durou um período de 10 minutos. Os resultados mostram que dos 20 participantes, apenas 3 apresentaram comportamento supersticioso persistente, com padrões estáveis. Cinco participantes apresentaram responder supersticioso sob o controle da luz durante uma parte do experimento. Os outros apresentaram comportamentos supersticiosos transitórios.

Ono (1987) afirma que mesmo estabelecido um responder supersticioso, o valor do reforçador do estímulo utilizado (os pontos) pareceu ser insuficiente para o controle do responder dos participantes. O autor aponta também que para aqueles 3 indivíduos que tiveram comportamento supersticioso persistente nas sessões, aparentemente desenvolveram tal comportamento pois a resposta teria o mesmo nível funcional como em um esquema dependente da resposta.

Ono (1987) vai argumentar que para os indivíduos que se comportaram de forma supersticiosa, os reforçadores foram particularmente contíguos a certas respostas, de forma que as mesmas respostas foram reforçadas repetidamente, e outras classes de respostas, não. Além disso, Ono (1978) aponta para o fato de que os reforçadores seguiram as respostas em um estágio inicial da sessão, por exemplo, para um dos sujeitos com responder supersticioso persistente, todos os 60 reforços foram apresentados 1s após um operante puxar a alavanca.

Assim como Neuringer (1970), o trabalho de Ono (1978) demonstra mais similaridades entre comportamentos matidos por contingências operantes e relações de contiguidade entre respostas e mudanças ambientais. Os resultados de Ono (1978) parecem indicar que o número de respostas reforçadas e a curta contiguidade entre resposta e reforçador, são fatores críticos para o estabelecimento do comportamento. Essa condição não está distãte do que é necessário para produzir repertório operante de forma eficiente (Catania, 1999/1998; Skinner, 2003/1953).

Buscando observar o efeito da manutenção de comportamentos mantidos por relações não contingentes em adultos, Panetta et al. (2007) organizaram um experimento, no qual investigaram os efeitos da transição de uma contigência operante para uma situação de contiguidade, e os possíveis efeitos da instrução sobre o comportamento supersticioso.

No experimento de Panetta et al. (2007), 4 estudantes, com idades entre 18 e 32 anos, realizaram uma atividade em um computador. Os sujeitos poderiam acumular pontos e respostas poderiam ser emitidas para um retângulo no centro da tela deste computador, através da manipulação de um mouse, que controlava um cursor, para clicar sobre o retângulo que apareceria na tela.

O experimento foi dividido em 4 sessões. Em cada sessão vigorava uma contingência diferente, que tinha a duração de 30 segundos, com o retângulo amarelo podendo produzir pontos ou não, seguida por um período de *time out* de 10 segundos. Na sessão 1 vigorava o esquema de VR 6. Na sessão 2 os participantes foram submetidos ao processo de extinção, no qual as respostas no retângulo não geravam nenhuma consequência. Durante a sessão 3, ainda vigorava o esquema de extinção, porém com o acréscimo de uma instrução incorreta, que sinalizava para o participante que a tarefa consistiria em clicar sobre a figura, para acumular pontos, seguido de uma nova instrução para que o participante tentasse obter o maior número de pontos possíveis (Panetta et al., 2007). Na sessão 4 a mesma instrução da sessão anterior era apresentada, no entanto o esquema em vigor era o de VT 8 segundos. Ao final os participantes respondiam uma série de perguntas sobre seu desempenho.

Os resultados mostraram que para a maioria dos participantes, VT teve uma taxa de responder maior que no período de extinção, com ou sem instrução, e maiores ou próximas ao esquema de VR. Segundo Panetta et al. (2007), esses resultados mostram que uma história de reforçamento prévia, pode facilitar a emissão de uma resposta específica em um contexto no qual a mudança ambiental independa do responder (e.g., Neuringer, 1970; Weisberg & Kennedy, 1969), desta maneira, pode ocorrer o fortalecimento acidental da resposta em função da apresentação do evento reforçador independente da mesma.

Todos estes trabalhos não só demonstraram experimentalmente o efeito da contiguidade no comportamento, como também ampliaram a discussão sobre comportamento supersticioso. Mudanças no ambiente de um organismo, podem fazer com que determinadas respostas que produziam determinadas consequências, não as produzam mais. Porém, mesmo que o evento consequente passe a estar em relação de dependência com outras respostas ou eventos, há a probabilidade real de os comportamentos que o causavam antes, continuem ocorrendo como se ainda os produzissem (e.g., Panetta, et al., 2007). Além disso, estes trabalhos também demonstraram fortes indícios de similaridades entre os efeitos de contingências operantes e efeitos de relações de contiguidade entre respostas e reforçador (e.g., Neuringer, 1970; Ono, 1987).

Os estudos que se seguiram, após a formulação da noção de comportamento supersticioso (Skinner, 1948), demonstraram efeitos da contiguidade no comportamento humano, similar ao que se pode ver no repertório de animais não humanos (e.g., Antunes, 2017; Neuringer, 1970; Skinner, 1948).

O trabalho com humanos abre a possibilidade para interação e influência de outras variáveis no comportamento supersticioso. O repertório verbal, por exemplo, como algo próprio do ser humano, aumenta a necessidade de ampliar qualquer nível de análise que pretenda dar conta de estudar o comportamento humano. Skinner (1981), por exemplo, já argumentava que o comportamento verbal aumentou a importância de se abordar um terceiro nível de seleção pelas consequências.

O comportamento verbal não deixa de ser também um operante mantido por suas consequências, tal como qualquer outro presente no repertório não verbal de um organismo (Skinner, 1978/1957). Porém, é notória a interação e influência que este tipo de comportamento irá ter sob os operantes não verbais (e.g., Catania, Matthews & Schimoff, 1982; Torgrud & Holborn, 1990). O comportamento verbal formulado como instrução ou uma regra, pode vir a ter a capacidade de controlar comportamentos simples, como pressionar botões (e.g., Panetta et al., 2007), ou até mesmo interagir com um nariz de um palhaço (e.g., Higgins, Morris & Jhonson 1989).

Comportamento Verbal como VI: operantes verbalmente governados

A literatura da área tem discutido o papel do comportamento verbal na aquisição e manutenção de comportamento supersticioso (Benvenuti, Souza & Miguel, 2009; Catania, 1999/1998; Panetta et al, 2007). Há uma série de trabalhos que apresentam divergências sobre o papel do responder verbal no comportamento supersticioso, enquanto variável independente, como uma regra/instrução (e.g., Higgins, Morris & Jhonson 1989; Benvenuti, Panetta, Hora & Ferrari, 2008; Panetta et al, 2007).

O comportamento verbal pode exercer uma função discriminativa para o comportamento de um indivíduo, a partir do momento em que o mesmo se encontra formulado como uma regra ou uma instrução, a qual é passada para algum ouvinte (Benvenuti et al., 2009; Catania, 1999/1998; Panetta et al, 2007). Existe uma linha de desenvolvimento de pesquisas dentro da análise do comportamento que diz respeito a situações experimentais nas quais se pode medir os efeitos do comportamento verbal sobre os não verbais a eles relacionados (Hübner, Borloti, Almeida & Cruvinel, 2012).

Em uma dessas pesquisas, Catania, Matthews e Schimoff (1982) avaliaram o efeito de respostas verbais instruídas sobre respostas não verbais. Neste experimento, estudantes tinham como tarefa pressionar de forma alternada dois botões: um que previa um esquema de

reforçamento em razão variável (VR 20) e o outro, em esquema de intervalo variável (VI 10s). Ao final da sessão, o experimentador solicitava que os participantes descrevessem o que teriam que fazer para ganhar pontos em cada um dos botões.

As descrições de cada participante passavam por manipulações experimentais. Em diferentes momentos do estudo, foram criadas condições em que os palpites modelados ou instruídos eram incoerentes com as contingências em vigor, de forma que descrições verbais modeladas ou instruídas não eram compatíveis com as contingências não verbais programadas.

Os resultados indicaram que os participantes submetidos à condição de “palpites modelados” tiveram seus desempenhos durante a tarefa não verbal alterados na direção especificada pelas descrições verbais, mesmo quando essas estavam em desacordo com as contingências não verbais apresentadas. Sugerindo uma insensibilidade as contingências quando se teria uma regra instruída e/ou programada.

No entanto, analisando os resultados encontrados por Catania, Matthews e Schimoff (1982), Torgrud e Holborn (1990) apontaram que as diferenciações das respostas não verbais pelos esquemas VR 20 e VI 10s, durante a tarefa proposta anteriormente, não havia sido demonstrada antes da introdução dos controles verbais. Atentaram também para o fado da dificuldade do humano em distinguir esses dois tipos de esquema básicos. Dessa forma, Torgrud e Holburn (1990) elaboraram um estudo sobre respostas não verbais mantidas por esquema de reforço diferencial de baixas taxas (DRL) e reforçamento diferencial de altas taxas (DRH) demonstrando a diferença no padrão e frequência de respostas não verbais mantidas pelos dois esquemas. Só então, após essa demonstração, foram introduzidas as variáveis verbais.

Torgrud e Holburn (1990) realizaram um experimento no qual fizeram um treino discriminativo entre DRL e DRH alternados em duas chaves. Em um teclado de computador, ficaram marcadas duas teclas, que representariam estas chaves, (A e K). Ao final do experimento, os pontos obtidos pelas respostas eram trocados por bilhetes de loteria. A partir disto, Torgrud e Holburn (1990) organizaram dois experimentos. No primeiro, após a estabilidade nos esquemas de DRL e DRH sob as taxas de resposta às chaves, forma reforçadas descrições verbais dos participantes da seguinte forma: descrever pressões a taxas muito baixas na chave “A” e descrever pressões a taxas muito altas na chave “K”.

Os resultados mostraram que não houve nenhuma influência da modelagem das descrições verbais dos participantes nas taxas de resposta, uma vez que todos os participantes emitiram uma taxa média de respostas para ambas as chaves.

Para o Experimento 2, Torgrud e Holburn (1990) objetivaram diminuir o controle discriminativo produzido pelos esquemas de reforçamento. Os participantes receberam máximo de pontos por descrever que tinham que pressionar muito uma das chaves e pouco a segunda chave, quando ambas as chaves mantinham o mesmo esquema. A congruência entre as taxas de resposta e as descrições foram ausentes ou transitórias.

Os resultados sugerem que, em condições experimentais em que os controles discriminativos não verbais estão bem estabelecidos, os controles verbais não afetam o responder não verbal, em uma situação de contingência entre respostas e reforçador.

Desde a celebre obra de Skinner (1957), *Verbal Behavior*, vem sendo vastamente realizados experimentos que demonstram interações entre operantes verbais e não verbais (Hübner et al., 2012; Lloyd, 2002; Ribeiro, 2005). É possível observar diversas similaridades entre as funções dos elementos não verbais no controle do comportamento operante e supersticioso (e.g., Neuringer, 1970; Ono, 1987; Skinner, 1948). Estas semelhanças favorecem, inclusive, o uso dos conceitos como reforço/reforçador/reforçamento⁷, mesmo que accidental, para relações não contingentes. Seria então razoável supor que, assim como em relações operantes, poderia haver o mesmo tipo de relações do verbal com não verbal em relações de contiguidade? Os trabalhos que versaram sobre isto ampliaram a discussão sobre os efeitos da contiguidade, além de estreitar/aproximar mais ainda uma definição operante da supersticiosa.

Comportamento Verbal como VI: supersticiosos verbalmente governados

Higgins et al. (1989) realizaram um experimento que objetivou analisar a transmissão social do comportamento supersticioso, por instrução e modelação. Com crianças de 3 a 5 anos, os pesquisadores propuseram uma atividade com bolinhas de gude, as quais eram apresentadas independentemente da resposta das crianças. Ao final da sessão, estas seriam trocadas por brinquedos. Um rosto de um palhaço era posto para criança interagir, no qual o nariz poderia ser apertado e as bolinhas saíam pela sua boca. No Experimento 1, o experimentador dizia para as crianças pressionar a o nariz do palhaço para ganhar as bolinhas, enquanto estas estavam sob vigência de um esquema múltiplo (VT EXT). Outras crianças foram introduzidas ao mesmo esquema, porém sem o acréscimo da instrução, como segunda condição.

⁷ É importante que se pontue uma diferença entre o que é estímulo (reforçador), processo (reforço) e procedimento (reforçamento).

Como resultado, os experimentadores observaram que as crianças que receberam as instruções, passaram a responder somente a VT enquanto as que não receberam instruções não emitiram respostas durante 5 sessões.

Para o Experimento 2, Higgins et al. (1989) separaram outras crianças que foram submetidas ao mesmo esquema múltiplo. Ao invés de receberem instruções falsas, assistiram, antes das sessões, um filme, de outras crianças emitindo respostas ao mesmo nariz de palhaço, enquanto um segundo grupo assistiu um filme que apenas exibia o aparato experimental, sem respostas ao nariz do palhaço. Após os filmes, ambos os grupos foram submetidos às sessões com o esquema múltiplo (VT EXT). As crianças que observaram no filme outras crianças emitirem a resposta ao nariz do palhaço, fizeram o mesmo ao longo de 20 sessões, quanto o outro grupo não apresentou responder. Os resultados sugerem que instruções falsas, que indicam relações de dependência entre uma resposta e um reforçador, em uma situação não contingente, podem facilitar a manutenção de um comportamento supersticioso (Higgins et al., 1989).

Benvenuti et al. (2008) buscaram testar a generalidade dos resultados encontrados por Higgins et al. (1989), objetivando avaliar até que ponto os comportamentos observados por estes últimos dependeram das instruções fornecidas pelos experimentadores. Se utilizando do mesmo esquema múltiplo (VT EXT) (e.g., Higgins et al., 1989), Benvenuti et al. (2008) elaboraram três experimentos, nos quais as tarefas eram executadas em um computador, no qual os participantes tinham que emitir respostas, se utilizando de um mouse para clicar ou não em uma figura retangular verde quando VT estava em vigência e amarela quando EXT estava ocorrendo. Somado a isso, havia 3 instruções: (a) uma genérica que informava que o participante poderia clicar com o mouse em um retângulo; (b) outra que dizia explicitamente que para ganhar pontos o participante precisava clicar na figura; (c) e uma terceira que dizia para o participante que ao depender da cor da figura, geravam-se pontos. No final de cada sessão, o participante deveria dar informações sobre a mesma.

O Experimento 1 contou com dois grupos: um grupo recebeu a instrução genérica (a) e o outro grupo, a instrução falsa (b). Ao final, observou-se que apenas um participante da instrução genérica emitiu responder supersticioso em VT (Benvenuti et al., 2008).

Para o Experimento 2, foi inserido um *time out* de 5 segundos entre a apresentação dos componentes, para avaliar se a mudança de cor da figura seria uma das causadoras da manutenção do responder supersticioso no experimento anterior. Enquanto que um participante começou com a instrução falsa (c) outros começaram com a instrução falsa (b) e depois

receberam a instrução (c) ao longo das sessões. Os resultados mostraram que 3 participantes responderam em VT, sendo que um deles apenas recebeu a instrução falsa (b) (Benvenuti et al., 2008). O terceiro experimento replicou o anterior, sem o *time out*. Todos os participantes receberam a instrução falsa (b) e posteriormente a instrução (c). Os resultados mostram que apenas 2 participantes responderam em VT (Benvenuti et al., 2008).

Benvenuti et al. (2008) concluiriam que as contingências foram mais responsáveis pelo controle do comportamento supersticioso do que as instruções ou auto-relatos, o que contrasta com os achados de Higgins et al (1989), porém corrobora também com os achados de Panetta et al. (2007). Achados como estes podem relativizar o papel do comportamento verbal na manutenção do comportamento supersticioso, de forma semelhante a relativização do efeito do verbal sobre os operantes não verbais (e.g., Torgrud & Holburn, 1990).

Pode-se observar que, em relações operantes, a contingência vai ser o fator chave para o controle das respostas não verbais, por mais que a instrução ou regra possam influenciar sim o comportamento não verbal, quando, por exemplo, o controle de estímulos pelas contingências em vigor não é efetivo (e.g., Catania, Matthews & Schimoff, 1982; Torgrud & Holburn, 1990). Resultados semelhantes são observados nos trabalhos com comportamento supersticioso (e.g., Antunes, 2017; Benvenuti et al., 2008; Higgins et al., 1987; Panetta et al., 2007).

Comportamento Verbal como VD: julgamento e ilusão de controle

O comportamento verbal pode interagir com o não verbal não só como uma instrução ou regra que controle determinados operantes. Além de relações como “dizer-fazer”, podemos observar outros tipos de correspondência entre o verbal e não verbal, como: “fazer-dizer” (Lloyd, 2002; Ribeiro, 2005).

Ribeiro (2005) organizou um experimento com 8 crinaças entre 3 a 5 anos de idade. O autor conduziu sessões experimentais nas quais as crianças brincavam com brinquedos e em seguida relatavam suas atividades. Nas primeiras 6 sessões de linha de base, nenhum comentário ou qualquer reforço diferencial foi apresentado aos relatos das crianças. Nas 19 sessões seguintes, foram reforçadas de forma diferencial (em grupo ou individualmente) relatos de brincar e correspondência, no qual era reforçado o relato de brincar, independente se brincou ou não, e era reforçado se correspondesse com a realidade.

Ribeiro (2005) observou que em linha de base, a correspondência era quase total. O autor argumenta que as crianças emitam então operantes de tatos, ou melhor, auto-tatos,

relatando/tateando o que elas haviam feito. Nas sessões que se reforçou de forma diferencial o relato de brincar, independente do que as crianças tinham feito, pode-se observar um aumento do relato de ter brincado com os brinquedos, em detrimento da correspondência. Ribeiro (2005) sugere que os auto-relatos não correspondentes se tratam na verdade de fatos distorcidos, mais especificamente, fatos disfarçados de fato.

Na mesma perspectiva, alguns trabalhos com relações de contigüidade, têm estudado o comportamento verbal enquanto uma variável dependente (e.g., Ribeiro, 2005). São observados os efeitos de uma contingência S-S, nos julgamentos que os participantes fazem sobre sua própria capacidade de controlar determinadas mudanças ambientais incontroláveis (e.g., Aeschleman, Rosen & Williams, 2003; Bloom, Venard & Seetharaman, 2007; Hayashi & Modico, 2019; Matute, 1995).

O comportamento supersticioso se refere às respostas que o organismo emite em uma situação de contigüidade entre reforçadores e respostas, normalmente medidas em frequência ou taxa de respostas (Benvenuti, 2010; Benvenuti, Toledo, Simões & Bizarro, 2018; Skinner, 1948; Skinner, 2003/1953). O julgamento de controle se baseia no relato verbal de um indivíduo acerca do próprio comportamento (Langer, 1975). Este julgamento diz respeito, de forma geral, ao grau de controle que determinado indivíduo vai atribuir para seu próprio comportamento, em relação a determinadas mudanças ambientais (Benvenuti, 2010; Benvenuti et al., 2018; Blanco, Matute & Vadillo, 2009; Matute, 1995). Langer (1975) sugere que quando um indivíduo é exposto a uma situação a qual não possui controle sobre as mudanças ambientais, ele pode vir a manifestar estimativas de controle que não correspondem a realidade. Este fenômeno é conhecido como ilusão de controle (Benvenuti et al., 2018; Blanco, Matute & Vadillo, 2009; Matute, 1995).

O conceito de ilusão de controle está relacionado então à medida de julgamento verbal, de como um indivíduo relata que controla o ambiente (Benvenuti et al., 2018; Matute, 1995). Esse efeito é melhor entendido como crenças falsas de que se pode controlar eventos incontroláveis (Benvenuti, 2010; Hayashi & Modico, 2019; Langer, 1975). Este conceito indica que algumas vezes superestimamos nossa capacidade de controlar o ambiente, superestimando nossa capacidade de agir e produzir consequências importantes para nós (Benvenuti, 2010).

Ambos os fenômenos são investigados por tradições distintas de pesquisa. O comportamento supersticioso é investigado em um contexto de aprendizagem por reforço. Já o fenômeno ilusão de controle é investigado no contexto de pesquisa em julgamento, oriundo da psicologia social, na qual indivíduos são solicitados a estimar o quanto sentem que controlam

uma tarefa não contingente após sua exposição (e.g., Aeschleman et al., 2003; Benvenuti et al., 2018; Bloom et al., 2007; Blanco et al., 2009; Matute, 1995; Hayashi & Modico, 2019; Matute, 1995; Vadillo et al., 2013).

Pode-se observar métodos também distintos de investigação dos fenômenos. Os procedimentos normalmente usados para estudar a ilusão de controle, exigem que os participantes decidam emitir uma resposta ou não em cada tentativa (e.g., Blanco et al., 2009; Matute, 1995; Vadillo, Matute & Blanco, 2013). Estudos sobre comportamento supersticioso geralmente se utiliza de procedimentos com operante livre, em que os participantes podem emitir varias repostas por unidades de tempo antes de obter um reforço programado (e.g., Neuringer, 1970; Skinner, 1948; Panetta et al., 2007; Weisberg & Kennedy, 1969; Ono, 1987).

As diferenças entre a bases teóricas proporcionam formas diferentes de se investigar estes fenômenos, o que acaba por acarretar em diversos e diferentes resultados dessas duas tradições de pesquisa. No entanto, isto não significa que a comparação entre a ilusão de controle e comportamento supersticioso não deva ser feita em laboratório (Benvenuti et al., 2018).

Matute (1995) analisou a generalidade da superstição, ilusão de controle e desamparo aprendido, em participantes expostos a ruídos. Na fase de treino, a qual o grupo controle não foi submetido, os ruídos eram interrompidos ao longo de todos os testes independente da resposta do participante. Ao longo dos 3 experimentos, o participante em uma primeira fase de treino era instruído a tentar sessar o ruído, ou aguardar 5 segundos para que ele se encerrasse. Nas instruções em cada teste, eram dadas opções do que se poderia fazer, como digitar números, ou apertar determinada tecla no computador, para que parasse o ruído. Separado em 4 grupos, cada um começava na sessão a receber os reforços não contingentes em momentos distintos uns dos outros, sendo o grupo (a) e (b) recebendo os reforços nas 75% e 25% apresentações finais do ruído respectivamente, enquanto que os grupos (c) e (d) 75% e 25% das apresentações dos ruídos, o reforço não contingente ocorria ao longo das sessões. Ao final de cada sessão, o computador gerava as seguintes perguntas: “Qual foi o caminho para parar o barulho?” (Matute, 1995, p. 146); “Quanta certeza você tem sobre isso? (digite um número entre 0 e 100).” (Matute, 1995, p. 146). Além destas, também foram questionados sobre o julgamento do nível de controle que eles exerciam, com as seguintes perguntas: “Aproximadamente, qual porcentagem dos tons você conseguiu terminar?” (Matute, 1995, p. 146); “Qual porcentagem dos tons foi ‘terminável’?” (Matute, 1995, p. 146).

