



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MYENNE MIEKO AYRES TSUTSUMI

TIMEOUT

SUSPENSÃO DO REFORÇO COMO ESTÍMULO AVERSIVO

Londrina PR

2024

MYENNE MIEKO AYRES TSUTSUMI

TIMEOUT

SUSPENSÃO DO REFORÇO COMO ESTÍMULO AVERSIVO

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Análise do Comportamento.

Área de concentração: Análise do Comportamento

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa

Londrina, PR

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Tsutsumi, Myenne Mieko Ayres.

Timeout: Suspensão do reforço como estímulo aversivo / Myenne Mieko Ayres
Tsutsumi. - Londrina, 2024.
130 f.

Orientador: Carlos Eduardo Costa Costa.

Tese (Doutorado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2024.

Inclui bibliografia.

1. timeout - Tese. 2. punição - Tese. 3. extinção - Tese. 4. discriminação de estímulos - Tese. I. Costa, Carlos Eduardo Costa. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CDU 159.9

MYENNE MIEKO AYRES TSUTSUMI

TIMEOUT

SUSPENSÃO DO REFORÇO COMO ESTÍMULO AVERSIVO

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutora em Análise do Comportamento. Área de concentração: Análise do Comportamento

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Guilherme Bracarense Filgueiras
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Paulo Sérgio Dillon Soares Filho
Universidade Federal do Pará – UFPA

Prof. Dr. Roberto Alves Banaco
Associação Paradigma Centro de Ciências e Tecnologia
do Comportamento

Profa. Dra. Silvia Cristiane Murari
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 22 de agosto de 2024

AGRADECIMENTOS

Caro(a) leitor(a), a finalização dessa tese é, antes de ser uma realização profissional, é a realização de um sonho pessoal. Eu planejei chegar até aqui e finalmente consegui. Julgo importante, portanto, te contar que farei dessa conquista um agradecimento àqueles envolvidos em todo o percurso que caminhei.

Quero te contar que eu não cheguei até aqui sozinha. Meus pais me carregaram e me incentivaram desde cedo a gostar de estudar. Eu ganhava livros, jogos que estimulavam meu pensamento e muitas palavras de motivação. Eles acreditaram que a educação era o caminho mais seguro para o sucesso e eles acertaram. Curiosamente, eles mesmos não tiveram oportunidade de ter acesso à educação. É difícil explicar esse acaso, mas eles apostaram cada esforço e cada centavo para me colocar esse título de doutora no peito. Foram 22 anos longe do meu pai que estava longe para prover condições para que meu irmão e eu pudéssemos estudar. Nesses anos todos, minha mãe carregou o peso de criar dois filhos sozinha. Ela lutou, chorou, sofreu, se humilhou e, mesmo com tantos momentos difíceis, ela conseguiu. Foi com essa garra que eu aprendi do que uma mulher é capaz. Ao meu redor, tive e tenho mulheres que me ensinaram sobre essa força e sobre perseverar. Dedico a força e a resiliência que precisei para chegar até aqui a todas as mulheres que eu conheci e conheço, especialmente minha mãe. Para todas as minhas alunas, minhas pacientes, minhas professoras, minhas amigas, minhas tias, minhas avós, minhas leitoras, minhas escritoras, minhas cantoras, minha sogra, todas as mães. Essa tese é uma conquista em nosso nome. Eu sou uma mulher que chega em um lugar que muitas de nós não vai chegar, em que a muitas de nós será negado o acesso, roubada a oportunidade ou destruídos os sonhos. Ser mulher é nascer com o desafio de convencer o mundo do nosso lugar. É uma luta eterna. "This is a mans world", eles disseram. Ser mulher é experimentar o desprezo, a invalidação, a violência, o medo e a insegurança simplesmente por existir. Nosso lugar, nossos direitos são bandeiras que devem

ser vigiadas de perto. Até porque a qualquer momento e em qualquer deslize, nos atacam e nos machucam. Esse título de doutora é mais uma bandeira fincada no vasto terreno acadêmico que lutamos diariamente para sermos respeitadas.