Na segunda fase, em que o grupo controle e experimental participaram, os reforços passaram a ser controlados pelas respostas dos participantes. Este arranjo foi elaborado para ser a fase de teste de generalização do desamparo aprendido.

Os resultados mostraram que em todos os três experimentos os participantes apresentaram comportamento supersticioso, emitindo respostas de fuga nas quatro condições e ilusão de controle (Matute, 1995). A maior parte dos sujeitos experimentais tendeu a se comportar supersticiosamente, e foi observado pelos registros de perguntas que eles acreditavam que tinham encontrado a maneira de interromper o barulho e que a tarefa era controlável. Matute (1995) observou que os participantes não apenas se comportavam de forma supersticiosa, como relatavam acreditar que deveriam emitir determinada resposta para obter ganhos.

Uma análise comportamental do julgamento

A unificação de pesquisas com comportamento supersticioso e de ilusão de controle é uma linha de trabalho interdisciplinar que tem o potencial para ajudar a compreender melhor ambos os fenômenos. Estabelecer um diálogo entre tradições de pesquisa de origens diferentes, pode levar a um quadro mais completo sobre o próprio fenômeno da superstição. Comparar ilusão de controle e comportamento supersticioso pode ser uma oportunidade importante para fazer este tipo de integração (Benvenuti et al. 2018).

Desde o trabalho de Skinner (1948), é evidente a dificuldade de se trabalhar com relações de apenas contiguidade (Moreira, 2009). Alguns estudos tentaram propor novas metodologias de pesquisa que pretendiam facilitar o trabalho com comportamento supersticioso, como: garantir mais alta probabilidade de determinada resposta ser emitida, por treino contingente (e.g., Neuringer, 1970; Weisberg & Kennedy, 1969), reduzindo ainda intervalos entre apresentação do estímulo (Weisberg & Kennedy, 1969). Outros estudos aplicaram variáveis instrucionais a fim de especificar a resposta e aumentar a probabilidade da emissão da mesma (e.g., Benvenuti, et al, 2008; Higgins et al., 1989). Ainda assim, permanecem difíceis significativos. Por exemplo, só é possível saber quando, qual e como⁸ determinada resposta será reforçada, durante o procedimento experimental (Aeschleman, Rosen, & Williams, 2003).

⁸ Por exemplo, a frequência dos reforços.

A dificuldade de se operacionalizar os comportamentos supersticiosos, principalmente pela sua natureza idiossincrática, tem demonstrado a necessidade de se buscar outras medidas para analisar a mesma relação (Aeschleman, Rosen & Williams, 2003; Bloom, Venard & Seetharaman, 2007; Moreira, 2009). Usando medidas como julgamento, pode-se garantir, por exemplo, a observação do efeito da contiguidade em uma mesma resposta, em diferentes condições experimentais (e.g., Aeschleman, Rosen & Williams, 2003; Bloom et al., 2007).

Benvenuti et al. (2018) deram continuidade a trabalhos como de Matute (1995). Os autores buscaram comparar o comportamento supersticioso à ilusão de controle, adotando uma medida de correlação. O objetivo foi avaliar se há interação entre a taxa de resposta e as estimativas de controle em procedimento de operante livre. A hipótese é que estes dois fenômenos estariam de alguma forma interligados (e.g., Matute, 1995)

O experimento foi realizado com 40 estudantes universitários entre 19 e 49 anos. O material empregado foram dois computadores, cada um conectado à um mouse, com os teclados removidos durante as sessões experimentais. Os participantes foram divididos em dois grupos: o grupo 1 foi informado que receberia pontos que poderiam ser trocados por fotocópias e o grupo 2 foi informado que recebia apenas pontos como reforçadores. Os participantes deveriam então emitir respostas a uma figura colorida retangular que aparecia na tela. Os sujeitos experimentais foram submetidos ao esquema múltiplo (VT EXT), no qual a cor da figura sinalizava a mudança de esquema (azul para extinção e amarelo para tempo variável). Cada sessão teve o período de duração de 10 minutos. Ao final da sessão os participantes deveriam responder as seguintes questões: (a) o que ele deveria fazer para produzir pontos em ambas as condições (azul e amarelo); e em seguida o participante era demandado a pontuar em uma escala de 0 a 10 o grau de controle que ele acreditava ter sobre a produção de pontos, sendo 10 = sempre que clicava na figura gerava pontos e 0 = clicar ou não no retângulo seria irrelevante para a produção de pontos (Benvenuti et al., 2018).

Os resultados mostraram que o grupo de participantes que recebiam pontos que podiam ser trocados por fotocópias, apresentou uma média de 686,6 respostas por sessão, com uma estimativa média de controle de 5,4, enquanto que o grupo que somente recebeu pontos emitiu uma média de 89 respostas por sessão, com uma estimativa média de controle de 1,7 (Benvenuti et al., 2018). Esses dados indicam que a variável verbal (anúncio da troca de pontos por fotocópias) serviu como operação motivadora, produzindo um efeito significativo no responder dos participantes.

Benvenuti et al. (2018) também apontam para o fato de que os participantes que responderam mais apresentaram maiores estimativas de controle. Seus dados indicaram uma correlação positiva entre o que o sujeito faz e o quanto ele julga que controla as mudanças ambientais. Mesmo que estas nada tenham a ver com a emissão de suas respostas.

A partir destes dados, pode ser observada uma possível correlação entre as taxas de resposta e estimativas de controle, sugerindo que pode ser útil se debruçar sob o comportamento supersticioso sob a perspectiva analítico comportamental, aliado a problemas de pesquisa que versem sobre ilusão de controle (Benvenuti et al., 2018). Benvenuti et al. (2018) argumentaram que os julgamentos de controle que indicam dependência entre respostas e resultados experimentais, podem ser entendidos como operantes verbais de tato (Ribeiro, 2005; Skinner, 1957), controlados pelo próprio comportamento supersticioso.

Neste ponto, vale ressaltar mais uma similaridade entre operantes e supersticiosos. Tal como nas relações operantes, os estudos recentes têm indicado que o comportamento verbal pode vir a ser controlado pelo desempenho não verbal de um indivíduo (e.g., Benvenuti et al., 2018; Matute, 1995; Ribeiro, 2005). No entanto, mesmo diante de toda esta similaridade, experimentalmente documenta, deve-se destacar um ponto sensível. Estudos com humanos, diferente do que se pode ver em relações operantes, tem demonstrado que as frequências de respostas supersticiosas tendem a diminuir significativamente e rapidamente (e.g., Benvenuti et al., 2018; Neuringer, 1970; Ono, 1987; Weisberg & Kennedy, 1969).

Apesar de Skinner (1948/1972) levantar a hipótese de que apenas a contiguidade entre a resposta e o reforçador é suficiente para criar e manter um repertório, alguns trabalhos que vieram a testar essa noção, apresentaram fraca evidência empírica que sustente esta ideia (e.g., Benvenuti et al., 2018; Staddon & Simmelhag, 1971; Ono, 1987). Alguns estudos vêm demonstrado um caráter transitório deste tipo de comportamento. Apesar disto, Skinner (1948) já apontava o caráter transitório do reforço acidental. A falta de dependência entre uma determinada resposta e uma mudança ambiental, propicia significativa probabilidade de que outras respostas sejam acidentalmente reforçadas (Skinner, 2003/1953). Um exemplo claro é o conceito de deslocamento topográfico⁹ (Skinner, 1948).

Algumas diferentes explicações e propostas metodológicas foram feitas. Algumas delas, já demonstrada aqui (e.g., Neuringer, 1970; Panetta et al., 2007; Weisberg, & Kennedy, 1969), aumentou a probabilidade de determinada resposta ser emitida em uma relação não contingente,

⁹ Skinner (1948) percebeu que as respostas emitidas pelos animais tinham a tendência de se modificar topograficamente ao longo da sessão experimental.

além de empregar intervalos entre as apresentações dos estímulos, que tentassem garantir a não extinção dos comportamentos (Skinner 1948/1972).

Uma outra explicação indicou um novo caminho para o estudo com supersticioso. Aeschleman et al. (2003) argumentaram que nos exemplos da vida cotidiana, é muito mais comum observarmos comportamentos supersticiosos sendo mantidos por reforço negativo do que positivo.

O reforçamento positivo é caracterizado pelo efeito reforçador a partir do acréscimo de algo. (Sidman, 2009/1989). Já o reforçamento negativo se caracteriza pelo efeito reforçador pela remoção ou evitação de um evento. (Sidman, 2009/1989). Eventos denominados como reforçadores negativos, fazem parte, junto com eventos punitivos (positivos e negativos), do chamado: controle aversivo do comportamento (Hunziker, 2011; Skinner, 2003/1953; Sidman, 2009/1989). Tanto o reforço negativo quanto o positivo servem para controlar o comportamento de um organismo (Skinner, 2003/1953), no entanto a diferença¹⁰ se encontra no fato de que o reforçador positivo vai tornar mais provável a ação que o produz, enquanto que o reforçador negativo torna mais provável a ação que o termina ou adia/evita (Skinner, 2003/1953; Sidman, 2009/1989).

Dois tipos de comportamentos são mantidos por reforço negativo: comportamento de fuga e o comportamento de esquiva (Sidman, 2009/1989). No comportamento de fuga, o organismo encontra-se em contato com um reforçador negativo, então começa a emitir respostas que o afastem ou cessem do contato com tal evento (Skinner, 2003/1953; Sidman, 2009/1989). Já em processos de esquiva, a resposta de um organismo atrasa ou evita o contato com o reforçador negativo, como tomar uma aspirina para evitar a dor de cabeça (Sidman, 2009/1989). Nesse caso, algo no ambiente sinaliza para esse organismo que terá uma alta probabilidade de que este entre em contato com o evento aversivo (Sidman, 2009/1989).

Segundo Aeschleman et al. (2003), os comportamentos usados como exemplos para supersticioso, em sua maioria, envolveriam processos de reforço negativo, como: obsessões e compulsões (Guilhardi, 2012) que, para determinado indivíduo, evitariam males em sua vida; rituais de cura, rituais para prevenir a má sorte ou os maus espíritos e etc (Aeschleman et al.,

¹⁰ Não é consenso na área que esta divisão entre reforço positivo e controle aversivo tenha de fato valor funcional (Hunziker, 2011). Porém, estudos com supersticioso tem apontado para diferenças importantes entre processos como reforço positivo e negativo, na aquisição e manutenção de comportamento supersticioso e ilusão de controle (Aeschleman et al., 2003; Hayashi & Modico, 2019). A discussão a respeito da validade de uma definição de processos e procedimentos de reforço/reforçamento diferentes, foge da proposta do presente estudo. Para mais informações ver Galizio e Baron (2006) e Staats (2006).

2003). A hipótese é de que procedimentos com reforçamento negativo teriam uma mais alta probabilidade, com humanos, de fornecer mais forte evidência experimental para o efeito da contiguidade no comportamento.

Aeschleman et al. (2003) buscaram um refinamento nos estudos com comportamento supersticioso. Os autores compararam os efeitos do reforçamento positivo e negativo na aquisição do do comportamento supersticioso, adicionando a perspectiva de julgamento.

No Experimento 1 de Aeschleman et al. (2003), quatro grupos de participantes foram formados: (1) grupo no esquema de FT 6s com reforçamento positivo; (2) grupo no esquema de FT 6 min. com reforçamento positivo; (3) grupo no esquema de FT 6s com reforçamento negativo; (4) grupo no esquema de FT 6 min. com reforçamento negativo. Dependendo do tipo esquema e tipo de reforçamento, os participantes eram instruídos a emitir respostas em um teclado com 6 teclas para manter a palavra “GOOD” o máximo de tempo possível na tela ou manter a palavra “BAD” o menor tempo possível na tela do computador. Ao final da sessão o participante tinha que avaliar dois critérios: (a) sua capacidade de controlar a palavra “GOOD” ou “BAD” e (b) sua confiança de ter descoberto um método de controlar a palavra “GOOD” ou “BAD”; utilizando uma escala *Likert* de 7 pontos em que: 1 = nada confiante, 4 = um pouco confiante e 7 = muito confiante.

Os autores afirmaram que seus resultados poderiam indicar que o reforço negativo seria mais eficaz na produção e manutenção do comportamentos supersticioso. Oito dos 10 participantes no grupo de reforço negativo com FT 6 min., avaliaram sua capacidade de controlar o estímulo em 5 pontos ou mais (Aeschleman et al., 2003).

O Experimento 2 replicou a situação do Experimento 1, com outros participantes, com a diferença que o esquema utilizado foi o de VT 15s e ausência de estímulo, em vez de FT 6s e FT 6 minutos. Neste novo experimento, foi utilizada apenas uma tecla para a emissão da resposta. Como no Experimento 1, os resultados demonstraram que os participantes manifestaram ilusão de controle (Matute, 1995) sobre a tarefa, relatando acreditar que poderiam controlar o aparecimento ou atraso do surgimento das palavras “GOOD” e “BAD”, respectivamente.

Apesar da crença no controle ter sido maior no Experimento 1, os autores apontam novamente uma maior facilitação da manutenção do comportamento supersticioso em uma relação de controle aversivo com reforçamento negativo (Aeschleman et al., 2003).

Com o objetivo de testar os achados do trabalho de Aeschleman et al. (2003), Bloom et al. (2007) organizaram um experimento tal qual o anterior, com mesmo tipo de equipamento de

teclado com computador e 6 chaves. Foram utilizados os mesmos estímulos, com 4 grupos com tarefas distintas. Foram divididos em: (1) grupo com reforço positivo e evitação com VT de 6 segundos; (2) Grupo com reforço positivo e evitação com VT de 6 minutos; (3) Grupo com reforço negativo e evitação com VT 6s; (4) Grupo com reforço negativo e evitação com VT 6 min. Porém, diferente do experimento anterior, cada grupo possuía uma subdivisão na qual alguns participantes recebiam reforço positivo (pelo surgimento da palavra “GOOD”) e negativo (pelo desaparecimento da palavra “BAD”) somente e o outro subgrupo recebia os mesmos reforços, mas por evitar que ou a palavra “GOOD” desaparecesse ou a palavra “BAD” surgisse.

O objetivo foi verificar o papel da esquivia de forma mais ativa na manutenção do comportamento supersticioso. Ao final da sessão foram feitos também questionamentos acerca do experimento ao participante: (a) “Relate a sua capacidade de controlar aparição palavras ‘GOOD’ e ‘BAD.’” (Bloom et al., 2007, p. 10); (b) “Relate sua confiança em ter descoberto o método para controlar essa aparição” (Bloom et al., 2007, p.10). Os participantes respondiam então em uma escala *Likert* (e.g., Aeschleman et al., 2003).

Os resultados replicaram os achados por Aeschleman et al. (2003), no qual, segundo os autores, a condição de reforçamento negativo foi mais efetiva para a manutenção do comportamento supersticioso, independente de uma situação de fuga ou esquivia (Bloom et al. 2007).

Observando os trabalhos de Aeschleman et al. (2003) e Bloom et al. (2007), principalmente comparando a outros estudos que versarão sobre o mesmo fenômeno (e.g., Benvenuti et al., 2018; Matute, 1995) é possível notar algo significativo em seus dados. Ambos os trabalhos selecionam como única medida para o comportamento supersticioso o relato verbal. Aeschleman et al. (2003) vão argumentar que este seria critério mais confiável de análise (Moreira, 2009):

Os relatos verbais dos participantes sobre crenças supersticiosas diferiram drasticamente das taxas de resposta. De fato, houve uma correlação negativa significativa entre as duas medidas, $r_s(38) = -0,50$, $P < 0,05$. Claramente, essas duas medidas dependentes estão fornecendo avaliações diferentes de comportamento supersticioso, e não é possível determinar qual é a medida mais válida nesse caso. No entanto, várias fontes de evidência sugerem que o relato verbal do participante foi a medida mais precisa (Aeschleman et al. 2003, p. 43).

Taxas de respostas e julgamento de controle podem ser medidas úteis para entender conceitos complexo como a superstição. No entanto, apesar de trabalhos apontarem para uma correlação importante destas medidas (e.g., Benvenuti et al., 2018; Matute, 1995), não há dado

experimental que indique que elas avaliem exatamente o mesmo fenômeno. Pelo contrário, as escassas informações a cerca das taxas de respostas que Aeschleman et al. (2003) apresentam (Moreira, 2009), pontuam correlação negativa entre as diferentes medidas, quando comparamos processo de reforço negativo e positivo.

Os dados de Aeschleman et al. (2003) e Bloom et al. (2007) demonstram informações valiosas. Estes indicam que a situação de reforço negativo e/ou reforço negativo com esquiva seria mais efetiva para estabelecer mais alto grau de ilusão de controle. Porém, como demonstrado, seus dados não apresentam medidas importantes para inferir algo sobre o comportamento supersticioso dos participantes. Não há dados que permitam a comparação deste tipo de comportamento nos distintos procedimentos de reforçamento.

Hayashi e Modico (2019) elaboraram um experimento baseado no trabalho de Aeschleman et al. (2003). Nesta pesquisa foram alterados alguns parâmetros do estudo anterior, a fim de comparar a efetividade do reforço positivo não contingente ao reforço negativo em situação de esquiva, para a aquisição e manutenção do comportamento supersticioso e ilusão de controle. Além de também expandir pesquisas sobre a superstição sensorial (e.g., Ono, 1987). Para isso, Hayashi e Modico (2019) elaboraram um único experimento com 10 participantes universitários.

Como no trabalho de Aeschleman et al. (2003), foram utilizadas as palavras “GOOD” e “BAD” como estímulos reforçador e aversivo, respectivamente. As sessões tiveram 20 minutos de duração e cada participante passou pelas duas condições (reforço positivo e esquiva) ao longo de duas sessões. Metade dos sujeitos iniciou com a sessão de reforço positivo e a outra com negativo. Os autores optaram também por acrescentar uma linha de base, não apresentando qualquer estímulo durante os 4 primeiros minutos de cada sessão. Além disto, cada sessão teve uma variação da cor da tela (entre verde e azul) que se mantinha por 2 minutos ate a troca (e.g., Ono, 1987). A tarefa proposta por Hayashi e Modico (2019) replica a elaborada por Aeschleman et al. (2003), em que os participantes eram instruídos a tentar fazer surgir a palavra “GOOD” na tela e evitar o aparecimento da palavra “BAD”. Os participantes despuseram de 6 teclas sinalizadas em um teclado. A prensagem das teclas e surgimento das palavras em cada condição, eram sinalizados por um estímulo sonoro e o numero da tecla correspondente. Cada palavra permaneceu por 1 segundo na tela. O esquema utilizado foi o de VT 140 segundos. Os mesmos questionários, com o acrescento da condição de cores, utilizados por Aeschleman et al. (2003) foram feitos pós-sessão.

Diferente de Aeschleman et al. (2003) e Bloom et al. (2007), Hayashi e Modico (2019) utilizaram as taxas de resposta para avaliar comportamento supersticioso e estimativas de controle para avaliar a ilusão de controle.

Os resultados mostraram que as taxas de resposta não se diferenciaram significativamente em cada condição. Porém, para as estimativas de controle, a condição de reforço negativo foi mais efetiva para gerar maiores estimativas médias de habilidade. Não houve diferença entre as estimativas de confinação, ainda se comparando cada condição de reforço. Assim como em Aeschleman et al. (2003), as estimativas de confiança tenderam a serem menores, significativamente, que a classificação média de habilidade dentro da condição de reforço negativo.

Hayashi e Modico (2019) corrigem um possível equívoco de análise de resultados de Aeschleman et al. (2003) e Bloom et al. (2007), ao passo que se preocupam em comparar a aquisição do comportamento supersticioso e das crenças supersticiosas em duas condições distintas em situação reforço não contingente (e.g., Matute, 1995). Além disso, Hayashi e Modico (2019) tentam, diferente de Aeschleman et al. (2003), restringir a influência de variáveis estranhas (Sampaio et al., 2008), ao passo que solicitam aos participantes que apenas produzam ou evitem a aparição das palavras (e.g., Bloom et al., 2007), uma vez que comportamento de fuga e esquiva se tratariam de processos distintos (Sidman, 2009/1989). Importante também notar que na condição de reforço positivo proposta por Aeschleman et al. (2003), os participantes ao tentarem manter a palavra “GOOD” na tela, poderiam também estar “esquivando” da subtração do estímulo reforçador (Sidman, 2009/1989).

Os dados dos poucos trabalhos que pretenderam comparar o efeito dos diferentes procedimentos de reforço na aquisição do comportamento supersticioso, não demonstraram diferenças significativas. Contrariando a hipótese inicial de Aeschleman et al. (2003), estes resultados parecem indicar que o processo de reforço negativo não seria mais efetivo para controlar as taxas de respostas. Porém, todos os estudos indicaram uma maior efetividade deste tipo de reforçamento em estabelecer ilusão de controle.

No entanto, Hayashi e Modico (2019) apontam que seus resultados estariam restritos a utilização de apenas um único esquema (VT 140s) em cada condição e ao tamanho reduzido da amostra (e pouco diversa). Outro ponto sensível que se pode observar no delineamento proposto pelos autores seria o tamanho da linha de base reduzida (4 minutos sem nenhum estímulo sendo apresentado) se comparada à condição experimental (16 minutos). Os autores sinalizam a

importância de novos estudos, que utilizem diferentes esquemas, com amostras mais diversas de participantes, a fim de testar a validade externa destes resultados.

Observando algumas das análises de grupos, feitas por Hayashi e Modico (2019), pode-se perceber então algumas diferenças entre as condições de reforço positivo e negativo. No entanto, uma linha de base curta em cada condição e um n amostral reduzido, parecem se mostrar limitantes para esse tipo de análise (Sidman, 1976/1960). Por exemplo, comparando os desempenhos médios, foi encontrada uma diferença significativa entre as condições de reforço para a VD classificação de habilidade e uma diferença não significativa entre as taxas de reposta. Porém, como os próprios autorias salientam, devido ao número reduzido de sujeitos, esses resultados podem ter limitado suas análises. Além disso, apesar de a diferença encontrada entre as taxas de resposta, entre as duas condições de reforço, não serem significativas, estas aparentam se relacionar negativamente com as estimativas de controle (e.g., Aeschleman et al., 2003). Os autores, no entanto, não empregaram nenhuma medida efetiva que pudesse observar possíveis relações entre o responder não verbal e os julgamentos de controle.

Estes pontos de fragilidade no trabalho de Hayashi e Modico (2019) já seriam o suficiente para que se elaborasse novo trabalho, refinando a metodologia e levantando algumas novas perguntas. Por exemplo, ao comparar o desempenho médio de um n amostral significativamente maior, a fraca diferença entre processos de reforço se tornaria significativa? O reforço negativo, tal como para a ilusão de controle, seria mais efetivo para controlar maiores taxas de resposta? A correlção positiva entre estas duas medidas dependentes que se encontra nos trabalhos com reforço positivo (e.g., Benvenuti et al., 2019; Blanco et al., 2009), ocorreriam em procedimentos de reforçamento negativo?

Porém, há algo anterior a todos estes questionamentos. Como/É possível estabelecer função positiva ou negativa, a priori, para os estímulos empregados em estudos com relações não contingentes entre resposta e reforçador?

Os trabalhos que tentaram comparar reforço negativo e positivo em situação de contiguidade, aparentemente estabeleceram dois critérios principais para a atribuição das funções aos diferentes estímulos.

O primeiro diz respeito a um “demonstrativo” piloto das funções dos estímulos. Aeschleman et al. (2003) estabeleceram um teste com os estímulos “GOOD” e “BAD” em uma situação de contingência entre a resposta e a produção/manutenção e eliminação/evitação dos estímulos. Os autores observaram que estes serviram para manter consistentemente o responder dos participantes. Este teste foi critério para os trabalhos que se seguiram (e.g., Bloom et al.,

2007; Hayashi & Modico, 2019). No entanto, esta referência para atribuição de função pode aumentar a probabilidade de se incorrer em erro.

Relações de apenas contiguidade entre resposta e reforçador, em termos de procedimento, é significativamente diferente de relações de dependência entre estes termos (Skinner, 1948; Staddon & Simmelhag, 1971). A situação de falta de contingência, gera oportunidade de que diferentes respostas e/ou padrões de respostas sejam reforçadas. O que difere de uma situação de contingência. Por exemplo, em um procedimento de reforçamento negativo, em situação de contiguidade, a resposta que encerra ou atrasa o estímulo reforçador negativo, nunca será seguida pela apresentação deste mesmo reforçador (Sidman, 2009/1989). Já em uma situação de apenas contiguidade, justamente a falta de dependência entre resposta e o reforçador, propicia a probabilidade de que isto ocorra. Além disso, demonstrar com outros participantes que o estímulo teve função de reforço positivo ou negativo, se restringiria na verdade a pontuar a capacidade de se obter determinadas funções.

A atribuição de função do estímulo a priori, pode ferir o rigor conceitual que a área propõe para esta classificação (Hunziker, 2011). A função, tanto do comportamento,¹¹ quanto dos estímulos, presentes em uma relação operante, só podem ser dados partindo-se da observação da própria relação (Skinner, 2003/1953). Isto para os comportamentos supersticioso se torna mais crucial, uma vez que não se tem como saber, a priori, como será o processo¹² de condicionamento.

O segundo critério, que acaba incorrendo no mesmo erro exposto anteriormente, é o de estabelecer a função dos estímulos pela instrução. Alguns trabalhos já demonstraram que sem o conhecimento da relação entre os termos (contingencial ou de contiguidade), não se pode assumir que a regra ou instrução terá efeito total sobre a resposta (e.g., Torgrud & Holburn, 1990; Benvenuti et al., 2008).

A necessidade da criação de parâmetros mais claros para definição da função dos estímulos em relação não contingente, faz emergir uma nova questão: se é verdadeiro que se pode encontrar efeitos de contingências operantes em relações de contiguidade (Neuringer, 1970), os “reforços acidentais” poderiam assumindo de fato diferentes funções, como reforço negativo, punição positiva e negativa (Sidman, 2009/1989)?

¹¹ Por exemplo: fuga, esquiva, produtor de reforço positivo, etc.

¹² Por exemplo, qual resposta será seguida por reforço e com que frequência.

Objetivos do trabalho

Apesar de estudos sobre comportamento supersticioso serem largamente documentados desde o trabalho pioneiro de Skinner (1948), poucas pesquisas se propuseram a estudar os efeitos do reforçamento negativo no responder supersticioso (e.g., Aeschleman et al., 2003; Bloom et al., 2007; Hayashi & Modico, 2019; Matute, 1995).

Alguns trabalhos tem indicado uma possível correlação negativa entre taxas de resposta e julgamento de controle (habilidade e confiança), em situações distintas de reforço (e.g., Aeschleman et al., 2003; Hayashi & Modico, 2019), enquanto que trabalhos como de Benvenuti et al. (2018) e Blanco et al. (2009), têm demonstrado interação positiva entre essas duas VDs, em situação de reforço positivo. Esses trabalhos podem estar evidenciando uma possível influência da condição de reforço na interação das variáveis dependentes: taxas de resposta e julgamento de controle.

Aeschleman et al. (2003) vão argumentar que tanto instruções e esquemas de reforçamento, vão ter efeitos diferentes em situações distintas de reforço (positivo e negativo). Estudos sobre o tema comportamento supersticioso tem demonstrado a importância do entendimento dos efeitos da contingência entre respostas e reforçadores, uma vez que dados tem indicado de forma sistemática, que a relação acidental entre estes dois elementos é capaz de produzir mudanças nos repertórios de organismos, humanos e não-humanos, mesmo quando determinados comportamentos tenham sido adquiridos em relações contingentes de resposta e consequência.

A investigação sobre o comportamento supersticioso traz a necessidade de ampliar os estudos sobre os efeitos do reforço acidental, abordando novos tipos de relações de contiguidade (e.g., reforço negativo), bem como entender e analisar possíveis variáveis que possam interagir dentro desta relação (e.g., comportamento verbal e taxas de resposta), que a literatura tem demonstrado serem fatores que irão exercer influência nos efeitos da contiguidade sobre comportamento.

O presente estudo visou dar prosseguimento aos trabalhos acerca do que a análise do comportamento tem chamado de comportamentos supersticiosos. Pretende-se avaliar o efeito da manipulação de diferentes esquemas não contingentes e diferentes instruções, nas taxas de respostas e julgamento de controle, de participantes.

Como objetivos específicos, se pretendeu empregar critérios mais claros para estabelecer funções aos estímulos apresentados, a fim de verificar a possibilidade de se trabalhar com processos de reforço negativo em relação de contiguidade.

O segundo objetivo específico foi testar a generalidade dos achados de Benvenuti et al. (2019) sobre a hipótese de as estimativas de julgamento poderem ser entendidas como operantes de tatos controlados pelo desempenho dos participantes. Foram testadas as correlações entre taxa de resposta e estimativa de controle para diferentes estímulos e instruções apresentadas.

O presente estudo contou com um único experimento. Foram modificados e acrescentados parâmetros, em relação a trabalhos anteriores (Aeschleman et al., 2003; Benvenuti et al., 2018; Hayashi e Modico, 2019).

Traduzir as palavras utilizadas pelos trabalhos anteriores (Aeschleman et al., 2003; Hayashi & Modico, 2019) para utilizar com uma nova população (brasileira), caracterizaria estes estímulos como diferentes. Dessa forma, se optou então por utilizar novas palavras mais adequadas à amostra brasileira (Oliveira, Janczura & Castilho, 2013).

Utilizando 4.359 estudantes universitários, Oliveira et al. (2013) coletaram normas de valência e alerta para 908 palavras da língua portuguesa, utilizando a escala SAM (Self-Assessment Manikin), que é composta por 5 figuras de bonecos com contornos humanos, intercaladas com quatro espaços em branco, formando uma escala de 1 à 9 pontos. Para a escala de valência, os bonecos variavam a boca em posição de tristeza, neutralidade ou sorriso, variando em julgamento de desagradável (1) à agradável (9). Para a escala de alerta, foi utilizada uma explosão no peito que aumentava gradualmente, variando o julgamento entre o estado máximo de relaxamento (1) à estado máximo de alerta/estimulação (9) (ambos da esquerda para a direita). O participante assinalava com um “x” qual desenho representava melhor a magnitude da dimensão emocional que julgava correspondente a palavra. Uma visualização da escala está disposta em Santos et al. (2009).

Foram selecionadas duas palavras com alto valor de alerta. Uma com baixo valor na valência (associada com uma estimulação desagradável) para a tarefa de evitação e outra com alto valor na valência emocional (associada com uma estimulação agradável) para tarefa que o participante é demandado a produzir o estímulo. Ambas foram selecionadas com o critério de que pudessem ser utilizadas como “feedback¹³” para a tarefa. Dessa forma, foram utilizadas as palavras: “FRACASSO” e “SUCESSO”. Essa escolha não pontuou função para os estímulos a

¹³ Palavras que pudessem descrever uma relação de contingência entre uma resposta e apresentação de determinado estímulo.

priori, mas serviram para tentar aumentar as chances de que estes obtivessem de fato diferentes funções.

Questões metodológicas

A pesquisa de Aeschleman et al. (2003, Experimento 2) e Hayashi e Modico (2019) foram escolhidas como base para este estudo, por serem uns dos poucos trabalhos que fornecem parâmetros para o estudo do comportamento supersticioso em situação de controle aversivo, com operante livre. O Experimento 2 de Aeschleman et al. (2003) é o único que apresenta taxas de respostas e estimativa de controle em seus resultados. Somado a isto, também reside o fato de estes se utilizarem dos esquemas básicos (VT e EXT), os quais foram largamente utilizados em trabalhos anteriores (Panetta et al., 2007; Higgins et al., 1989; Benvenuti et al., 2008; Benvenuti et al., 2018; Hayashi & Modico, 2019) que avaliaram a interação entre responder verbal e não-verbal.

Foram modificando parâmetros dos trabalhos de Aeschleman et al. (2003) e Hayashi e Modico (2019), para um novo *set* experimental (Sidman, 1976/1960), modificando alguns pontos sensíveis na metodologia destes estudos anteriores.

O tamanho da linha de base foi modificado, com a inserção de uma outra condição de linha de base. O objetivo foi comparar melhor os efeitos da introdução da VI. A segunda linha de base não tinha tamanho definido a priori. Os participantes que decidiam quando interromper a tarefa. O objetivo foi analisar até que ponto os participantes decidiam continuar respondendo. Dessa forma, pode-se observar quando foi eliminada a variável crítica¹⁴.

O tamanho da condição experimental também foi modificado (se comparando à Aeschleman et al., 2003) para 16 minutos. Buscou-se não alongar o mínimo de tempo da sessão para mais que 20 minutos (e.g., Hayashi e Modico, 2019) a fim de que não se tornasse uma tarefa “maçante”.

A estrutura de apresentação da palavra também sofreu modificação. Foi acrescentando um cronômetro a tarefa, para que sinalizasse para o participante o ponto que ele poderia escolher encerrar a tarefa. Cada aparição da palavra teve a permanência reduzida para 1 segundo (e.g., Hayashi e Modico, 2019), para que ficassem mais claros os comportamentos emitidos para produzir, evitar e/ou adiar a apresentação do reforçador. Isto implicou em modificações nas instruções específicas para cada grupo.

¹⁴ O efeito da apresentação não contingente da palavra na frequência de resposta.

O tamanho da amostra foi significativamente aumentado, visto que as análises de Hayashi e Modico (2019), aparentemente, foram prejudicadas pelo tamanho da amostra. Como indicado por Hayshi e Modico (2019), foi utilizada também uma amostra de participantes mais diversa, não restringindo a estudantes universitários, buscando trazer validade externa ao estudo (Sampaio et al., 2008).

Método

Participantes

Os participantes foram homens e mulheres, com idades entre 19 e 55 anos, alfabetizados. Todos foram voluntários, convidados a partir de anúncios em grupos sociais da internet. Este experimento contou com 60 participantes, distribuídos de forma randômica entre grupos SUCESSO e FRACASSO.

Os participantes foram devidamente informados e convidados a expressar sua participação voluntária por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo comitê de ética em pesquisa envolvendo seres humanos do Instituto de Psicologia da USP (APÊNDICE A). Este projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Humanos da Universidade de São Paulo: CAAE: 28365720.4.0000.5561.

Equipamentos, Setting Experimental e Tarefa

O experimento, em decorrência do período de isolamento social decretado em função da pandemia provocada pelo coronavírus sars-cov-2 (covid-19), foi realizado *on-line*. Os participantes recebiam um link que permitia a realização da atividade experimental em seus respectivos computadores. O experimentador ficou disponível *on-line* para os participantes enquanto as sessões experimentais eram realizadas. A recomendação para os participantes foi para que executassem a tarefa em uma sala isolada na qual teriam um computador ou notebook, com teclado que possuía uma tecla sinalizada como “ENTER”.

Foi empregado o Programa Rep¹⁵. A tarefa envolvia a apresentação não contingente das palavras “FRACASSO” e “SUCESSO”, selecionadas a partir de pesquisas experimentais, por

¹⁵ O programa foi desenvolvido em linguagem JavaScript. A utilização deste foi exclusiva para este experimento.

suas aparentes funções de feedback, em relação a respostas dos participantes (Oliveira, et al., 2013). A tarefa contou com um cronômetro no canto inferior direito da tela do computador, que sinalizava o tempo de sessão para o participante (Figura 1).

O experimento contou com um questionário pós-sessão, aplicado através de formulário *on-line*¹⁶.



Figura 1. Demonstração das telas que os participantes poderiam observar durante a tarefa. Os 3 quadrados superiores representam o que o grupo FRACASSO observava e os inferiores o que o grupo SUCESSO via. Quando a palavra estava presente, a tela do computador ficava os quadrados do centro. Quando a palavra surgia, a tela permanecia, por um segundo, como os demonstrativos dos quadrados laterais.

Procedimento

Condições Experimentais. Após a assinatura do TCLE, cada participante recebeu um demonstrativo *on-line* da palavra que iria ser apresentada durante a tarefa. A palavra que poderia aparecer na tela estava em *CapsLk*, centralizada, horizontalmente, em um tela com fundo branco (Figura 1). Os 60 participantes foram separados aleatoriamente em 2 grupos: Grupo SUCESSO (idealizado como grupo com reforço positivo) e Grupo FRACASSO (idealizado como grupo com reforço negativo) (e.g., Hayashu & Modico, 2019). Os grupos se diferiram apenas pela palavra que aparecia na tela do computador. Para ambos os grupos, em média a cada 15 segundos a palavra “SUCESSO/FRACASSO” apareceu na tela, independente da resposta do participante. A duração da apresentação da palavra foi de 1 segundo, seguindo para o monitor novamente em branco. Foram realizadas sessões únicas de no mínimo 20

¹⁶ Google forms.

minutos. Ambos os estímulos foram apresentados em um esquema de VT 15s, com os seguintes intervalos: 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 19, 22, 26, 31, 39 e 60; gerados pela distribuição de Fleshler e Hoffman (1962). Sequências aleatórias desses valores foram definidas pelo Excel, versão 2016. Cada um dos valores foi repetido três vezes. Ao todo, havia 60 aparições da palavra na tela. A ordem dos intervalos foi a mesma para todos os participantes.

As sessões experimentais de todos os participantes tinham a duração mínima de 20 minutos. Os quatro minutos iniciais funcionaram como uma condição de linha de base. Nessa Linha de Base 1, o monitor do computador permaneceu em branco. Nos 16 minutos seguintes, iniciava-se a Condição Experimental, em que a palavra “SUCESSO” ou “FRACASSO” era apresentada conforme descrito acima. Terminando essa condição, iniciava-se a Linha de Base 2, na qual a palavra não era apresentada. A duração dessa terceira condição era definida pelo próprio participante, de forma que o tempo de duração da condição foi utilizado como variável dependente na análise dos resultados. Os participantes foram instruídos a, imediatamente após o término da sessão, entrar em contato com o experimentador, para o envio do questionário, semelhante aos utilizados por Aeschleman et al. (2003) e Hayashi e Modico (2019): (a)

Instruções. Todos os participantes, independente do grupo, após o preenchimento do TCLE, recebiam a seguinte instrução escrita:

“Como você viu ali (TCLE), este teste não vai mediar nada da sua personalidade ou coisa do tipo. Se trata apenas de uma tarefa simples, e as hipóteses que você irá formular enquanto executa. É um experimento bem simples, mas vou precisar da sua atenção.”

“Preciso que esteja em um ambiente mais tranquilo possível e livre de distrações. Evite mexer no celular ou dividir sua atenção com outra coisa que não a tarefa durante todo o experimento, por favor.”

“Vou te mandar aqui uma imagem de demonstração do que você verá no teste.”

“Eu te enviarei um link, no qual basta você clicar que irá direcionar no próprio navegador para o teste. Recomendo que utilize o google chrome.”

“Quando abrir o programa, não mude mais de aba antes de encerrá-lo. Assim que o abrir, coloque em tela cheia. Dependendo de seu computador, aperte a tecla fn + a tecla F11 ou só a F11 para colocar em full screen.”

“Você vai notar também que há um contador no canto inferior direito. O teste tem um tempo mínimo de 20 minutos. Não há tempo máximo. Assim que iniciar o experimento, certifique-se que o contador de tempo está rodando. Caso contrário, entre em contato imediatamente comigo.”

“Assim que bater 20 minutos no contador, você pode escolher parar ou continuar. Para encerrar o experimento, basta clicar na tecla ESC. Você escolhe quando parar, depois dos 20 minutos. Caso queira tirar da tela cheia por algum motivo, não aperte ESC, ele irá encerrar o programa. Mas tente não sair da tela cheia, por favor.”

“Ao final do teste, entre em contato imediatamente comigo, que irei lhe trazer algumas perguntas para serem respondidas rapidamente.”

“Alguma dúvida?”

A depender do grupo, o procedimento contou com as instruções semelhantes às utilizadas por Hayashi e Modico (2019). Essas instruções eram apresentadas logo depois das instruções gerais, no caso dos participantes não ter nenhuma dúvida sobre como rodar o experimento em seu computador.

(1) Grupo Reforço negativo:

“A sua tarefa será fazer com que esta palavra apareça o menor número de vezes possível na tela do computador. Seu resultado dependerá de quantas vezes a palavra surgir na tela.”

“Você deverá utilizar a tecla ENTER do teclado para controlar a palavra. Apenas ela. E não se preocupe se nada acontecer por longos períodos de tempo. Lembrando que seu objetivo é fazer com que a palavra FRACASSO apareça na tela o mínimo de vezes possível.”

“Você deve evitar que esta palavra apareça na tela do computador. Caso consiga, ela ficará em branco. Para tentar fazer isso, você deve descobrir um método utilizando apenas a tecla ENTER. Ok?”

(2) Grupo Reforço positivo:

“A sua tarefa será fazer com que esta palavra apareça o maior número de vezes possível na tela do computador. Seu resultado dependerá de quantas vezes a palavra surgir na tela.”

“Você deverá utilizar a tecla ENTER do teclado para controlar a palavra. Apenas ela. E não se preocupe se nada acontecer por longos períodos de tempo. Lembrando que seu objetivo é fazer com que a palavra SUCESSO apareça o máximo de vezes possível.”

“Você deve tentar descobrir algum método de fazê-la aparecer, o máximo de vezes possível, usando apenas a tecla ENTER como ferramenta. Caso você não consiga, a tela seguirá em branco. Ok?”

Delineamento experimental. Este estudo foi composto por um único experimento, com delineamento misto (controle entre sujeitos e intra-sujeitos) (Sampaio, et al., 2008). Cada participante fez parte de apenas um grupo (SUCESSO ou FRACASSO), mas todos os participantes passaram pelas 3 condições com delineamento de reversão A-B-A. Para cada participante foi realizada uma única sessão de no mínimo 20 minutos (Tabela 1).

Variáveis dependentes e Independentes. As variáveis independentes utilizada foram a apresentação da palavra de modo não contingente (SUCESSO OU FRACASSO) e as diferentes instruções destinadas a cada grupo. Para a análise dos dados, a continguidade, expressa como a distância entre respostas e apresentação das palavras, também foi tomada como variável independente. As variáveis dependentes foram as taxas e frequências de resposta, tempo de sessão e as estimativas de controle dos próprios participantes.

Tabela 1

Esquema de delinemaneto experimental utilizado

	Grupo	SUCESSO	FRACASSO
Condições			
Linha de Base 1		Sem estímulo	Sem estímulo
Condição Experimental		Tempo variável 15 s	Tempo variável 15 s
Linha de Base 2		Sem estímulo	Sem estímulo

Questões pós-sessão experimental. As questões que deveriam ser respondidas pelos participantes ao final da sessão foram as seguintes:

“Você descobriu algum método de controlar a palavra "SUCESSO", para fazê-la aparecer na tela?”. Ou

“Você descobriu algum método de controlar a palavra "FRACASSO", para fazê-la permanecer fora da tela?”.

Os participantes indicaram sua resposta selecionando a opção “SIM”, “NÃO” ou “TALVEZ” no formulário *on-line*. Além disso, os participantes foram solicitados a descrever o método empregado. Uma caixa para a resposta por extenso estava disponível no formulário do *google forms*.

“Avalie sua capacidade de controlar a palavra na tela, em que: 1 representa que nunca controlou; 4 representa que controlou em alguns momentos e 7 representa que controlou todo o tempo.”.

“Relate agora sua confiança em ter descoberto o método correto para controlar a palavra. Em uma escala de 7 pontos, explicita seu grau confiança, em que: 1 representa não confiante; 4 um pouco confiante e 7 Muito confiante.”.

Com relação às estimativas de controle sobre capacidade de controlar a palavra e a confiança em ter descoberto o método correto para fazê-lo, os participantes responderam em uma escala *Likert* de 7 pontos (e.g., Hayashi & Modico, 2019).

Análise de dados. Apesar dos *clicks* não afetaram a ocorrência da palavra na tela, estes foram contabilizados por segundo, minuto, número total e ordem cronológica dos eventos¹⁷. O programa utilizado registrava toda vez que a tecla levantava, após a pressão, para que não houvesse o risco de que quando o participante mantivesse pressionada a tecla, fosse computado como se tivesse emitido várias respostas, quando na verdade apenas uma foi emitida, com topografia¹⁸ diferente. Todas estas informações, bem como tempo de sessão e nome dos participantes, foram enviadas *on-line* para o *email* do experimentador.

A normalidade da distribuição dos dados e sua homogeneidade de variâncias foram testadas a partir dos testes de *Shapiro-Wilk* e Estatística de *Levene*, respectivamente. Os resultados indicaram distribuição não normal e variância não homogênea dos dados. A normalização não foi possível (e.g., logaritimização dos dados). Portanto, foram adotados testes não paramétricos para avaliação dos efeitos da manipulação das VIs e diferenças entre os grupos.

A vantagem destes tipos de testes¹⁹ é de que eles não exigem uma distribuição normal da amostra. Estes trabalham com ordenação dentro dos conjuntos de dados, testando medianas ao invés de médias (e.g., testes paramétricos). As distribuições e teste de variância sugeriram que a mediana foi então a medida mais apropriada, como tendência central para os dados.

Para as análises estatísticas, foram utilizadas as medianas das: taxas²⁰ de resposta (da sessão inteira [SI], linha de base 1 [L1] e 2 [L2] e apenas da condição experimental [CE]), tempo de sessão, número de contiguidade de retirada e apresentação das palavras em relação a respostas de cliques na tecla (com seus respectivos atrasos) e estimativas de controle.

Para avaliar a ilusão de controle, as estimativas de controle de cada grupo foram denominadas de “confiança” (resultados referentes a pontuação da escala de quanto confiante

¹⁷ Era indicado quando o participante respondeu, quantas vezes, quando a palavra apareceu e quantas vezes.