Eu reconheço que tive muitos privilégios e que meu título só existe porque eu tive a sorte de ter o básico e mais um pouco. Eu tive casa, cama, comida, escolas boas, livros, apoio, afeto, amigos, professores, pais, irmão, estrutura, dinheiro e oportunidades. Fico feliz de ter aproveitado todos eles. Eu gostaria que mais pessoas pudessem ter o que eu tive. Também reconheço que tive o privilégio de cruzar o caminho de professores incríveis que também são pessoas incríveis. Eu me tornei professora por influência deles. Gosto de pensar que eu carrego cada um deles na minha forma de ensinar e me sinto honrada e orgulhosa por isso. Professora Alda Henriques, Professor Paulo Goulart, Professora Aline Beckman, Professora Regina Brito (que nos deixou e nos faz falta todos os dias), Professor Mauro Júnior, meu muito obrigada por terem feito o mestrado tão incrível que eu me joguei no doutorado sem pestanejar. Desejo que você, leitor, tenha a felicidade de conhecer professores tão incríveis quanto eles.

Reconheço o privilégio de amar e ser amada. Aos meus pais, Marta e Milton e meu irmão Mitsuo, que são parte de mim e que me amam incondicionalmente, agradeço por serem minha família. Aos meus amigos que ficaram em Belém (PA), aos amigos que fiz em Londrina, agradeço por me apoiarem, me admirarem, me incentivarem a ser quem eu sou e a conseguir sempre mais.

Aos amores que a vida me deu para ampliar minha família, caminhar ao lado do meu companheiro André é lindo. Ele é meu companheiro de vida, de aventura, de dieta, de treino, de ciência. O apoio, a parceria, a amizade, a inteligência, a elegância, a proteção dele foram minha luz em momentos iluminados, mas principalmente em momentos obscuros. “Diante da

vastidão do tempo e da imensidão do universo, é um imenso prazer para mim dividir um planeta e uma época com você.”

Agradeço o amor incondicional que tenho dos meus filhos Mia e Thor. Dedico essa tese também ao carinho deles e do meu filho Bidu que se foi a alguns anos. Acredito que só quem tem um bichinho sabe o que é o amor e o que é amar.

Sabe, leitor, esses cinco anos não foram fáceis. Eu, assim como você, passei por uma pandemia. Tive medo de perder as pessoas que eu amo. Realizei o sonho de ser contratada como professora de uma universidade e trabalhei muito. Nossa, como eu trabalhei. Também investi na minha clínica de psicologia e me dediquei aos meus pacientes e suas histórias. Foram (e ainda são) dias de agenda sempre preenchida. Mas meu maior desafio foi ter sofrido uma lesão no joelho. Diante de tantas demandas e desafios, eu agradeço minha psicóloga por ter me ensinado a sentir mais e me orgulhar mais de quem eu sou. Também agradeço a todos os profissionais que estiveram comigo na reabilitação desse joelho, meu médico, meu fisioterapeuta, meu personal, meu nutricionista. Aproveito para te dizer que investir na sua saúde física é investir na sua saúde mental. Sem esse cuidado, eu certamente teria adoecido. Durante esses 5 anos de doutorado, eu reconheço cada obstáculo que foi intrínseco ao processo, mas também os que foram colocados deliberadamente. Chegar até o final desse doutorado é motivo de alívio e de orgulho. Eu venci! Agradeço meu corpo por ter chegado até aqui são e salvo.

Eu agradeço a oportunidade de morar em um país que tem universidades públicas, gratuitas e de qualidade. Certamente, poder estudar na universidade pública fez toda a diferença na minha formação, no meu presente e fará no meu futuro. Essa oportunidade salvou minha vida.

Também agradeço a banca que compõe a avaliação desse trabalho pela disponibilidade, dedicação e profissionalismo. São profissionais e pessoas que eu admiro e me

espelho. É um privilégio e uma honra ter minha tese avaliadas por pessoas tão incríveis.