¹⁸ Isto não é incomum. Skinner (1948) pontuou a questão da mudança topográfico, que este tipo de responder estereotipado (Moreira, 2009) pode apresentar.

¹⁹ Também chamados de testes livres de distribuição.

²⁰ Foram contabilizados os números de respostas por minuto e segundo, a depender do nível de análise.

o participante estava em ter descoberto o método de controlar a palavra) e “habilidade” (resultados referentes a pontuação da escala de quanto o participante avaliou seu grau de controle sobre a palavra). Para comparar cada variável dependente entre cada grupo, foi aplicado um teste de *Mann-Whitney*, para duas amostras independentes. Foram comparadas as medianas da classificação de habilidade e confiança do grupo SUCESSO, com a do grupo FRACASSO. Buscou-se identificar se as diferenças encontradas entre as medianas dos grupos foram estatisticamente significativas.

Foram também comparadas as diferentes estimativas de controle dentro de cada grupo. Para tanto, foi aplicado o teste de *Wilcoxon*, para duas amostras pareadas. O objetivo foi verificar se as diferenças entre as medianas de cada estimativa de controle, dentro de cada grupo, seriam estatisticamente significativas.

Frequências de respostas foram observadas em curvas de respostas acumuladas médias. O objetivo foi avaliar a tendência da curva de aprendizagem, pelo efeito da contiguidade entre as respostas e a apresentação das palavras.

Respostas em relação a palavra foram divididas em 3 tipos: respostas seguidas pela apresentação da palavra (com diferentes tamanhos de contiguidade²¹, de 1 a 6 segundos), respostas seguidas pela retirada da palavra (todas as respostas emitidas na presença da palavra²²) e respostas emitidas no segundo seguinte a apresentação da palavra. Por conveniência, utilizou-se classificações diferentes para alguns destes tipos de respostas, a depender do grupo.

As respostas na presença da palavra e no segundo seguinte, para o grupo FRACASSO, foram denominadas de “fuga” e “SD”, respectivamente. Já para o grupo SUCESSO foram chamadas de “manter” e “SD”, respectivamente. Todas as outras respostas, que não fossem na presença e nem no segundo seguinte, para o grupo FRACASSO foram denominadas de “evitação” e para o grupo SUCESSO foram chamadas de “produzir”.

As medianas das taxas (por minuto) de resposta de L1, CE e L2, dentro de cada grupo, foram utilizadas para avaliar o efeito da introdução e retirada da variável independente (a palavra). As diferenças entre as condições foram testadas a partir do teste de *Wilcoxon*, para duas amostras dependentes. Para avaliar o efeito do emprego de diferentes instruções, foram comparadas as taxas de respostas de L1 de cada grupo. Para avaliar o efeito da utilização dos diferentes estímulos e instruções no comportamento supersticioso, foram comparadas as CEs e

²¹ Se registrou diferencialmente as respostas que foram seguidas, depois de 1 a 6 segundo, pela apresentação da palavra.

²² O que representou uma contiguidade de até 1 segundo entre a emissão da resposta e a retirada da palavra.

os tempos de sessão de cada grupo. Em todas as análises foi aplicado um teste de *Mann-Whitney*.

As medianas das taxas (por minuto) de respostas (CE e SI) e do tempo de sessão foram correlacionadas com as medianas das estimativas de controle (habilidade e confiança). Objetivou-se verificar possíveis interações entre o comportamento supersticioso e ilusão de controle. Foi verificado também a possível correlação entre a frequência de contiguidade (retirada e apresentação) com as estimativas de controle. Busco-se verificar se uma suposta frequência de “sucesso” (obter o reforçamento) se relacionaria com altos ou baixos julgamentos de controle. Foi investigado também se houve correlação entre este “sucesso” e a taxa de resposta. Estes resultados podem indicar se a taxa de reforços pode ter efeito no comportamento supersticioso e na ilusão de controle. Podem também auxiliar na atribuição de função para os estímulos e respostas. Todas as correlações foram testadas a partir do teste de correlação não-paramétrico de *Spearman* (ρ).

Para as correlações entre contiguidade de apresentação da palavra, taxas de respostas e julgamento de controle, adicionou-se a questão do atraso. Foram observados os efeitos dos atrasos nas estimativas de controle e taxas de resposta, correlacionando diferencialmente cada tamanho de contiguidade (de 1 a 6 segundos) com as VDs.

As medianas das frequências de contiguidade de 1 e 2 segundos foram comparadas entre os grupos. Foi aplicado um teste de *Mann-Whitney*. Diferenças entre os grupos podem representar uma possível variável de efeito no comportamento supersticioso e ilusão de controle.

As respostas em relação a palavra foram calculadas usando as taxas (por segundo) de respostas em cada condição (antes, durante e depois da apresentação da palavra). A mediana desta medida relativa foi usada para comparar as diferentes probabilidades de resposta em relação a aparição da palavra. Foi aplicado um teste de *Wilcoxon*, a fim de verificar se haveria diferenças (intragrupo) significativas entre as probabilidades de emissão de respostas, em cada condição distinta pontuada pela presença da palavra. Este foi um importante caminho para abordar o efeito de indução.

Em todos os testes, foi adotado nível de significância $\alpha = 0,05$. E todas as análises foram feitas no *software* estatístico IBM SPSS, versão 22.

Resultados

A Figura 2 mostra as respostas dos participantes em frequência acumulada média durante toda a sessão, em cada grupo, para as duas primeiras condições do experimento (L1 e CE). Há uma diferença marcada entre cada grupo, se comparadas as transições entre condições (Figura 2). O Grupo SUCESSO apresentou uma frequência acumulada média crescente, durante toda a linha de base 1 (L1). A introdução da condição experimental, aparentemente fez a manutenção desta frequência de respostas, que se mantiveram constantes até a introdução da linha de base 2 (L2). Enquanto isto, o Grupo FRACASSO apresentou uma maior sensibilidade a troca de condições no experimento.

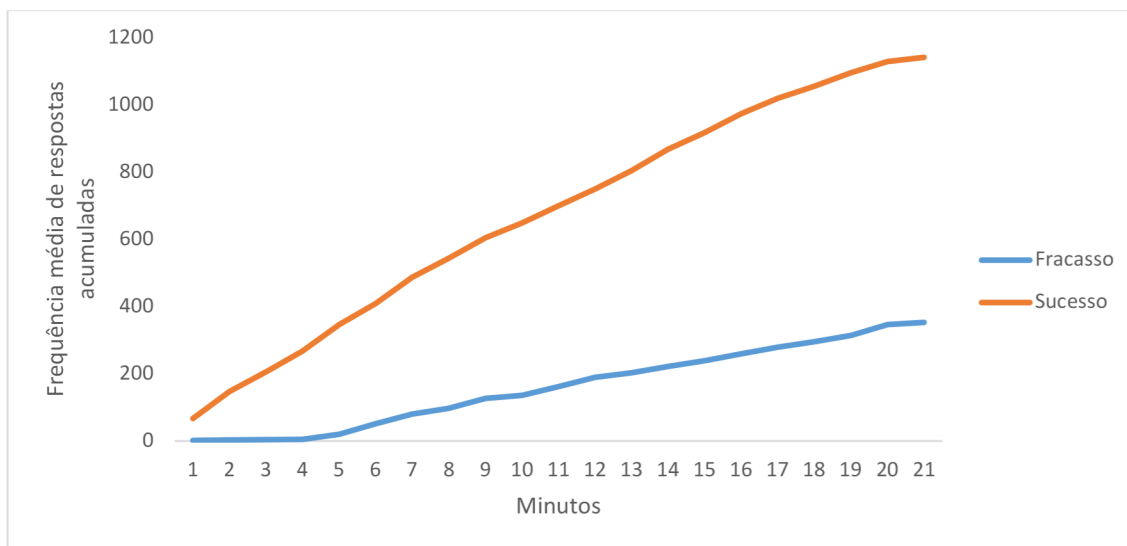


Figura 2. Média do número acumulado de respostas dos participantes de cada grupo, ao longo das 2 primeiras condições experimentais. A L1 vai até o fim dos 4 minutos. Do minuto 5 até o fim 20 estava em vigor a CE. A partir do minuto 21 estava em vigor novamente a linha de base (L2). Como a L2 de cada participante variou muito, o tamanho da sessão no gráfico foi definido pelo menor tempo de sessão comum a todos.

Durante a L1, houve praticamente uma ausência de respostas, que foi notadamente quebrada a partir do fim do minuto 4 (CE), apresentando uma inclinação ascendente da frequência de respostas mediana, até o final do minuto 20 (Figura 2). A reintrodução da linha de base (L2) tanto para o Grupo SUCESSO, quanto para o Grupo FRACASSO, foi marcada pela quase ausência de respostas (Figura 3 e 4).

Além disso, pode-se observar que os participantes, de forma geral, independente do grupo, abandonaram rapidamente a tarefa, quando inserida a segunda linha de base (Figura 16 - APÊNDICE D).

Salvo as diferenças entre as L1 e o número de frequência acumulada atingido por cada grupo, pode-se observar um padrão semelhante nas curvas de aprendizagem. Em ambos os grupos, há um aumento da frequência de respostas mantido pela CE, com uma redução marcada pela introdução da L2.

O teste de *Mann-Whitney* mostrou que os tempos medianos de sessão não diferiram entre os grupos ($U = 418$ $p = 0,623$). Usando esta medida de tendência central, ambos os grupos apresentaram uma mediana de 22 minutos de sessão. Porém, em média, o grupo FRACASSO apresentou 24 minutos de sessão e o SUCESSO 23 minutos.

As Figuras 3 e 4 demonstram melhor as diferenças entre cada condição do experimento, pontuando das taxas medianas de resposta (por minuto) em cada condição. O grupo FRACASSO (Figura 3) apresentou maiores taxas de resposta na condição experimental. Há uma diferença significativa entre a L1 e CE ($Z = -4,666^b$ $p < 0,001$), e também uma diferença real entre CE e L2 ($Z = -4,196^c$ $p < 0,001$). Não há diferença entre as linhas de base 1 e 2 ($Z = -,729^b$ $p = 0,466$).

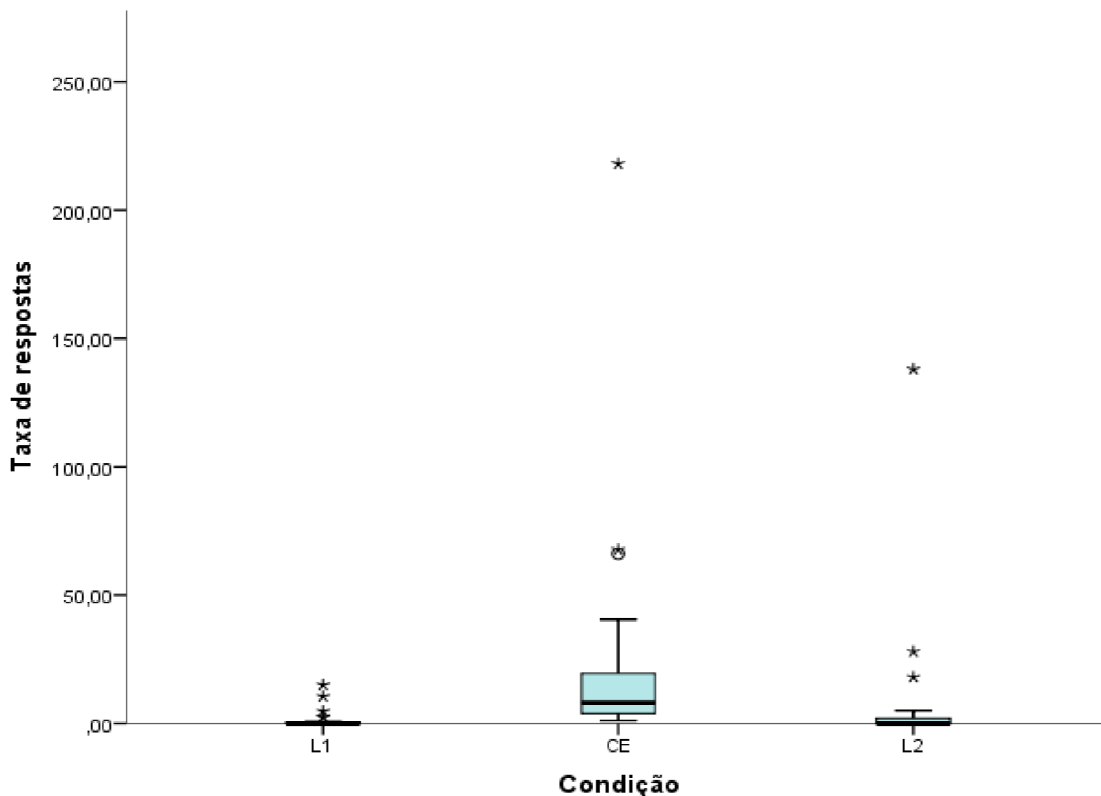


Figura 3. Gráfico Boxplot comparando as taxas de respostas medianas de cada condição do experimento, contida no grupo FRACASSO. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.

Já o grupo SUCESSO (Figura 4) não apresentou diferença significativa entre L1 e CE ($Z = -1,389^b$ $p = 0,165$). Mas apresentou diferenças reais entre CE e L2 ($Z = -3,920^c$ $p < 0,001$), e uma diferença significativa entre as linhas de base 1 e 2 ($Z = -4,036^c$ $p < 0,001$). Pode-se observar maiores taxas de resposta (por minuto) na condição experimental e L1, se comparada a L2.

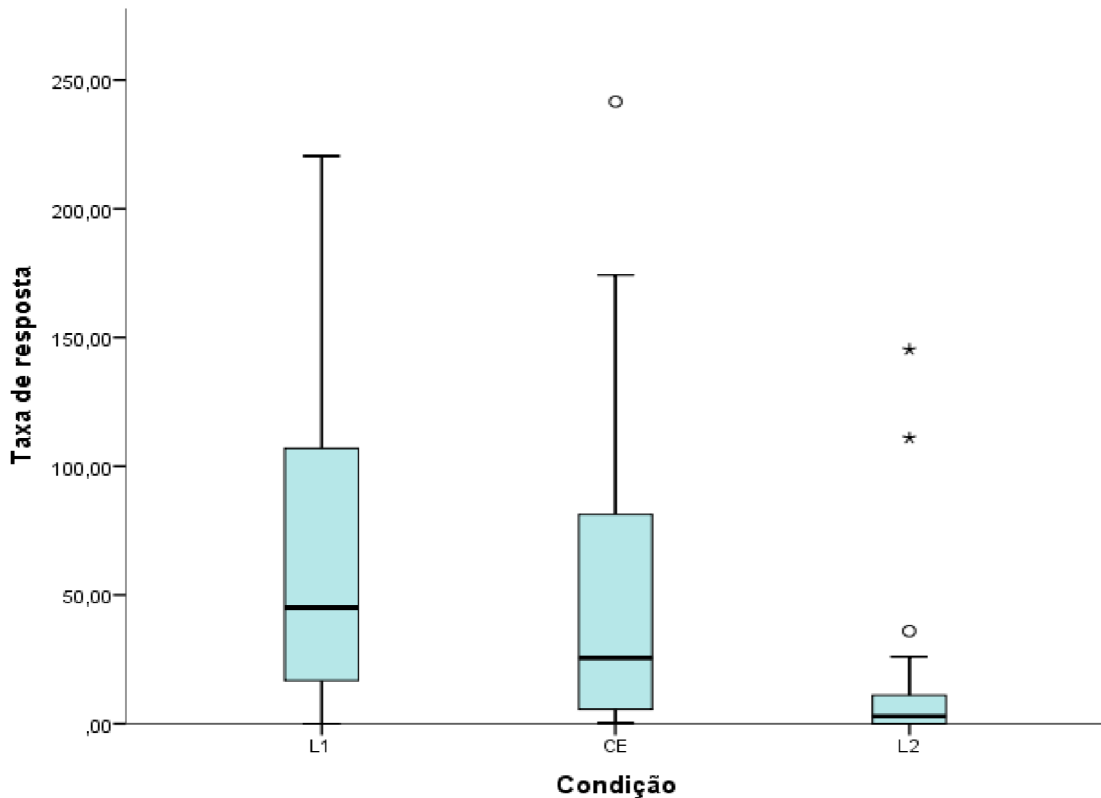


Figura 4. Gráfico Boxplot comparando as taxas de respostas medianas de cada condição do experimento, contida no grupo SUCESSO. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.

Pode-se observar ainda uma diferença significativa entre as linhas de base 1 (L1) de cada grupo ($U = 65,05$ $p < 0,001$), sendo as maiores taxas para L1 do grupo SUCESSO. Assim como entre as L2 de cada grupo ($U = 301,50$ $p < 0,0281$). O grupo SUCESSO apresentou maiores taxas de resposta (por minuto) em ambas as linhas de base. O que não se repete para a comparação entre as duas condições experimentais (CE) (Figura 5).

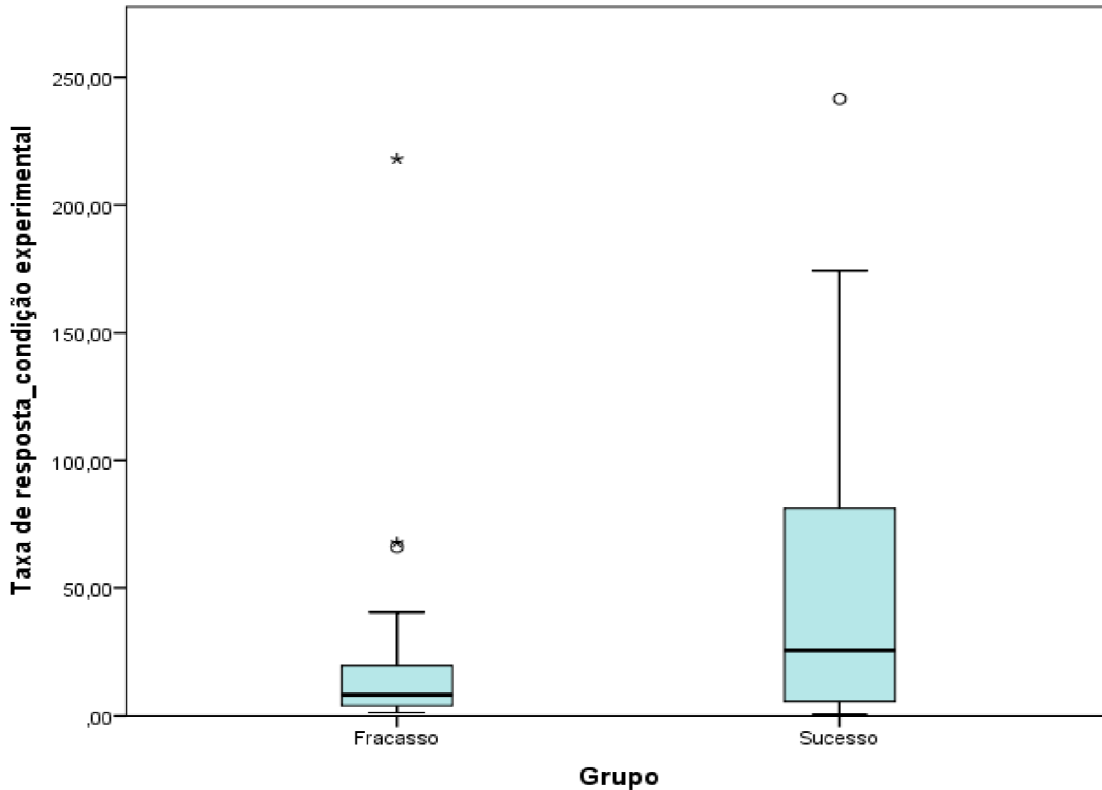


Figura 5. Gráfico Boxplot da condição experimental (CE), comparando as taxas de respostas medianas do grupo FRACASSO com o do SUCESSO. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.

A Figura 5 compara as taxas de respostas medianas de cada grupo, apenas nas condições experimentais. Apesar de uma diferença visível entre as CE de cada grupo, esta não se apresentou como estatisticamente significativa ($U = 321,5$ $p = 0,057$). Porém, adicionando as linhas de base (L1 e L2) a CE, pode-se observar uma diferença real entre os dois grupos ($U = 227$ $p = 0,001$). Ou seja, há uma diferença significativa ao comparar as taxas de resposta da sessão inteira (SI) de cada grupo.

As linhas de base serviram para demonstrar que existe uma diferença de efeito no comportamento em se apresentar ou não apresentar estímulos não contingentes à resposta. Pode-se observar diferenças marcadas em cada condição (Figura 3 e 4). Porém, não se pode afirmar para as linhas de base (principalmente para L1), que o que controla as taxas de respostas nelas contidas foi a apresentação não contingente do estímulo. Dessa forma, para analisar

interações entre o comportamento supersticioso, enquanto taxa de respostas, e outras VDs, a condição experimental foi a melhor referência de análise.

A Figura 6 mostra as estimativas de habilidade e confiança mediana de cada grupo. Tanto as estimativas de habilidade ($U = 358$ $p = 0,14$) quanto as de confiança ($U = 381$ $p = 0,282$), não apresentaram diferenças significativas entre os grupos.

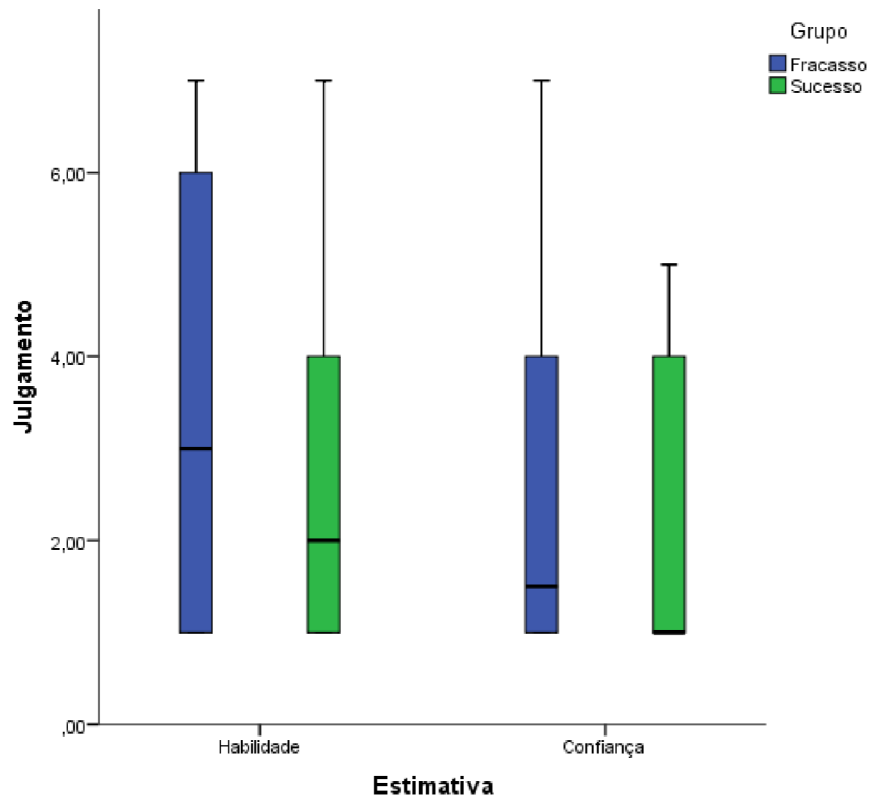


Figura 6. Gráfico Boxplot comparando as estimativas de controle medianas do grupo FRACASSO com o do SUCESSO. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.

Não houve diferença também entre as estimativas de controle dentro do grupo FRACASSO ($Z = 0,9416$ $p = 0,346$), nem dentro do grupo SUCESSO ($Z = 1,3781$ $p = 0,168$).

Apesar de as estimativas de controle não diferirem intragrupos, nem entre os grupos, é possível notar algumas interações destas com outras variáveis.

A Figura 7 mostra uma correlação entre estimativa de habilidade e taxa de respostas mediana (CE) para o Grupo SUCESSO. Houve uma correlação positiva moderada²³ entre a estimativa de habilidade e taxa (CE) ($\rho = 0,4$ $p = 0,029$).

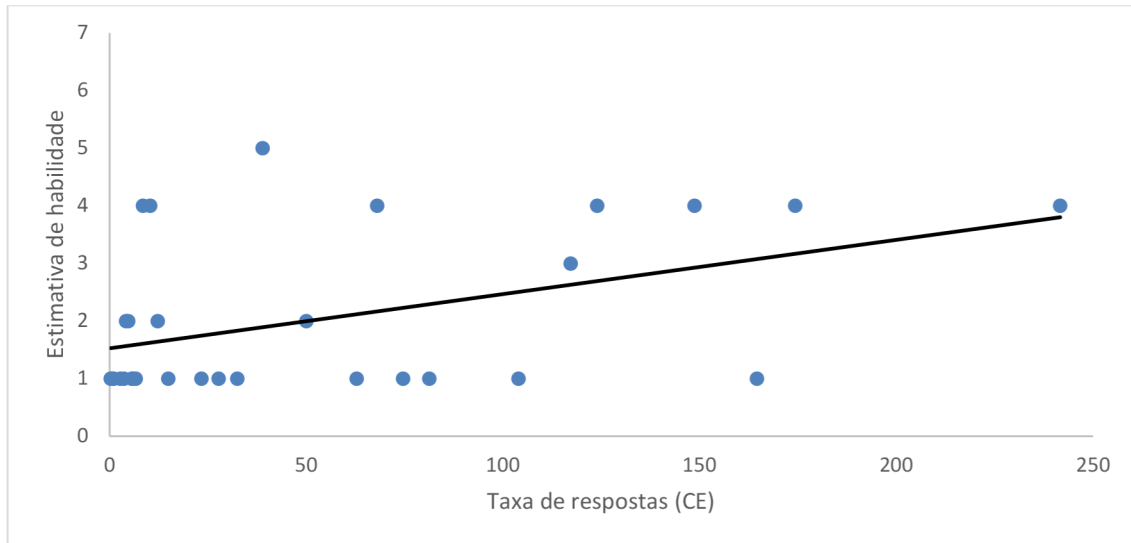


Figura 7. Gráfico de dispersão com a correlação entre estimativa de habilidade e taxa de respostas (CE) do grupo SUCESSO. Cada ponto no gráfico representa um participante. Está presente também a linha de tendência linear.

Já o Grupo FRACASSO não apresentou nenhuma correlação significativa entre taxa de respostas e qualquer estimativa de controle. Porém, este mesmo grupo apresentou outras correlações importantes entre outras VDs. Houve, para o Grupo FRACASSO, uma correlação positiva moderada entre a estimativa de habilidade e frequência de respostas emitidas na presença da palavra ($\rho = 0,475$ $p = 0,008$). Pode-se observar isto através da Figura 8, na qual se comparou as estimativas de habilidade e número de respostas na presença da palavra. Essas respostas na presença da palavra podem ser interpretadas como frequência de contiguidade²⁴ (de 0,1 a 1 segundo) entre uma resposta e a retirada da palavra da tela.

²³ As atribuições da força das correlações foram derivadas do trabalho de Baba, Vaz e Costa (2014).

²⁴ As respostas eram registradas de segundo a segundo. Logo, grandezas menores que esta não foram analisadas. Dessa forma, pode se falar de contiguidades de 0,1 à 1 segundo; 1,1 a 2 segundos; 2,2 a 3 segundos; e assim por diante.

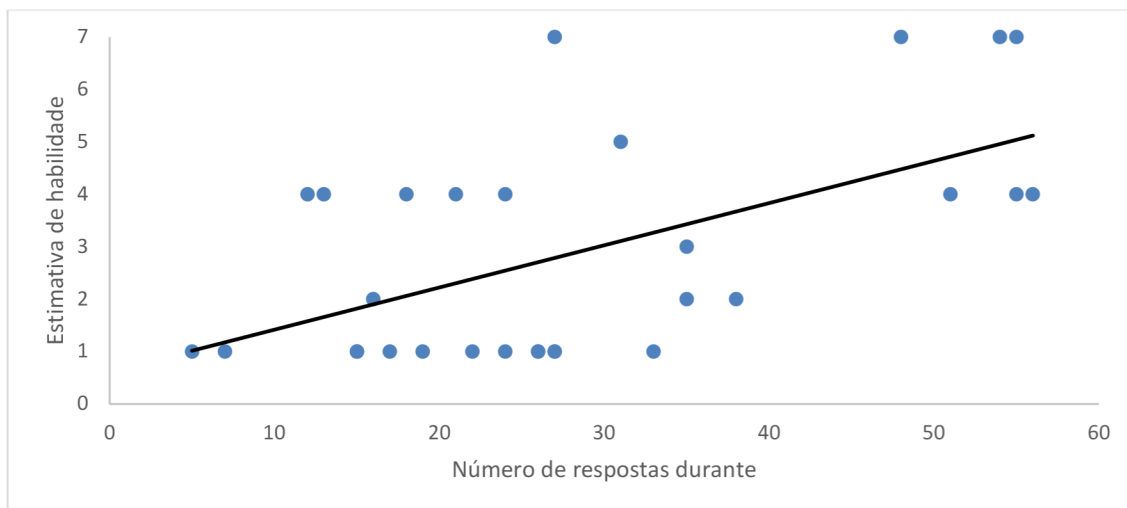


Figura 8. Gráfico de dispersão com a correlação entre estimativa de habilidade e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a retirada da palavra da tela, do grupo FRACASSO. Cada ponto no gráfico representa um participante. Está presente também a linha de tendência linear.

Por outro lado, o Grupo SUCESSO apresentou também uma outra correlação com as estimativas de habilidade. Analisando a Figura 9, é possível observar uma correlação fraca, ($\rho = 0,366$ $p = 0,047$) ao se comparar as estimativas de habilidade e frequência de contiguidade (de até 1 segundo) entre uma resposta e apresentação da palavra.

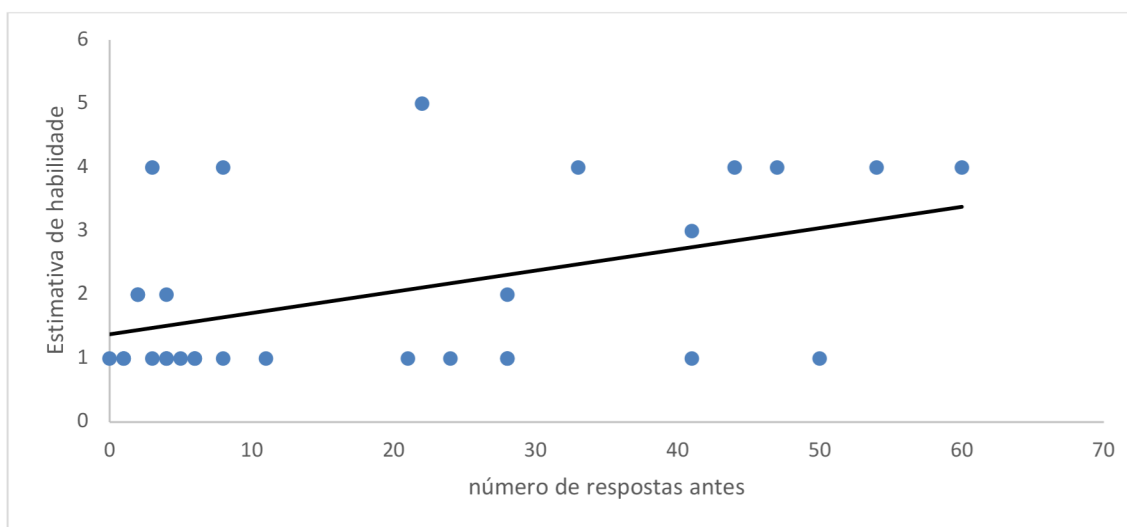


Figura 9. Gráfico de dispersão com a correlação entre estimativa de habilidade e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a apresentação da palavra da

tela, do grupo SUCESSO. Cada ponto no gráfico representa um participante. Está presente também a linha de tendência linear.

Apesar das taxas de respostas do Grupo FRCASSO não se correlacionarem com nenhuma estimativa de controle, estas apresentam uma correlação significativa com o número de respostas um segundo antes da apresentação da palavra. Observando a comparação entre as taxas de respostas medianas (CE) e o número de respostas no segundo antes, contidas na figura 10, pode-se verificar uma correlação positiva forte entre esta taxa (CE) e número de respostas de 0,1 à 1 segundo antes da aparição da palavra ($\rho = 0,704$ $p < 0,001$). Esta pode ser entendida como frequência de contiguidade (de até 1 segundo) entre uma resposta e apresentação da palavra. Por outro lado, as taxas de respostas do Grupo FRACASSO não apresentaram correlação com a frequência de contiguidade (de 0,1 à 1 segundo) da retirada da palavra ($\rho = 0,267$ $p = 0,154$).

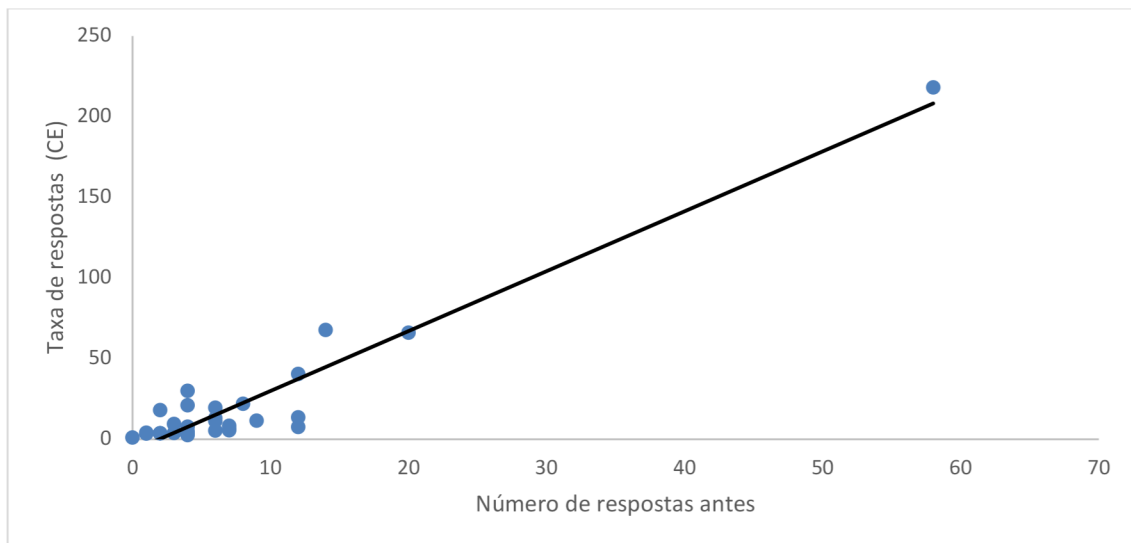


Figura 10. Gráfico de dispersão com a correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, do grupo FRACASSO. Cada ponto no gráfico representa um participante. Está presente também a linha de tendência linear.

Fato similar se apresenta para o Grupo SUCESSO. Ao se comparara também as taxas medianas de respostas (CE) e o número de respostas no segundo anterior a aparição da palavra na Figura 11, pode-se observar uma correlação positiva muito forte entre taxa de respostas (CE)

e frequência de contiguidade (de até 1 segundo) entre uma resposta e apresentação da palavra ($\rho = 0,943$ $p < 0,001$).

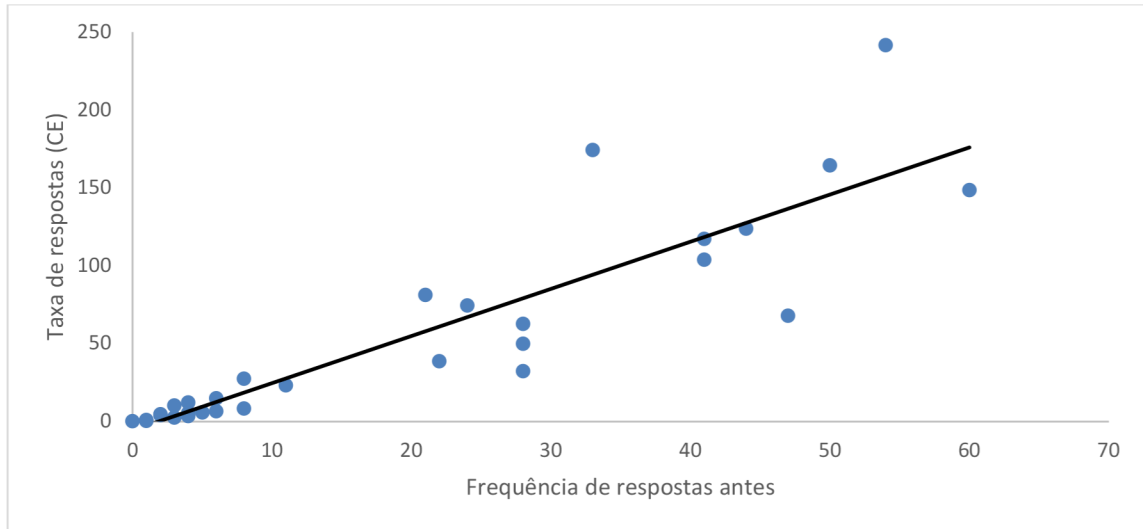


Figura 11. Gráfico de dispersão com a correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade (de 1 segundo) entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, do grupo SUCESSO. Cada ponto no gráfico representa um participante. Está presente também a linha de tendência linear.

Quando comparadas estas frequências de contiguidade (que apresentaram correlação significativa entre os grupos), pode se observar uma diferença significativa para contiguidades de 1 segundo ($U = 308,5$ $p = 0,036$). Desse forma, o Grupo SUCESSO apresentou maior número de contiguidade entre uma resposta e a apresentação da palavra, se comparado ao grupo FRACASSO (Figura 17 – APÊNDICE D). O que não se repete para contiguidade de até 2 segundos.

Porém, para contiguidades entre uma resposta e a apresentação da palavra mais altas (de 2 a 6 segundos), a tendência tanto para o grupo SUCESSO (Figura 12) quanto para o grupo FRACASSO (Figura 13) foi de uma correlação positiva mais fraca entre estas e as taxas de resposta (CE). A partir das contiguidades de 3,1 a 4 segundos, não houve, estatisticamente, mais correlação para ambos os grupos. Seguindo a tendência de diminuir cada vez mais o efeito, chegando a indicar possíveis correlações negativas mais a frente.

Pode-se observar isto ao analisar os gráficos das Figuras 13 e 14, que compararam o grau de correlação entre taxa de respostas medianas e número de respostas no segundo anterior da apresentação da palavra, dentro de tamanhos de contiguidade (entre uma resposta e a apresentação da palavra) diferentes.

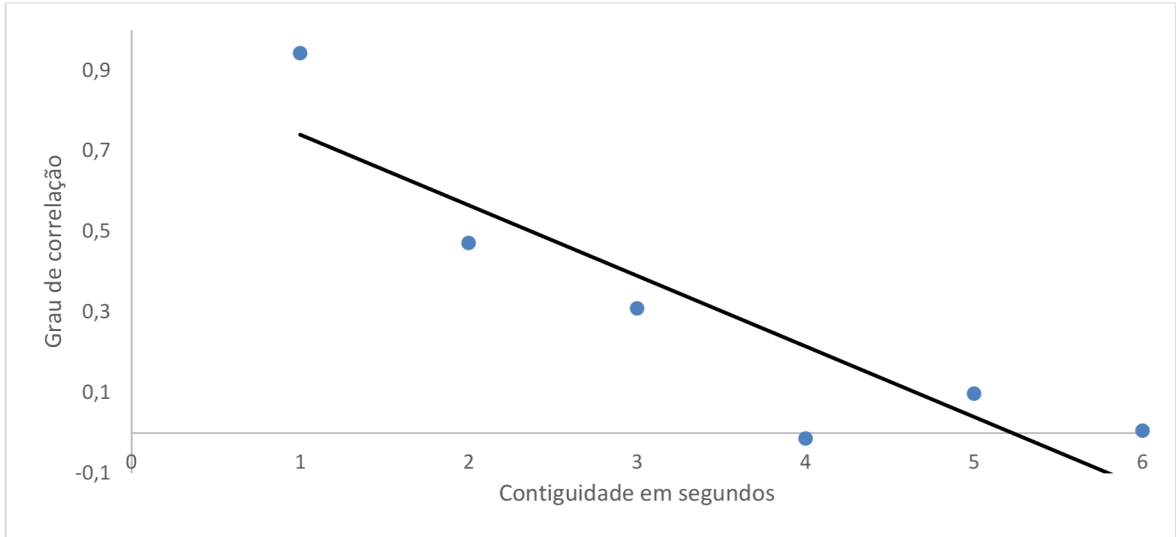


Figura 12. Gráfico de dispersão com a correlação entre o grau de correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, com o tamanho da contiguidade (em segundos), do grupo SUCESSO. Cada ponto no gráfico representa uma correlação com diferente tamanho de contiguidade. Está presente também a linha de tendência linear.

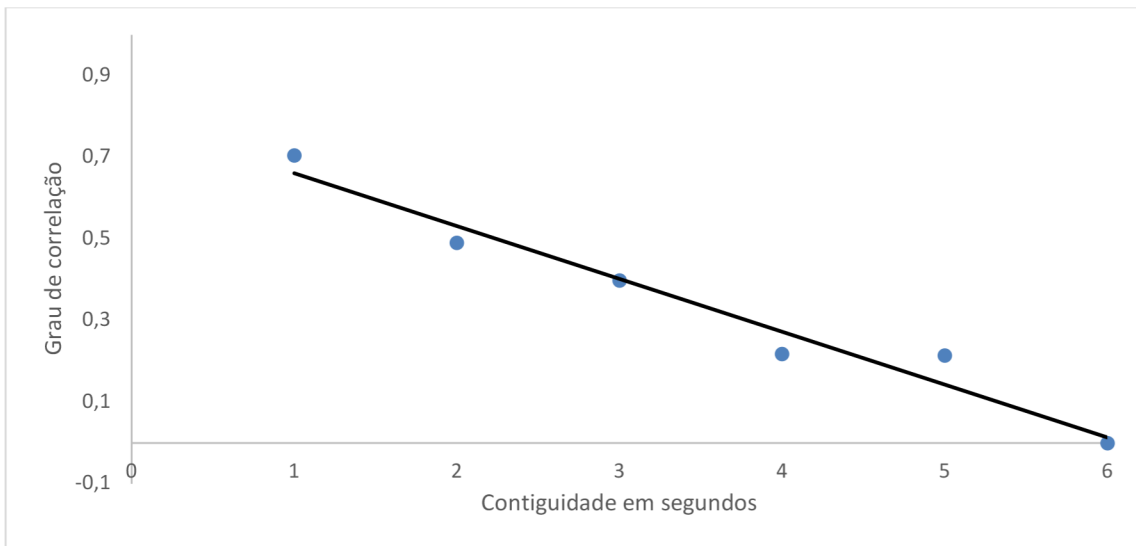


Figura 13. Gráfico de dispersão com a correlação entre o grau de correlação entre taxa de respostas e frequência de contiguidade entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, com o tamanho da contiguidade (em segundos), do grupo FRACASSO. Cada ponto no gráfico representa uma correlação com diferente tamanho de contiguidade. Está presente também a linha de tendência linear.

As Figuras 14 e 15 compararam as diferentes estratégias utilizadas pelos participantes para controlar a palavra, a partir das taxas (por segundo) de respostas para cada tipo de responder, durante toda a sessão (SI). Estes tipos responder corresponderam a respostas alocadas em tempos distintos em relação a palavra. A nomeação foi estabelecida a partir da função que se esperava para cada uma destas respostas.

É possível observar que no grupo FRACASSO (Figura 14) que as taxas (em segundos) de respostas de SD forma significativamente maiores que as respostas de fuga ($Z = 2,934$ $p = 0,003$) ou evitação ($Z = 3,179$ $p = 0,002$). As taxas de respostas de fuga, se mostraram significativamente mais altas que as de evitação ($Z = 2,366$ $p = 0,018$). Ou seja, é possível observar que as respostas em relação a palavra (fuga e SD) era significativamente mais prováveis de ocorrer, se comparadas as respostas que, segundo a instrução dada aos participantes, serviriam para atrasar e/ou evitar a apresentação da mesma (evitação).