Agradeço ao orientador do presente trabalho pelo tempo dedicado a leitura desta pesquisa e sugestões feitas.

Agradeço especialmente ao criador do software utilizado nesta pesquisa, Akira Demenech. De forma brilhante, engraçada e muito gentil, Akira criou algo incrível e genial igualzinho a ele. Obrigada pela sua genialidade e amizade. O mundo precisa de mais pessoas como você.

Agradeço aos meus estudantes, Bruna Maria Poletto Ribeiro, Camila Oshima Pinheiro, Clara Accorsi Bortoluzo, Janaina Alves e Matheus Placidino dos Santos Pires por terem me acompanhado nessa jornada. Sem vocês esse trabalho jamais seria possível. Obrigada por serem tão especiais.

Agradeço a minha equipe, Júlia Rocker, Kauanne Mussett, Maria Clara Jaeger, André Luiz, por serem amigos e confidentes nesses anos tão difíceis. O apoio e amparo de vocês me deram forças para enfrentar as grandes tempestades.

Ademais, espero que você, leitor, saiba que esta tese é, antes de qualquer coisa, uma pequena parte do que me deu esse título. As histórias, as minhas experiências, quem eu sou e como eu me formei para ter esse título estão muito além desses 5 anos. Essa tese é apenas um livro dentro de uma imensa biblioteca que guarda tantas outras histórias. Espero que você goste da leitura e que te sirva para algo. Se quiser saber mais, podemos conversar pessoalmente (ou virtualmente) sobre esse e outros assuntos. Boa leitura.

**Respeito muito minhas lágrimas
Mas ainda mais minha risada
Escrevo, assim, minhas palavras
Na voz de uma mulher sagrada.
(Caetano Veloso)**

Tsutsumi, Myenne Mieko Ayres (2023). Timeout: suspensão do reforço como estímulo aversivo. 130 f. Tese (Doutorado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina – PR.

Resumo

Um dos principais desafios enfrentados nas intervenções analítico-comportamentais é a modificação de comportamentos de difícil manejo (e.g., agressão, autolesão e estereotipias). A redução imediata desses comportamentos é urgente e, dentre as estratégias utilizadas está o procedimento de punição. No entanto, a sua utilização é polêmica. A utilização de timeout (TO) tem sido um procedimento amplamente aceito como uma saída para a substituição de outros tipos de estímulos punitivos por conta da sua efetividade em suprimir o responder sem aparentemente causar danos físicos e emocionais. No entanto, exceto pela noção de que o TO é um período sinalizado de suspensão do reforço, não há na literatura uma definição consensual a respeito do conceito de TO nem em relação a quais procedimentos o caracterizariam. Os dois primeiros experimentos do presente trabalho tiveram como objetivo avaliar o efeito da apresentação contingente e intermitente de um estímulo discriminativo negativo (S-), correlacionado com um período de extinção, sobre o responder de humanos mantido por liberação de pontos. Nos Experimentos 1 e 2 havia três componentes VI 15 s EXT VI 15 s. Na fase de teste, sobreposto ao VI 15 s de ganho, havia a ocorrência do S- contingente em VI 7 s no Experimento 1 e em FR 5 no Experimento 2. Para o Experimento 1, de modo geral, os resultados mostraram que, mesmo com a taxa de reforço controlada entre fases, houve bastante variabilidade no responder dos participantes e pouco ou nenhum efeito supressivo da ocorrência do S- contingente para a maioria dos participantes. Para o Experimento 2, a análise de dados permitiu verificar que, ainda com a taxa de reforço estivesse controlada, os resultados foram consistentes em mostrar que, após a introdução do S- contingente, houve redução nas taxas de respostas para todos os participantes. O Experimento 3 teve como objetivo investigar o uso de um período sinalizado de suspensão do reforço (TO) apresentado de forma contingente e intermitente. No Experimento 3, os participantes somente tinham contato com o componente VI 15 s e, na fase de teste, em VR 5 ocorria o TO. Houve redução na taxa de respostas para dois dos três participantes deste Experimento tanto na primeira quanto na segunda fase de teste. Discute-se que um estímulo discriminativo correlacionado com extinção apresenta efeitos supressivos quando apresentado contingente a uma resposta e programado para ocorrer em um esquema de razão, sendo fixo ou variável; que este estímulo funciona tal como estímulos punitivos condicionados, mas não foi possível comparar os estímulos utilizados nos experimentos da presente pesquisa pois apresentaram configurações diferentes; que o impedimento ou a permissão de se comportar durante o período de extinção não pareceu ter efeito sobre o resultado de redução das taxas de respostas; que, apesar de ter sido importante nos Experimentos 1 e 2, o treino discriminativo (TD) pareceu não ser determinante no efeito supressivo encontrado; que o controle da taxa de resposta é importante; e que as variações nas taxas de respostas encontradas em todos os participantes talvez estejam relacionadas com a história extra.