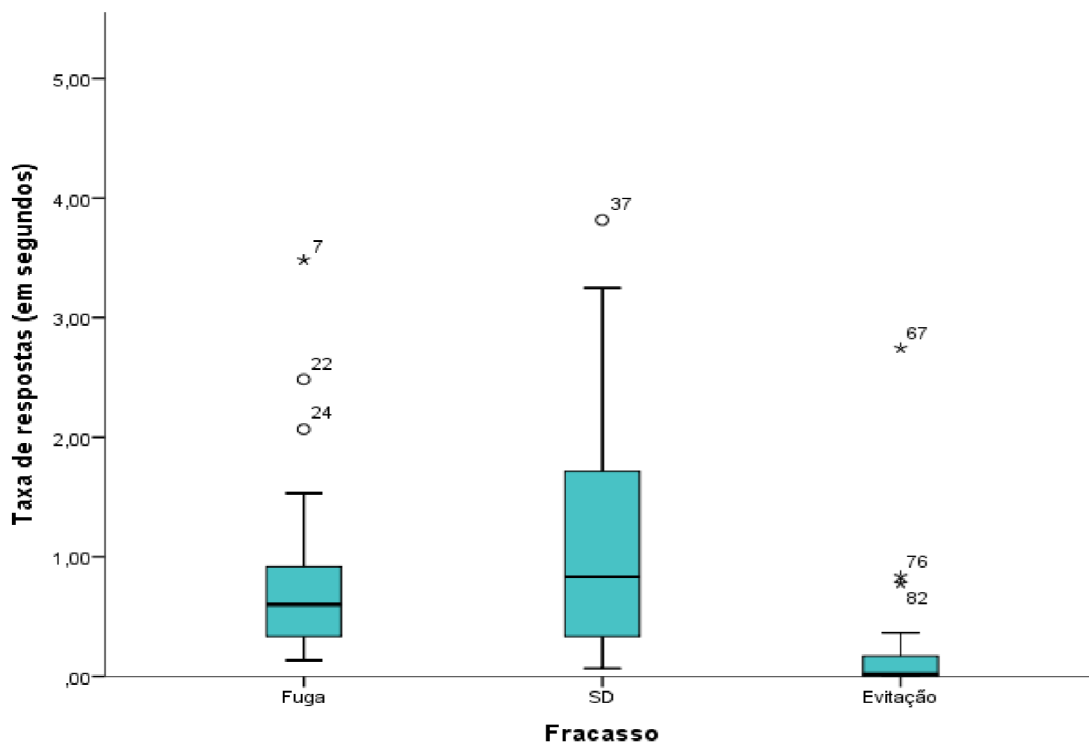


Figura 14. Gráfico Boxplot comparando taxa de respostas por segundo para cada tipo de responder, dentro do grupo FRACASSO. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.

Já o grupo SUCESSO (Figura 16) não apresentou a mesma diferenciação. Nenhum dos tipos de responder foi significativamente mais provável de ocorrer do que o outro (manter, SD e produzir) durante toda a sessão. Ou seja, respostas em relação a palavra (manter e SD), tinham a mesma probabilidade de ocorrer que as respostas que, segundo as instruções, serviriam para produzir a palavra na tela.

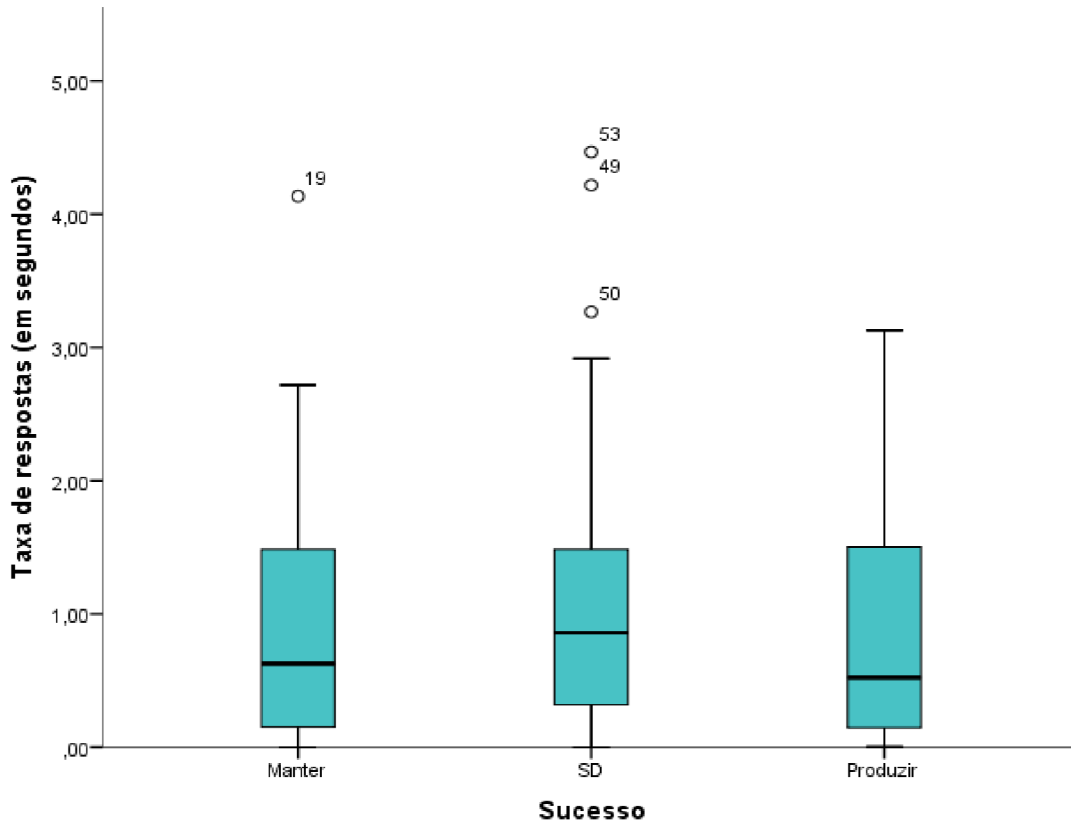


Figura 15. Gráfico Boxplot comparando taxa de respostas por segundo para cada tipo de responder, dentro do grupo SUCESSO. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.

Discussão

O presente trabalho se propôs a avançar na discussão sobre os efeitos da contiguidade na aquisição e manutenção do comportamento humano. Como objetivo mais geral, foi verificado o efeito do uso de palavras com valências diferentes e diferentes instruções sobre taxas de repostas e estimativas de controle dos participantes.

Uma das propostas deste estudo foi a de aliar as perspectivas de aprendizagem por reforço (Skinner, 1948) aos estudos de julgamento de controle (Langer, 1975). O objetivo foi de adicionar mais uma medida que auxiliasse na observação dos efeitos da contiguidade entre resposta e mudança ambiental (e.g., Aeschleman et al., 2003), de forma que esses dois fenômenos pudessem ser comparados mais diretamente.

Os diferentes esquemas de reforçamento (VT e ausência do estímulo), serviram para demonstrar um efeito diferencial da apresentação não contingente de algum evento a determinada resposta. As instruções e os dois diferentes estímulos (palavra “FRACASSO” e “SUCESSO”), serviram para tentar estabelecer dois processos de reforço diferente (positivo e negativo) (e.g., Hayashi & Modico, 2019). O estabelecimento destes diferentes processos, permitiria a comparação da efetividade diferencial em controlar comportamentos mantidos por relações de contiguidade (Aeschleman et al., 2003; Bloom et al., 2007; Hayashi & Modico, 2019).

Ambos os grupos parecem ter ficado sensíveis a mudança das condições do experimento. Tanto o Grupo SUCESSO quanto o FRACASSO, apresentaram uma curva ascendente na frequência acumulada de suas repostas, reduzindo para praticamente zero com a volta a linha de base (L2).

O efeito da presença e ausência da VI fica mais claro observando as diferentes taxas de repostas, de ambos os grupos, nas 3 condições do experimento (Figura 3 e 4). Para o grupo FRACASSO (Figura 3) fica clara a diferença entre o momento da apresentação do estímulo e sua ausência. As linhas de base (L1 e L2), do grupo FRACASSO, apresentam significativamente menores taxas de resposta, se comparadas com a condição experimental (CE). Este resultado ressalta não só o efeito da apresentação não contingente de determinado estímulo, em determinado comportamento não verbal, como também demonstra que esquemas de contiguidade resposta-estímulo, são funcionalmente diferentes dos esquemas de extinção (e.g., Weisberg & Kennedy, 1969), no qual também há falta de controle, porém o reforçador nunca é apresentado (Ferster & Skinner, 1957).

Já o Grupo SUCESSO não apresentou diferença entre a L1 e condição experimental (CE), enquanto as taxas de L2 foram significativamente menores se comparadas às taxas de L1 e CE (Figura 4). No caso dos participantes do Grupo SUCESSO, a alta taxa de resposta (se comparada ao Grupo FRACASSO e a própria L2), parece ter sido mantida pela condição CE. Nesse caso, a apresentação não contingente, serviu para fazer a manutenção das taxas de respostas já apresentadas durante L1 (e.g., Neuringer, 1970). Quando a VI foi novamente retirada, com a inserção da L2, pode-se observar um decaimento significativo da taxa de resposta (Figura 2 e 4).

Os Participantes do Grupo FRACASSO apresentaram praticamente uma ausência de respostas durante a primeira linha de base (L1). Já o Grupo SUCESSO, apresentou, desde a L1, um jorro de respostas, demonstrando, visualmente, uma maior frequência de respostas durante a condição experimental. Observa-se uma diferença estatisticamente significativa entre as L1 de cada grupo.

É possível que como os participantes ainda não haviam entrado em contato com o esquema de apresentação não contingente das palavras (ou seja, não havia sido apresentada nenhuma palavra), não tenha ficado claro para eles como poderiam controlar, ou até mesmo ficado clara a falta de controle sobre as palavras (Benvenuti et al., 2008). Isto propiciaria boa oportunidade para que regras ou instruções exercessem forte controle sobre o responder não verbal (e.g., Catania, Matthews & Schimoff, 1982; Torgrud, & Holburn, 1990).

O controle pelas instruções fica mais claro analisando as diferentes estratégias adotadas pelos participantes. O Grupo FRACASSO apresentou uma mais alta taxa de respostas (por segundo) na presença da palavra e/ou no segundo seguinte de sua apresentação (Figura 14). Ou seja, eram mais prováveis respostas direcionadas à palavra. No Grupo SUCESSO, não houve diferença real entre as taxas de respostas (por segundo) em momento distintos em relação a palavra (Figura 15).

Pode-se perceber que, apesar de os participantes do Grupo FRACASSO terem sido instruídos a evitar a palavra na tela, a maior parte deles criou a estratégia de esperar que ela aparecesse para clicar na tecla. Por outro lado, o Grupo SUCESSO, que foi orientado a produzir a palavra na tela, não apresentou diferenciação em relação aos momentos de apresentação da palavra. Os participantes pareciam tentar produzir a palavra, independente se ela estava presente ou ausente.

Estes resultados indicam que, provavelmente, durante a linha de base, o principal controle das respostas de clicar na tecla “ENTER” foi proveniente das diferentes instruções empregadas.

Esta discussão merece um pouco mais de aprofundamento. O trabalho de Staddon e Simmelhag (1971) deu nova perspectiva para os achados de Skinner (1948). Staddon e Simmelhag argumentaram que o controle proporcionado pela apresentação não contingente de determinado estímulo, pode ser mais bem caracterizado pela noção de indução e alocação temporal das respostas. Staddon e Simmelhag propuseram que o comportamento mantido por reforço não contingente (comportamento supersticioso), na verdade poderia ser entendido, de maneira geral, a partir de dois tipos de responder: respostas induzidas pela proximidade com a apresentação do estímulo (terminais) e respostas induzidas pela baixa probabilidade de apresentação do estímulo (interím).

Observando apenas as diferentes probabilidades de respostas do Grupo FRACASSO (Figura 14), a proposta de Staddon e Simmelhag (1971) ganharia certa evidência empírica com humanos. Poderia se explicar então que os participantes tiveram os cliques induzidos pela apresentação da palavra. No entanto, o mesmo não ocorre para o Grupo SUCESSO. A presença ou ausência da palavra, não controla de forma diferencial as taxas de respostas (Figura 15). Além disto, quando questionados, muitos dos participantes do Grupo FRACASSO assumiram que adotaram a estratégia de aguardar a palavra aparecer, para clicar (APÊNDICE C).

Se utilizando de instruções que especificavam a resposta (e.g., Higgins et al., 1989; Panetta et al., 2007), o presente estudo conseguiu estabelecer uma única resposta não verbal (clique na tecla “ENTER”), como referência para medida do comportamento supersticioso. No entanto, ainda assim, não é o melhor controle experimental que se pode ter. A instrução não garante que outras respostas não possam vir a surgir (e.g., Benvenuti et al., 2008). Alguns participantes relataram topografias de respostas diferentes, na tentativa de controlar a palavra na tela (APÊNDICE C), como por exemplo: segurar a tecla, observar determinada letra da palavra, esperar a palavra surgir etc. O deslocamento topográfico é algo presente neste tipo de condicionamento (Skinner, 1948), podendo fazer com que respostas “novas” comecem a competir com as respostas já condicionadas (Antunes, 2017).

Estudos anteriores como de Aeschleman et al. (2003) e Hayashi e Modico (2019), que trabalharam com reforçadores negativos em situação de ausência de contiguidade, pontuaram processos de reforço distintos (positivo e negativo). Estes autores utilizam, de forma geral, três critérios ao estabelecer para os dois diferentes estímulos funções diferentes: teste piloto em

esquemas dependentes de resposta (Aeschleman et al., 2003), instrução do que deve ser feito na tarefa e palavras que pontuariam duas valências emocionais distintas (e.g., Oliveira et al., 2013) (“GOOD” e “BAD”). No entanto, a partir dos resultados do presente estudo, pode-se perceber a fragilidade de se utilizar destes critérios.

Para o uso de diferentes estímulos e seus testes em esquemas dependentes de resposta, é posta uma questão. Nenhum estímulo é reforçador em essência. Sua função sempre será atribuída dentro da relação (Skinner, 2003/1953). Atribuir uma função a qualquer estímulo antes de observar sua relação com outros termos da contingência (ou contiguidade), fere o rigor empírico que a área propõe (Hunziker, 2011). O fato de que determinado estímulo serviu como reforço, positivo ou negativo, para uma determinada relação e para determinados sujeitos, não faz com que possa se extrapolar esta mesma função para toda e qualquer outra relação (Skinner, 2003/1953). Principalmente se utilizados diferentes sujeitos experimentais (e.g., Aeschleman et al., 2003).

Para a relações de apenas contiguidade, isto é mais urgente de atenção. Uma das dificuldades de se trabalhar com o comportamento supersticioso, é justamente a imprevisibilidade de como a VI vai interagir com a VD (e.g., Skinner, 1948; Staddon & Simmelhag, 1971). Por exemplo, em um esquema dependente de resposta, a resposta que evita ou atrasa o reforçador negativo nunca será seguida pela apresentação dele. Já em esquemas de contiguidade, existe a real probabilidade que isto aconteça. O presente estudo justamente demonstrou esta questão, que propiciou a correlação que os dados estão demonstrando (Figura 10).

A instrução utilizada para o grupo FRACASSO pontuava que os participantes deveriam evitar a palavra na tela. Era sinalizado para os sujeitos que seus resultados dependeriam de quanto eles conseguissem evitá-la. Se esperava com isto, somado ao fato da utilização da palavra FRACASSO (Oliveira et al., 2013), que as respostas seriam acidentalmente reforçadas, a partir de um processo de reforço negativo (Sidman, 2009/1989). Ou seja, pelo atraso/evitação e/ou retirada da palavra da tela.

Porém, apesar de os participantes terem assumido, em grande parte da sessão, uma estratégia de esperar a palavra surgir para responder (Figura 14) (similar a fuga), não houve correlação alguma com as taxas de respostas. Ou seja, a frequência de contiguidade entre uma resposta e a retirada da palavra, não se correlacionou com as taxas de resposta. Caso a palavra tivesse obtido função de reforçador negativo, se esperaria que respostas que a retirassem e/ou atrasassem sua aparição, fossem cada vez mais frequentes (Hunziker, 2011).

O que se observou na verdade foi uma correlação positiva forte entre taxas de respostas e a contiguidade (de até 1 segundo) entre uma resposta e a aparição da palavra (Figura 10). Este dado indica que quanto mais coincidência entre resposta e aparição da palavra (com no máximo 1 segundo de intervalo), mais os participantes respondiam de modo geral na sessão (e.g., Antunes, 2017).

Uma das grandes dificuldades de se trabalhar com o comportamento supersticioso consiste no fato de que dificilmente se consegue estabelecer previamente qual resposta será reforçada (Aeschleman et al., 2003). Uma vez que o reforço é “aleatório” e acidental, ficaria quase que impraticável saber, a priori, por exemplo, qual, quando e com que frequência determinada resposta será reforçada. Alguns autores empregaram diferentes estratégias para contornar este problema (e.g., Antunes, 2017; Higgins et al., 1989; Neuringer, 1970; Weisberg & Kennedy, 1969).

Tanto instruções quanto a utilização de respostas previamente condicionadas apenas aumentam a probabilidade de que determinada resposta seja emitida em uma tarefa não contingente (Higgins et al., 1989; Neuringer, 1970; Weisberg & Kennedy, 1969). Não há a garantia de que esta mesma resposta continue sendo reforçada. Caso alguma outra resposta passe a coincidir acidentalmente com o reforçador, há real probabilidade de vir a ser predominante (Antunes, 2017; Skinner, 1948/2003/1953). Dificuldades semelhantes se impõe a estudos sobre superstição sensorial (e.g., Ono, 1987), mesmo aqueles que se utilizaram de esquema dependentes de resposta (e.g., Morse & Skinner, 1972).

À medida que os resultados demonstram um forte indício de dependência entre quantidade de reforço e taxa de respostas (Catania, 1999/1998; Skinner, 1948/2003/1953) (Figura 10 e 11), mesmo que independente do grupo, aumenta a força da concepção de um processo de reforço acidental (Skinner, 1948). As análises das taxas de respostas nas diferentes condições do experimento corroboram com esta interpretação (Figura 4). No entanto, tal efeito observado no grupo FRACASSO (Figura 10) seria esperando em um processo de reforço positivo (Hunziker, 2011; Sidman, 2009/1989; Skinner, 2003/1953). Estes dados chamam a atenção para algo crítico no trabalho com o supersticioso. Apesar de todo o controle da instrução utilizada e do estímulo selecionado, a contiguidade entre resposta e aparição da palavra foi mais efetiva para controlar as taxas de respostas (comportamento supersticioso) (e.g., Benvenuti et al., 2008).

A literatura, tanto com esquemas dependentes (e.g., Torgrud, & Holburn, 1990) quanto com esquemas não dependentes (e.g., Benvenuti et al., 2008) de resposta, demonstra que a

contingência ou contiguidade em vigor será mais efetiva no controle das taxas de respostas, se comparada com alguma regra ou instrução. No caso de situações de apenas contiguidade entre respostas e reforçadores, é possível que a discriminação equivocada sobre a dependência da emissão de uma resposta para a ocorrência de um evento, ou a discriminação da falta real de controle sobre determinado evento, estabeleça controle mais eficaz sobre o responder não verbal dos participantes, quando é claro, ou de aparente clareza, o que o indivíduo deve fazer para produzir determinado evento. Quando não houve esta discriminação, e a tarefa ficou menos clara para o participante, é provável que tenha havido controle mais efetivo das instruções (e.g., Catania, Matthews & Schimoff, 1982; Higgins et al., 1989), como provavelmente ocorreu com as primeiras linhas de base de cada grupo (Figura 3 e 4).

Observando os resultados do Grupo SUCESSO, pode-se encontrar a mesma interação entre taxa de respostas e respostas até 1 segundo antes da apresentação da palavra (Figura 11). O grupo SUCESSO apresentou uma correlação positiva muito forte entre taxa de respostas e frequência de contiguidade de até um segundo, da apresentação da palavra. Os dados indicam que, como o esperado, a palavra SUCESSO serviu como reforçador positivo (Skinner, 2003/1953), na medida que quanto mais houve contiguidade, mais os participantes responderam.

Outro ponto que favorece a interpretação dos estímulos enquanto reforços acidentais positivos, são as sensibilidades ao atraso dos reforçadores (Catania, 1999/1998; Skinner, 2003/1953). Pode-se observar que quanto maior o atraso entre uma resposta e a apresentação do reforçador, menor foi a correlação entre as taxas e o tamanho específico da contiguidade (Figura 12 e 13). Ou seja, para o Grupo SUCESSO, aparentemente, contiguidades de até 2 segundos, controlaram positivamente as taxas de respostas. Enquanto para o grupo FRACASSO, os participantes ficaram sensíveis a contiguidades de até 3 segundos, entre respostas e apresentação da palavra.

Comparando as taxas de respostas de cada grupo, pode-se observar uma diferença significativa entre as taxas da sessão inteira, sendo estas maiores para o Grupo SUCESSO. Este fato não se replica para a comparação das taxas apenas na condição experimental (Figura 5). Entre as CE de cada grupo, não há diferença significativa.

Este resultado pode indicar um controle atenuado da instrução durante a CE, sendo o principal responsável pelo controle das taxas de resposta a contiguidade em vigor (e.g., Benvenuti et al., 2008; Panetta et al., 2007). Esta interpretação ganha mais força ao se analisar a interação entre as taxas de respostas e a frequência de contiguidade.

Além das diferentes instruções, podemos citar também a frequência de contiguidade (enquanto frequência de sucesso) entre uma resposta e a apresentação da palavra, como fator para a diferenciação das taxas de respostas, visualmente presentes nas Figuras 2 e 5. Existe uma diferença, por mais que não estatisticamente significativa, entre as taxas de respostas de cada grupo (Figura 2 e 5). Sendo estas maiores, significativamente se observarmos a sessão inteira, para o Grupo SUCESSO. Apesar dos dados apresentarem forte indicio que as linhas de base, controladas pelas diferentes instruções, são grandes responsáveis por isso, pode-se observar também uma diferença significativa entre frequência de contiguidade (de até 1 segundo), entre os grupos (Figura 17 – APÊNDICE D).

As diferentes quantidades de reforços acidentais entre os grupos, pode ter sido, também, um fator relevante para o controle diferencial das taxas de respostas, que se observa entre os grupos. (e.g., Antunes, 2017).

Antunes (2017), demonstrou com ratos (linhagem AM/2/Torr), que respostas condicionadas previamente, podem ter maior probabilidade de serem emitidas em outro ambiente, no qual não há mais relação de dependência entre resposta e reforçador (e.g., Neuringer, 1970; Panetta et al., 2007). Porém, o autor observou também que outras respostas que coincidiam com a liberação dos reforçadores, passaram a competir com a respostas previamente condicionadas. Houve um controle diferencial (Catania, 1999/1998), no qual as respostas mais reforçadas, apresentaram as maiores taxas de respostas ao longo das sessões.

A falta de diferenças significativa das taxas de respostas na condição experimental (CE) entre os grupos, se repetiu para as estimativas de controle (Figura 6). Não houve diferença significativa entre as estimativas de habilidade e confiança entre os grupos. Também não houve diferença entre as duas estimativas diferentes intragrupo. Esta ausência de diferença entre os grupos, poderia ser justificada pela ausência de diferença entre as taxas de respostas na CE (Figura 5) (Benvenuti et al., 2018).

Aeschleman et al. (2003, Experimento 1) encontram maiores estimativas de habilidade para o grupo de reforço negativo. Já seu Experimento 2 apresenta diferença nas estimativas de confiança. Maiores para o grupo de reforço negativo. Além disso, os autores pontuam uma correlação negativa moderada entre as taxas de resposta e as estimativas de confiança. Correlação negativa esta que aparenta se apresentar no trabalho de Hayashi e Modico (2019), entre taxas de resposta e estimativas de habilidade. Apesar dos autores não encontrarem diferença significativa, há uma diferença aparente entre as taxas de respostas, entre a situação

de reforço positivo e evitação. Sendo estas maiores para reforço positivo. Enquanto as estimativas de habilidade foram significativamente maiores para situação de evitação.

Os resultados dos poucos trabalhos (e.g., Aeschleman et al., 2003; Bloom et al., 2007; Hayashi & Modico, 2019) que compararam reforço negativo e positivo, em situação de contiguidade, apresentam resultados que merecem um pouco mais de atenção. Apesar destes afirmarem que a situação de reforço negativo ser mais eficiente para controlar o comportamento supersticioso, alguns deles não apresentam medida correspondente para avaliar as taxas de respostas (e.g., Aeschleman et al., 2003; Bloom et al., 2007). Estes tomam as estimativas de controle como medida para o supersticioso.

Mesmo o trabalho que propôs medidas diferentes para analisar a ilusão de controle e comportamento supersticioso (Hayashi & Modico, 2019), se utilizou de análises de grupos em seus resultados com uma amostra extremamente reduzida. Além disso, todos os trabalhos não apresentam um critério claro para o estabelecimento das funções dos diferentes estímulos, e das diferentes respostas (Hunziker, 2011). Como discutido anteriormente, se torna difícil afirmar de fato que dois processos distintos de reforçamento foram comparados nestes estudos.

Por outro lado, o estudo de Benvenuti et al. (2018), apresenta uma melhor referência para os resultados do presente trabalho. Independente do grupo, instrução e estímulo utilizado, os dados sugerem que as estimativas de controle convergiram com o desempenho não verbal dos participantes, durante a tarefa (e.g. Blanco et al., 2009; Matute, 1995). Participantes do Grupo SUCESSO apresentaram uma correlação positiva moderada entre as taxas de respostas e as estimativas de habilidade (Figura 7). Ou seja, quanto mais os participantes respondiam, mais eles estimavam que controlavam a apresentação da palavra (e.g., Benvenuti et al., 2018; Blanco et al., 2009).

Houve também uma correlação positiva fraca entre a contiguidade de apresentação da palavra e estimativa de habilidade (Figura 9). Este resultado indicaria não só que quanto mais o participante respondeu, mais ele estimou controle, mas também que quanto mais ele teve a palavra apresentada depois de alguma resposta, mais ele estimou que a controlou.

Estes resultados dão força empírica para a hipótese de que as estimativas de controle, podem ser entendidas como operantes verbais de tato (Skinner, 1957) controlados pelos seus desempenhos em esquemas não dependentes de resposta (Benvenuti et al., 2018).

Já para o grupo FRACASSO, as estimativas de habilidade se correlacionaram de forma positiva moderada com a frequência de contiguidade de retirada da palavra (Figura 8). Este resultado pode indicar que quanto mais os participantes tiveram respostas seguidas pela retirada

da palavra, mais eles estimaram que controlaram. Esta descrição é compatível com uma interação com reforçador negativo (Sidman, 2009/1989). Porém, visto o desempenho não verbal dos participantes, aparentemente, no momento que os participantes respondiam os questionários, o controle verbal pelas instruções, pode ter se feito mais efetivo.

A hipótese de que o verbal controlou o verbal (Skinner, 1957) seria de que a instrução pode ter atuado como um estímulo discriminativo condicional (Lashley, 1938), que controlou como o desempenho do participante exerceu controle discriminativo sobre o próprio relato verbal acerca do próprio desempenho, como um operante de tato (Benvenuti et al., 2018).

Em outras palavras, ao tatear seu próprio desempenho, o participante teria como controle condicional o que lhe foi solicitado a fazer. Visto por exemplo, no Grupo FRACASSO, que o participante observou que muitas ou poucas vezes sua resposta era seguida pela retirada da palavra, isto pode ter influenciado na em sua classificação de habilidade de controle. Uma vez que sua instrução era justamente a de evitar essa palavra na tela.

Partindo desta noção, a instrução serviria como um alterador de função para a relação contingencial que controla o operante de tato (Sidman, & Tailby, 1982). Na presença da instrução apresentada ao Grupo FRACASSO, altas taxas de respostas, que aumentam a probabilidade de contiguidade resposta-aparição da palavra, são S_{Δ} para o tato de altas estimativas de habilidade. Já na presença da instrução utilizada para o Grupo SUCESSO, altas taxas de resposta seriam S_D para o operante de tato de altas estimativas de habilidade.

O fato de o Grupo SUCESSO encontrar correlação positiva entre taxa de respostas e estimativa de habilidade, mas o Grupo FRACASSO não, pode ser justamente pelo controle condicional de instruções diferentes para cada grupo. Visto que ambos os grupos responderam cada vez mais, conforme mais coincidia a aparição da palavra após uma resposta, é possível que, devido as instruções diferentes, estes desempenhos tenham sido interpretados de forma diferentes.

O grupo SUCESSO havia sido instruído a produzir cada vez mais. Quanto mais eles respondiam, maior a probabilidade de coincidência entre resposta e reforçador (e.g., Antunes, 2017; Neuringer, 1970; Skinner, 1948). Ou seja, quanto mais eles respondiam, mas chances eles tinham de serem expostos ao reforçamento acidental (enquanto contiguidade de resposta e apresentação da palavra), o que também se correlacionou positivamente com as estimativas de habilidade. Para o Grupo FRACASSO, assim como para o SUCESSO, quanto mais contiguidade resposta e aparição da palavra, maiores foram as taxas. Porém, o fato de muitas respostas propiciarem mais chances de contiguidade resposta e aparição da palavra, visto que a

instrução pontuava que os participantes deveriam evitar a palavra, pode ter feito com que os sujeitos não estimassem como alta sua habilidade de controle. Tanto é, que o grupo FRACASSO, apresenta uma correlação negativa fraca entre taxas de resposta e habilidade ($\rho = -0,13$ $p = 0,5$) (e.g., Aeschleman et al., 2003), porém não foi significativa.

Os esquemas de respostas independentes propiciam contexto no qual, mesmo com reforçadores negativos, quanto mais o participante responde, mais aumenta a probabilidade dessa resposta ser seguida por esse reforçador, assim como com reforçador positivo (Neuringer, 1970). É possível que este fato faça com que contiguidades com reforçadores positivos gerem altas estimativas de controle, enquanto em contiguidades com reforçadores negativos, altas taxas produzam menores estimativas. Como visto neste estudo, é provável que com reforçadores negativos, a correlação positiva se restrinja a interação das taxas de respostas que removam os estímulos reforçadores negativos, com as estimativas de controle.

Trabalhos que desejam avançar nos estudos dos efeitos de diferentes processos de reforçamento no comportamento supersticioso devem estar atentos para os efeitos diferenciais das apresentações dos estímulos. É importante que se criem critérios e medidas mais claras para o estabelecimento de função dos estímulos. Importante salientar que não se descarta a utilização de diferentes estímulos e muito menos das diferentes instruções para tanto. Porém, se faz necessária atenção para os efeitos, observando a própria relação.

Estudos que utilizam medidas de alocação para o comportamento supersticioso podem ser um interessante caminho para novos estudos (e.g., Hayashi & Modico, 2019; Staddon & Simmelhag, 1971). Esta medida permite ter maior controle sobre diversas respostas possíveis durante uma tarefa. Assim como Hayashi e Modico (2019), o presente estudo disponibilizou uma limitação de respostas (via instrução) para a tarefa: “interaja apenas com a tecla ‘ENTER’”. Já Hayashi e Modico (2019) utilizaram um teclado especial, com apenas 6 teclas. Respostas de alocação foram registradas para cada tecla. Apesar dos autores não conseguirem dar conta de analisar todas as sequências de resposta possíveis, a medida de alocação pode demonstrar de forma mais “fina” o controle transitório (Benvenuti et al., 2018; Ono, 1987 Weisberg & Kennedy, 1969) e diferencial (Antunes, 2017) do reforço acidental.

Futuros trabalhos que consigam definir melhor as funções positivas e negativas para os estímulos empregados, podem ampliar as discussões aqui abordadas. Por exemplo, um efeito que pode ser encontrado, tal como em Aeschleman et al. (2003), é uma possível correlação negativa entre taxa de resposta e estimativa de controle. O que difere dos trabalhos com reforço positivo (e.g., Benvenuti et al., 2018).

Conclusão

A apresentação não contingente de determinado estímulo pode propiciar o condicionamento de respostas, mesmo que estas não mantenham relação de dependência com estes eventos ambientais. Respostas já condicionadas ou instruídas, podem ter sua probabilidade de emissão aumentada em situação na qual há apenas contiguidade entre determinado responder e determinado estímulo, favorecendo a manutenção do condicionamento. Além disto, estas estratégias podem ser valiosas ferramentas para dar conta das barreiras que a imprevisibilidade e idiosincrasia do comportamento supersticioso apresenta. Medidas como alocação de respostas, podem ser também importante instrumento, auxiliando, por exemplo, na observação da transitoriedade das respostas, por efeito da apresentação não contingente dos reforçadores.

Para os próximos estudos que almejam dar conta de comparar efeitos diferenciais de processos de reforços distintos (positivo e negativo) não contingentes é necessária atenção para a seguinte dificuldade: atenção a critérios claros e específicos no estabelecimento de funções, tanto para os estímulos empregados, quanto para os comportamentos observados.

Ampliar as análises sobre este fenômeno, e adicionar novas perspectivas, como a de julgamento, pode auxiliar no estudo das relações supersticiosas. A literatura tem demonstrado que fenômenos como ilusão de controle e comportamento supersticioso não são independentes. A importância de se comparar estes fenômenos transcende a questão da ampliação de análise, mas cria também trabalhos de fronteira com perspectivas epistemológicas diferentes.

A superstição, de forma geral, pode ser entendida como um tipo de prática cultural (Ferrer & Souza, 2013; Skinner, 1953/2003). Tanto o comportamento supersticioso (Skinner, 1948) quanto o fenômeno da ilusão de controle (Langer, 1975), podem estar presentes na gênese destas práticas e ritos culturais. Estudar experimentalmente estes fenômenos, pode ser uma maneira de operacionalizar, para um melhor entendimento destes repertórios sociais.

Estudos com superstição podem também ter implicações práticas. Relatos sobre relações causas entre comportamentos e mudanças ambientais, que não são de real controle do indivíduo, podem ser encontrados em pessoas que apresentam determinados transtornos psicológicos (Guilhard, 2012). Exemplos comuns podem ser encontrados em quadros de Transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) (Guilhard, 2012) e Hipocondria (Boyer & Liénard, 2006/2006; Guilhard, 2012). Além disso, uma falha de atenção do terapeuta às contingências que controlam determinados padrões de comportamento de seu paciente, podem ser terreno fértil para o

estabelecimento de comportamentos indesejados, mantidos por relações acidentais, nas quais os eventos reforçadores, ou punidores, são apresentados, de forma não contingente, pelo próprio terapeuta.

Referências

- Aeschleman, S. R., Rosen, C. C., & Williams, M. R. (2003). The effect of non-contingent negative and positive reinforcement operations on the acquisition of superstitious behaviors. *Behavioural Processes*, 61, 37-45. [https://doi.org/10.1016/S0376-6357\(02\)00158-4](https://doi.org/10.1016/S0376-6357(02)00158-4)
- Antunes, F. C. C. S. (2017) *Manutenção do comportamento de ratos am/2/torr em ambientes de mudanças ambientais independentes da resposta*. Trabalho de conclusão de curso não publicado, Instituto de Psicologia, Universidade Federal Fluminense, Brasil.
- Baba R. K., Vaz, M. S. M. G., & Da Costa, J. (2014). Correção de dados agrometeorológicos utilizando métodos estatísticos. *Revista Brasileira de Meteorologia*, 29(4), 515-526. <https://doi.org/10.1590/0102-778620130611>
- Baum, W. M. (2008). *Compreendendo o Behaviorismo: Comportamento, cultura e evolução*. Tradução de M. T A. Silva, M. A. Matos, & G. Y. Tomanari; Porto Alegre: Artmed (publicado originalmente em 2005).
- Benvenuti, M. F. L. (2010). Contato com a realidade, crenças, ilusões e superstições: Possibilidades do analista do comportamento. *Perspectivas em análise do comportamento*, 01(1), 34-43. <https://doi.org/10.18761/perspectivas.v1i1.21>
- Benvenuti, M. F. L., & Neto, M. B. C. (2010). Comportamento Operante: Seleção, Contiguidade e Contingência. Em Tourinho, E. Z., & Luna, S. V. (Orgs.), *Análise do comportamento: Investigações Históricas, Conceituais e Aplicadas* (pp. 15-36). São Paulo: Roca Ltda.
- Benvenuti, M. F. L., Souza, J., & Miguel, C. (2009) Avaliando a Interação de Instruções e Comportamento Supersticioso em Esquemas Concorrentes. *Interação em Psicologia*, 13, 69-79. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v13i1.10824>

- Benvenuti, M. F. L., Panetta P. B., Hora C. L., & Ferrari, S. (2008). Comportamento supersticioso em esquemas múltiplos: estudo sobre a interação do comportamento verbal com o comportamento mantido por relação accidental com reforço. *Interação em Psicologia*, 12(1), 35-50. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v12i1.8699>
- Benvenuti, M. F. L., Toledo, T. F. N., Simões, R. A. G., Bizarro, L. (2018). Comparing illusion of control and superstitious behavior: Rate of responding influences judgment of control in a free-operant procedure. *Learning and Motivation*, 68, 27-33. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2017.10.002>
- Blanco, F., Matute, H., e Vadillo, M., A. (2009). Depressive realism: Wiser or quitter? *The Psychological Record*, 59, 551-562. <https://doi.org/10.1007/BF03395681>
- Bloom, C. M., Venard, J., & Seetharaman, S. (2007). Non-contingent positive and negative reinforcement schedules of supersitious behaviors. *Behavioural Processes*, 75, 8-13. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2007.02.010>
- Boyer, P., & Linard, P. (2006). Why ritualized behavior? Precaution Systems and action parsing in developmental, pathological and cultural rituals. *Behavioral and Brain Sciences*, 29(6), 595-613. <https://doi.org/10.1017/S0140525X06009332>
- Boyer, P., & Linard, P. (2006). Precaution systems and ritualized behavior. *Behavioral and Brain Sciences*, 29(6), 635-650. <https://doi.org/10.1017/S0140525X06009575>
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Tradução de Deisy das Graças de Souza. Porto Alegre: Artmed (publicado originalmente em 1998).
- Ferrer, N. M., & Souza, R. D. B. (2003). Comportamento Supersticioso: Aspectos Conceituais e Experimentais. Em Costa, C. E., Cançado, C. R. X., Zamignani, D. R., & Arrabal-Gil, S. R. S. (Orgs), *Comportamento Em Foco 2* (69-76). São Paulo: ABPMC.
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of Reinforcement*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.

- Fleshler, M., & Hoffman, H. S. (1962). A progression for generating variable-interval schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 529–530. doi: 10.1901/jeab.1962.5-529
- Fonseca, C. M., & Tomanari, G. Y. (2007). Contingência e Contiguidade no Responder de Ratos Submetidos a Esquemas de Razão, Intervalo e Tempo Variável. *Interação em Psicologia*, 11 (2), 187-197. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v11i2.7292>
- Galizio, A., & Baron, M. (2006). The Distinction Between Positive and Negative Reinforcement: Use With Care. *The Behavior Analyst*, 29, 141–151. <https://doi.org/10.1007/BF03392127>
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*, 11 (2), 161-179. <https://doi.org/10.1007/BF03392470>
- Gluckman, M. (1975) Specificity of social-anthropological studies of ritual. *Mental Health and Society* 2(1–2), 1–17. Recuperado de <https://psycnet.apa.org/record/1977-27309-001>
- Guilhardi, H. J. (2012). Mecanismos explicativos dos componentes comportamentais do toc. *Instituto TCRE*. Recuperado de <https://itcrcampinas.com.br/txt/toc.pdf>
- Hayashi Y., & Modico, J. G. (2019). Effect of Response-Independent Delivery of Positive and Negative Reinforcers on the Development of Superstitious Behavior and Belief in Humans. *American Psychological Association*. 19(4), 327-342. <http://dx.doi.org/10.1037/bar0000147>
- Higgins, S. T., Morris, E. K., & Johnson, L. M. (1989). Social transmission of superstitious behavior in preschool children. *The Psychological Record*, 39, 307-323. <https://doi.org/10.1007/BF03395883>

- Hübner, M. M. C., Borloti, E., Almeida, P., & Cruvinel, A. C. (2012). Linguagem. Em Hübner, M. M. C., & Moreira, M. B (Org), *Temas clássicos da psicologia sob a ótica da análise do comportamento* (pp. 100–115). Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2012.
- Hunziker, M. H. L. (2011). Afinal, o que é controle aversivo?. *ACTA Comportamentalia*, 19, 9-19. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2745/274520890003.pdf>
- Langer, E. J. (1975). The illusion of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 311–328. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.32.2.311>
- Lashley, K. S. (1938). Conditional Reactions in the Rat. *The Journal of Psychology*, 6, 311-324. <https://doi.org/10.1080/00223980.1938.9917609>
- Lloyd, K. E. (2002) A review of correspondence training: Suggestions for a revival. *The Behavior Analyst*, 25(1), 57-73. doi: 10.1007/BF03392045
- Matute, H. (1995). Human reactions to uncontrollable outcomes further evidence to superstitions rather than helplessness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 48B (2), 142-157. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14640749508401444>
- Michael J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst*, 16 (2), 191-206. <https://doi.org/10.1007/BF03392623>
- Moreira, M. B. (2009). Comportamento supersticioso: implicações para o estudo do comportamento operante. *Psicologia IESB*, 1 (1), 86-92. Recuperado de https://www.walden4.com.br/pdfs/moreira_2009_superticioso_iesb.pdf
- Morse, W. H., & Skinner, B. F. (1972). A second type of “Superstition” in the pigeon. Em B. F. Skinner Cumulative Record (3rd ed.) (pp. 529-532). New York: AppletonCentury-Crofts (publicado originalmente em 1957).

- Neuringer, A. J. (1970). Superstitious key pecking after three peck-produced reinforcements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13 (2), 127-134. <https://doi.org/10.1901/jeab.1970.13-127>
- Oliveira, N. R., Janczura, G. A., & Castilho, G. M. (2013). Normas de Alerta e Valência para 908 Palavras da Língua Portuguesa. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 29 (2), 185-200. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722013000200008>
- Ono, K. (1987). Superstitious behavior in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47 (3), 261-271. <https://doi.org/10.1901/jeab.1987.47-261>
- Panetta, P. A. B., Hora, C. L., & Benvenuti, M. F. L. (2007). Avaliando o papel do comportamento verbal para aquisição de comportamento “supersticioso”. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4 (2), 277-287. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v9i2.199>
- Pisacreta, R. (1998). Superstitious behavior and response stereotypy prevent the emergence of eficiente rule-governed behavior in humans. *Psychological Record*, 48, 251-274. <https://doi.org/10.1007/BF03395269>
- Rescorla, R. A. (1967). Pavlovian conditioning and its proper control procedures. *Psychological Review*, 74, 71-80. <https://doi.org/10.1037/h0024109>
- Ribeiro, A. F. (2005). Correspondência no auto-relato da criança: aspectos de tatos e de mandos. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(1), 275-285. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i2.795>
- Sampaio, A. A. S., Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., Lima, C., Pereira, M. B. R. & Andery, M. A. P. A. (2008). Uma Introdução aos Delineamentos Experimentais de Sujeito Único. *Interação em Psicologia*, 12(1), 151-164. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v12i1.9537>

- Sidman, M. (2009). *Coerção e suas implicações*. Tradução de M. A. Andrey, & T. M. Sérgio; São Paulo: Editora Livro Pleno (publicado originalmente em 1989).
- Sidman, M. (1971). Reading and auditoryvisual equivalences. *Journal of Speech and Hearing Research*, 14, 5-13. <https://doi.org/10.1044/jshr.1401.05>
- Sidman, M. (1976). *Táticas da Pesquisa Científica*. Tradução de Maria Eunici Paiva; São Paulo: Brasiliense (publicado originalmente em 1960).
- Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(1), 5–22. <https://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>
- Simonassi, L. R., Bernardy, J. L., & Bernardy, J. V. (2020). Outras funções do reforçador: reflexões sobre a descrição do reforçamento. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 22, 1-17. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v22i1.1185>
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501-504. DOI: 10.1126/science.7244649
- Skinner, B. F. (1978). *O comportamento verbal*. Tradução de Maria da Penha Villalobos; São Paulo: Cultrix (publicado originalmente em 1957).
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1948). ‘Superstition’ in the Pigeon. *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172. <https://doi.org/10.1037/h0055873>
- Skinner, B. F. (33). *Ciência e Comportamento Humano*. Tradução de J. C. Todorov, & R. Azzi 11ª ed.; São Paulo: Martins Fontes (publicado originalmente em 1953).
- Staats, A. W. (2006). Positive and negative reinforcers: How about the second and third functions? *The Behavior Analyst*, 29, 271-271. doi: 10.1007/BF03392136

- Staddon, J. E. R., & Simmelhag, V. L. (1971). The “superstitious”: A reexamination of its implications for the principles of adaptive behavior. *Psychological Review*, 78, 3-43.
<https://doi.org/10.1037/h0030305>
- Thorndike, E. L. (1898). Animal intelligence: An experimental study of the associative processes in animals. *Psychological Monographs: General and Applied*, 2(4), i-109.
<https://doi.org/10.1037/h0092987>
- Todorov, J. C. (1991). O conceito de contingência na psicologia experimental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 59-70. Recuperado de <https://itrcampinas.com.br/txt/todorov.pdf>
- Todorov, J. C., & M. B. (2013). O que não é e o que pode vir a ser comportamento. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 9(1), 74-78.
<https://doi.org/10.18542/rebac.v9i1.2133>
- Vadillo, M. A., Matute, H. & Blanco, F. (2013). Fighting the illusion of control: How to make use of cue competition and alternative explanations. *Universitas Psychologica*, 12(1), 261-270. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v12n1/v12n1a23.pdf>
- Vyse S. A. (2000). *Believing in Magic: The Psychology of Superstition*. Oxford: Oxford University Press.
- Weisberg, P., & Kennedy, D. B. (1969). Maintenance of children’s behavior by accidental schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Child Psychology*, 8, 222-233.
[https://doi.org/10.1016/0022-0965\(69\)90097-6](https://doi.org/10.1016/0022-0965(69)90097-6)

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (*on-line*)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr(a) está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa: “Efeito de diferentes esquemas de reforçamento e instruções sobre taxas de resposta e estimativas de controle”.

Sua participação será de um dia e a sessão terá duração mínima de 20 minutos, podendo, após o tempo mínimo, ser encerrada no momento que quiser. Esta atividade da qual você estará participando não tem o intuito de medir o nível da sua inteligência ou traçar definições da sua personalidade. É apenas uma atividade que visa investigar as possíveis relações entre uma tarefa feita no computador e as hipóteses que você formulará enquanto a estiver realizando. Durante a tarefa, você deverá utilizar uma tecla sinalizada no teclado para interagir com a palavra que poderá aparecer na tela. Ao final, lhe serão enviadas questões sobre a sessão para serem respondida rapidamente. Todo o processo será feito via online. Os benefícios para você, enquanto participante da pesquisa, serão indiretos. Sua participação no estudo contribuirá no avanço científico na área da psicologia experimental. Os dados produzidos pela sua participação serão o intermédio para a possibilidade de novas descobertas na área.

Esse estudo acarretará riscos mínimos a você em decorrência do método utilizado na pesquisa, que estabelece uma interação simples com estímulos visuais, que apesar de apresentarem um certo grau de aversão, representa apenas risco mínimo de causar algum tipo de desconforto, como um leve grau de ansiedade ou irritabilidade. De qualquer forma, caso sinta-se indisposto, muito irritado ou ansioso, antes do início ou durante a pesquisa, entre em contato imediato com o pesquisador. Você será orientado a encerrar o procedimento imediatamente e será encaminhado para o atendimento necessário.

Qualquer custo envolvido com a sua participação no experimento, poderá ser disponibilizado pelo pesquisador. O Sr(a) será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar e é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a sua recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de qualquer benefício. Você possui garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa que absorverá qualquer gasto relacionado, garantindo assim não oneração de serviços de saúde.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com respeito e seguirão padrões profissionais de sigilo, assegurando e garantindo o sigilo e confidencialidade dos dados pessoais dos participantes de pesquisa. Seu nome, ou qualquer material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. A presente pesquisa e o pesquisador responsável que a coordena atendem e atenderão a todas as exigências contidas nas Resolução nº 466 (de 12/12/12) e nº 510 (de 07/04/16) do Conselho Nacional de Saúde que trata das diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

O Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Ao assinalar a opção “aceito participar”, a seguir, você atesta sua anuência com esta pesquisa, declarando que compreendeu seus objetivos, a forma como ela será realizada e os benefícios envolvidos, conforme descrição aqui efetuada. O estudo poderá ser interrompido mediante aprovação prévia do CEPH quanto à interrupção ou quando for necessário, para que seja salvaguardado o participante da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente informado(a) e, ao clicar em “SIM, aceito participar desta pesquisa”.

Sim, aceito participar desta pesquisa.

Não aceito participar desta pesquisa.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA

Fui informada(o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações para motivar minha decisão, se assim o desejar. O pesquisador Felipe C. Cruz Soares Antunes certificou-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais e somente os pesquisadores terão acesso. Também sei que caso existam gastos, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dúvidas poderei chamar o pesquisador no telefone (11) 3091-4444 ou email fccsa2014@gmail.com. Endereço: Rua Professor Mello de Moraes, 1721, Instituto de Psicologia da USP (sala C4), CEP 05508-030, Cidade Universitária, São Paulo-SPO Comitê de Ética em Pesquisa Com Seres Humanos (CEPH) da Universidade de São Paulo também poderá ser consultado para dúvidas/denúncias relacionadas à Ética da Pesquisa e localiza-se na Av. Prof. Mello Moraes, 1.721, Bloco G, 2º Andar, sala 27, SP, horário de atendimento: de segunda a sexta-feira, das 8h45 às 14h45 telefone: (11) 3061- 4182, email: ceph.ip@usp.br, que tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo Conselho. Assinalei a opção de “aceito participar” e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Uma via deste documento, devidamente assinada foi deixada comigo. Declaro que concordo em participar desse estudo.

RG:

Nome Completo

APÊNDICE B – Formulário online com as questões pós-sessão

11/10/2021 22:09

Questões

Questões

Responda a seguir as questões solicitadas sobre a tarefa que você acabou de executar. Lembrando que, esta atividade na qual você participou não tem o intuito de medir o nível da sua inteligência ou traçar definições da sua personalidade. É apenas uma atividade que visa investigar as possíveis relações entre uma tarefa feita no computador e as hipóteses que você formulou enquanto a esteve realizando.

***Obrigatório**

1. Nome *

2. Você descobriu algum método de controlar a palavra "SUCESSO", para fazê-la aparecer na tela? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Talvez

3. Avalie sua capacidade de controlar a palavra na tela, em que: 1 representa que nunca controlou; 4 representa que controlou em alguns momentos e 7 representa que controlou todo o tempo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Nunca Sempre

<https://docs.google.com/forms/d/1dQDxjt09oB4D1aZrhfuCdYoMsE6fMooCzwiRS72Qvj4/edit>

1/2

4. Descreva agora o método que empregou para controlar a palavra.

5. Relate agora sua confiança em ter descoberto o método correto para controlar a palavra. Em uma escala de 7 pontos, explicita seu grau confiança, em que: 1 representa não confiante; 4 um pouco confiante e 7 Muito confiante.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Nada confiante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito confiante

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Questões

Responda a seguir as questões solicitadas sobre a tarefa que você acabou de executar. Lembrando que, esta atividade na qual você participou não tem o intuito de medir o nível da sua inteligência ou traçar definições da sua personalidade. É apenas uma atividade que visa investigar as possíveis relações entre uma tarefa feita no computador e as hipóteses que você formulou enquanto a esteve realizando.

***Obrigatório**

1. Nome *

2. Você descobriu algum método de controlar a palavra "FRACASSO", para fazê-la permanecer fora da tela? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Talvez

3. Avalie sua capacidade de controlar a palavra na tela, em que: 1 representa que nunca controlou; 4 representa que controlou em alguns momentos e 7 representa que controlou todo o tempo.

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5 6 7

Nunca Sempre

4. Descreva agora o método que empregou para controlar a palavra.

5. Relate agora sua confiança em ter descoberto o método correto para controlar a palavra. Em uma escala de 7 pontos, explicita seu grau confiança, em que: 1 representa não confiante; 4 um pouco confiante e 7 Muito confiante.

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	6	7	
Nada confiante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito confiante

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APÊNDICE C – Respostas dos participantes ao formulário online

GRUPO FRACASSO		
Participante	Descobriu o método?	Descrição do método que utilizou
P1	Talvez	Deixei a mão em cima da tecla Enter pra clicar rápido quando aparecesse a palavra.
P2	Sim	A partir do momento em que percebi que a tecla ENTER não controlava a palavra, quando ela parou de aparecer (a partir dos 20 minutos), eu percebi que o tempo que eu escolhesse seguir no teste seria o tempo "escolhido" sem a palavra na tela. Esse tempo, no caso, eu "controlei".
P3	Não	NÃO RESPONDEU
P4	Não	Eu não descobri método e nem tentei descobrir
P5	Não	Até os 15 minutos eu apertei enter para sumir quando surgia, no entanto, depois de muitas reflexões sobre o próprio teste pensei na possibilidade de o enter não estar funcionando pra nada, na verdade. Como não aparentava ser um jogo competitivo (de agilidade ou algo assim), me permiti testar duas vezes (seguidas) não apertar nada e realmente a palavra sumia sozinha.
P6	Talvez	apertar rapidamente a tecla enter
P7	Não	Eu não queria ver a palavra em momento nenhum. Então ansiosamente, acreditando que apertando rapidamente sem parar o botão enter ela não apareceria eu fiz isso, mas ela apareceu mesmo assim então eu diminuía a velocidade da ação de apertar o botão e depois acelerava. Mas depois de algum tempo assumo que desisti facilmente de saber qual era o método de controle.
P8	Talvez	todas as vezes que apertei a tecla enter a palavra fracasso sumiu, mas não sei se caso eu não apertasse, a palavra sumiria também, não fiz o teste
P9	Talvez	No início em fiquei sem apertar e o fracasso nao aparecia, quando começou a aparecer, algumas vezes eu usei o somatório dos digitos dos segundos do momento em que apareceu fracasso, e o resultado somei ao tempo em que o fracasso apareceu, isso me dava qual era o proximo momento de apertar enter. Outras vezes eu achava a distancia entre os dois fracassos e tentava apertar quando chegasse nessa quantidade. E no final eu estava somando sempre o numero que apareceu o fracasso com ele mesmo e fazia isso sempre que apertava o enter, assim o 4 virava 8, o 8 16, o 16 virava 32 e por fim voltavamos ao 4.
P10	Não	Fui testando se quando aparecia a palavra e eu clicava no enter parava, mas não achei que fosse significativo. Depois testei apertar enter antes da palavra aparecer. Por fim, testei segurar enter para ver se aparecia menos, mas achei que nenhuma das 3 hipóteses trouxeram resultados significativos para diminuir a frequência com que a palavra aparecia.
P11	Não	Conforme instruído pelo experimentador, comecei apertando a tecla 'enter', na medida em que o tempo foi passando percebi que não estava no controle, logo, deixei o experimento seguir e fiquei observando a palavra aparecer e sumir sozinha, logo, eu nunca estive no controle. Destaca-se que observei tal conduta do experimento aos 6 minutos e aos 17 minutos confirmei minha percepção ao tentar novamente 'controlar' a palavra fracasso, mas observei que não era possível
P12	Sim	No início estava apertando duas vezes rápido, depois do min 17 simplesmente parei de apertar.
P13	Talvez	Clicava a tecla Enter entre 14 a 15 segundos
P14	Talvez	Não tenho certeza, mas penso que pode ter ajudado clicar apenas uma vez no enter.
P15	Não	Cliquei na palavra enter todas as vezes

P16	Não	Bem, de início eu tentei apertar a tecla enter para não aparecer, depois vi que tinha um padrão para o aparecimento, acredito que ele era programado para aparecer nos intervalos de tempos.
P17	Não	Apertava a tecla Enter no momento que a palavra aparecia
P18	Sim	Ficar com a mão próxima da tecla e preparada pra apertar mais de uma vez
P19	Não	Não consegui encontrar
P20	Não	Primeiro tentei clicar enter quando aparecia e a palavra sumia, mas algumas vezes não apertei e ela continuava sumindo na mesma velocidade. Tentei ficar muito tempo sem pressionar mas não surtiu resultados, nem ficar muito tempo pressionando. Tentei apertar várias vezes seguidas mas não aconteceu nada.
P21	Não	Apertei o enter, porém alguns momentos percebi que desaparecia sem ter que apertar o enter.
P22	Não	Tentei alguns. No início eu tentei entender em quantas vezes apertando enter a palavra sumia. Primeiro achei que era três, mas ao apertar mais devagar por vezes duas funcionava. Então eu tentei entender se sumia de acordo com o tempo que eu tinha pressionado a tecla. Sumia Aprox 1 segundo depois, não era imediatamente. Me perguntei se tava funcionando. Depois eu tentei apertar sem interrupção, o que não impediu que a palavra sumisse. Também fiquei com ódio do teste, então em partes eu só teimeei nas mesmas estratégias.
P23	Talvez	Fiquei com o dedo sobre o "enter" e fiquei olhando para a tela.
P24	Talvez	Apertar a tecla enter varias vezes de forma rápida
P25	Não	Apertei enter na tentativa de faze-la demorar mais para aparecer e ficar apertando p ver se não aparecia
P26	Talvez	Apertava enter toda vez que ela aparecia
P27	Não	Não apliquei nenhum método
P28	Não	Inicialmente a tela permaneceu branca por um longo tempo (acho que em torno de 4/5min) e achei que apertar o Enter seria uma forma de na verdade fazer a palavra aparecer, ou começar o processo, então nesse período não fiz nada. Porém, após o surgimento da palavra pela primeira vez, comecei a apertar o Enter quando ela surgia. Em algum momento, depois de algum tempo apertando ENTER quando a palavra surgia, achei que o ato de apertar a tecla não interferia na palavra que estava aparecendo na tela naquele momento, pois apertar logo quando ela surgia ou esperar um pouco mais não parecia interferir no tempo em que aquela palavra estava aparecendo na minha tela. Então quando a palavra surgia, comecei a não apertar o ENTER e, na minha concepção, o resultado do tempo em que a palavra ficava 'exposta' na tela era igual. Aparentemente apertar ou não, não influenciava o tempo em que a palavra ficava 'exposta' na tela. Uma outra hipótese seria de que apertar ou não o ENTER poderia influenciar nos aparecimentos futuros de palavras, tentei ficar em alguns momentos apertando quando as palavras apareciam e em outros não apertar ENTER, para verificar se poderia haver diferenças na quantidade de palavras que apareciam. Acredito que não houve diferenças e que o número de palavras que iriam aparecer e o tempo em que apareceriam já estavam pré-estabelecidos e nenhuma ação que eu fizesse mudaria isso. Tentei ficar mais de 20 minutos para ver se a sequência recomençaria (por volta de 4/5min) pelo menos, mas dos 20min aos 30min nada apareceu na tela. Não conseguiria testar essa hipótese, pois teria que começar novamente o teste do zero e adotar um comportamento diferente, para verificar se o começo da exibição da palavra iria se alterar, ou mesmo se o número final de palavras mudaria (acho que em torno de 60 palavras); isso considerando que há uma sequência fixa que é enviada para os participantes, e não um processo que a cada teste é aleatorizado por um computador.
P29	Talvez	Apertei o botao enter quando a palavra FRACASSO aparecia
P30	Não	Esperar. Percebi que indiferente à minha velocidade de apertar ENTER, a palavra sumia.

GRUPO SUCESSO		
Participante	Descobriu o método?	Descrição do método que utilizou
P1	Talvez	Teclar qdo aparecia e entender os intervalos. Não experimentei outro método pra ter certeza se estava controlando
P2	Não	Não controlei.
P3	Não	Não consegui controlar o método
P4	Não	não consegui
P5	Não	Não controlei. Ela aparecia e eu clicava
P6	Não	Cliquei no enter sempre que a palavra aparecia após a primeira vez que apareceu. Antes apenas estava clicando sem nenhum tipo de controle ou estratégia.
P7	Talvez	Parecia que em algumas vezes, apertar enter duas vezes seguidas fazia a palavra surgir.
P8	Não	Apertar várias vezes
P9	Não	Não controlei a palavra.
P10	Talvez	Precionando por um tempo a tecla enter
P11	Talvez	Primeiramente, tentei apertar nos minutos ímpares e depois no pares. E, nos outros momentos, apertava a tecla de acordo com a virada dos minutos.
P12	Não	Eu acho que nunca controlei e talvez não exista um meio de controlar. Pode ser que o ato de poder apertar a tecla enter nos dão a sensação de tentar controlar algo que não pode ser controlado.
P13	Não	Tentei vários, mas acho que nenhum teve efeito de fato - apesar da palavra aparecer às vezes. No início apertei sem critério mesmo. Depois tentei apertar cerca de 35 vezes seguidas porque em uma das vezes aparentemente apareceu após esse número de tentativas. Teve uma vez que surgiu num momento com 13 segundos, aí tentei apertar a cada 10 ou 13 segundos. Teve vez que tentei acompanhar os segundos, apertando no mesmo ritmo. aí teve uma hora em que eu parei e eu senti que apareceu muito mais vezes quando eu fazia nada do que quando eu tava apertando freneticamente. Tentei apertar só os pares uma vez. E várias vezes tentei de 3 em 3. Mas acho que eu poderia ter me esforçado mais pra descobrir haha.
P14	Não	EU PENSEI QUE CONTROLAVA, MAS DEPOIS CHEGUEI A CONCLUSÃO DE QUE A PALAVRA APARECIA ALEATORIAMENTE.
P15	Não	Acho que em nenhum momento controlei. Em alguns momentos eu tentava identificar alguns padrões, mas no fim não o confirmava.
P16	Não	Não descobri um método. Tentei traçar relações de minutagem de uma vez pra outra, somar os números entre si para o resultado ser o próximo número. Trabalhar com divisão, multiplicação e nada. Cheguei a não apertar a tecla enter por quase três minutos e a palavra aparecia independente da minha ação. Tentei voltar pra ver se apertando um número de vezes ela aparecia, mas tinha horas que ela demorava quase um minuto para aparecer e outras de dois em dois segundos aparecia. Não consegui identificar.
P17	Não	Não encontrei nenhum método.
P18	Não	Não tinha controle, então não apertava
P19	Talvez	Apertar de forma seguida durante todo o tempo
P20	Não	Apertei a tecla repetidas vezes, depois com intervalos pequenos e por fim apertei aleatoriamente.
P21	Talvez	Teclar ao mesmo tempo que os segundos (a cada segundo um clique), também movimentos de baixo para cima.
P22	Talvez	Apertar o botão enter em um ritmo específico, com uma quantidade específica de batidos por segundo.

P23	Não	No início do teste eu pressionei bastante a barra e como não aparecia, desanimei e esperei aparecer. Quando aparecia eu clicava bastante para ver se ela ia aparecer, mas achei que aparecia quando o experimentador deixava aparecer.
P24	Não	Não precisar ficar apertando a tecla enter.
P25	Talvez	Segurar a tecla "Enter" e soltar e alguns momentos.
P26	Não	Não controlei.
P27	Talvez	Não apertar enter imediatamente parecia que fazia a palavra aparecer mais vezes
P28	Não	Constatei que a palavra aparecia em momentos aleatórios e que eu não poderia controlar isso. Depois que ela apareceu a primeira vez, observei se meus toques na tecla enter faziam alguma diferença, após testar as combinações que pensei durante o teste, simplesmente larguei o teclado especificamente após o minuto 07:00, e deixei que o teste fosse até os 20 minutos sozinho enquanto eu olhava a tela e abaixava a cabeça esperando o tempo passar.
P29	Talvez	Vi que a palavra não apareceu nenhuma vez enquanto cliquei várias vezes seguidas na tecla Enter. Depois de experimentar um período mais longo sem apertar nada, vi que a palavra apareceu. Presumi que deveria aguardar um intervalo de no mínimo 2s para apertar a tecla e ver surgir novamente a palavra. Porém, mesmo seguindo este intervalo, não foi certa a aparição da palavra. Presumo que a palavra não seja controlável de fato pelo observador. Acho que existe um certo intervalo que quando respeitado, resulta no aparecimento da palavra, mas entre eles existe uma aleatoriedade também.
P30	Não	Parecia que a palavra não era controlável.

APÊNDICE D – Análises complementares

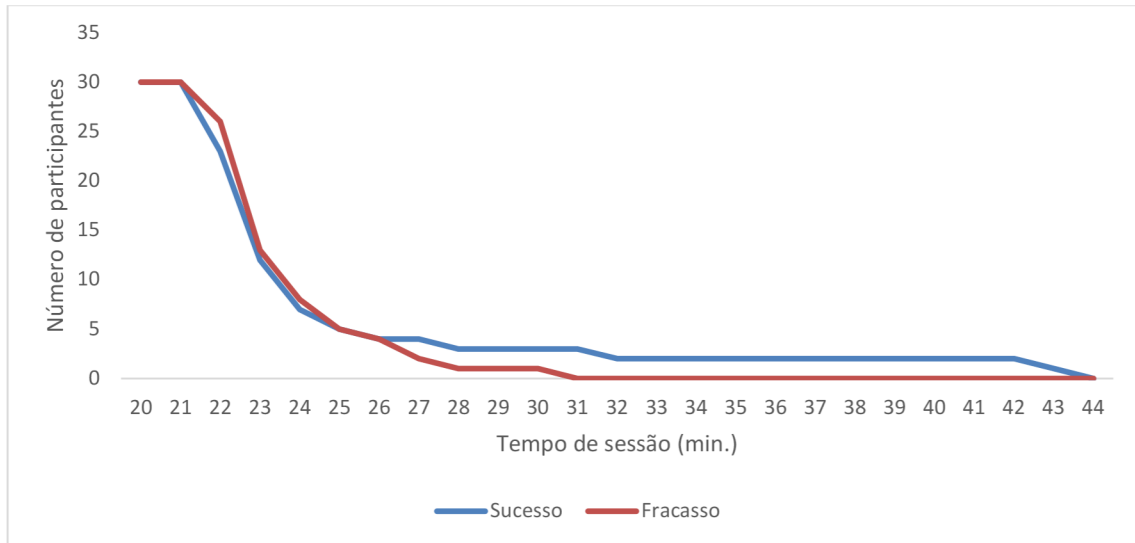


Figura 16. Gráfico de linhas comparando o abandono de dos participantes a cada minuto, após os 20 minutos obrigatórios, entre os grupos.

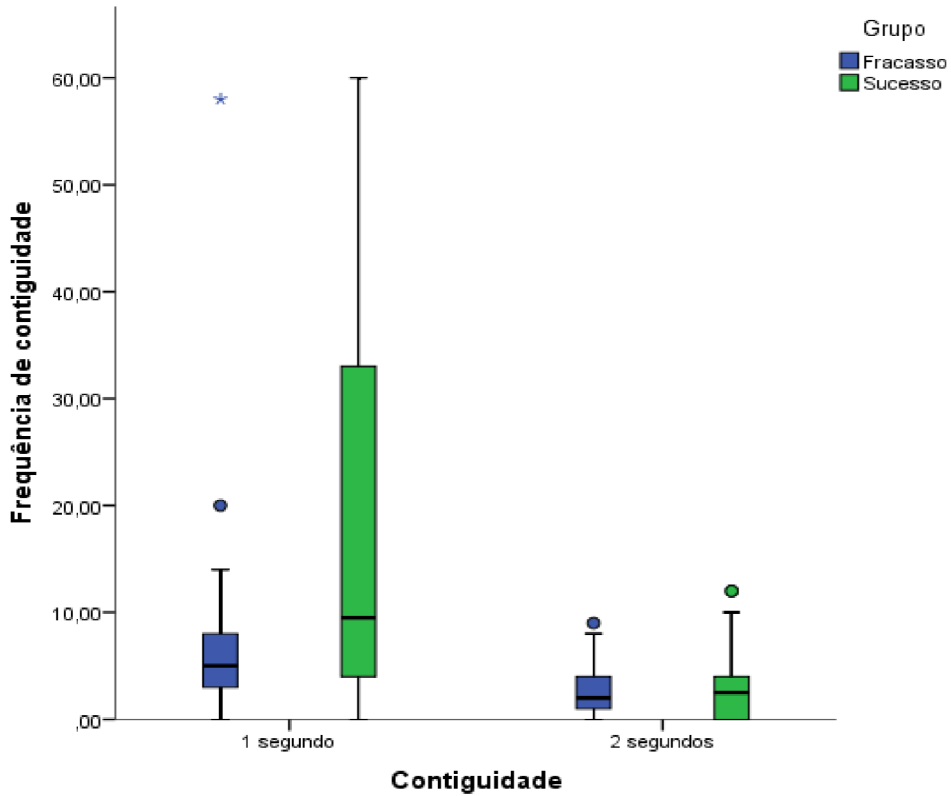


Figura 17. Gráfico Boxplot comparando frequência de contiguidade de 1 e 2 segundos entre uma resposta e a apresentação da palavra da tela, de cada grupo. Os dados de dispersão estão representados pelos primeiros e terceiros quartis; bem como os limites superior e inferior, representados pelas linhas acima e abaixo das caixas. Os pontos no gráfico correspondem aos outliers em cada condição.