Palavras-chave: timeout; punição; pontos; discriminação de estímulos; extinção.

Tsutsumi, Myenne Mieko Ayres (2023). Timeout: reinforcement suspension as an aversive stimulus. 130 p. Thesis (Doctoral degree in Behavior Analysis) - Universidade Estadual de Londrina – PR.

Abstract

One of the main challenges faced in behavioral-analytic interventions is the modification of behaviors that are difficult to manage (e.g., aggression, self-injury, and stereotypies). The immediate reduction of these behaviors is urgent, and punishment is one of the strategies used. However, its use is controversial. Timeout (TO) has been a widely accepted procedure to replace other types of punishing stimuli due to its effectiveness in suppressing responses apparently without causing physical and emotional harm. However, except for the notion that TO is a signaled period of reinforcement suspension, there is no consensual definition in the literature regarding the concept of TO nor concerning which procedures would characterize it. Experiments 1 and 2 aimed to evaluate the effect of the contingent and intermittent presentation of a negative discriminative stimulus (S-), correlated with a period of extinction, on human responding maintained by points. Experiments 1 and 2 had four components: VI 15 s EXT VI 15 s EXT. In the test phase, superimposed on the VI 15 s gain, there was the contingent S- in VI 7 s in Experiment 1 and FR 5 in Experiment 2. For Experiment 1, in general, the results showed that, even with the reinforcement rate controlled between phases, there was much variability in the participants' responses and little or no suppressive effect on most participants' responses. For Experiment 2, even with the reinforcement rate controlled as well, the results consistently showed that, after the S-contingent introduction, all participants had a response rate reduction. Experiment 3 aimed to investigate using TO presented in a contingent and intermittent manner. In Experiment 3, participants only had contact with the VI 15 s component, and the TO occurred in the test phase in VR 5. There was a reduction in the response rate for two of the three participants in this Experiment in both the first and second test phases. We argued that a discriminative stimulus correlated with extinction presents suppressive effects when presented contingent on response and programmed to occur in a ratio schedule, being fixed or variable; that this stimulus works just like conditioned punishing stimuli, but it was not possible to compare them as they presented in different configurations; that preventing or allowing behavior during the extinction period did not appear to affect the resulting reduction in response rates; that, despite having been important in Experiments 1 and 2, discriminative training (TD) did not seem to be decisive in the suppressive effect found; that controlling the response rate is important; and that the variations in response rates found across all participants may be related to the story outside the experiment.

Keywords: timeout; punishment; points; stimulus discrimination; extinction.

Lista de figuras

Figura 1 Imagem da tela do computador durante a sessão experimental.....	46
Figura 2 Ilustração da tela inicial do computador antes da tarefa iniciar.....	48
Figura 3 Ilustração da tela do computador durante o IEC	51
Figura 4 Taxa de respostas (R/min) e total de reforço em cada sessão e a média (MD) da taxa de respostas e do total de reforços para cada participante do Experimento 1	57
Figura 5 Taxa de respostas (R/min) e total de reforço em cada sessão e a média (MD) da taxa de respostas e do total de reforços para cada participante do Experimento 2	67
Figura 6 Imagem da tela do computador durante as sessões experimentais	72
Figura 7 Taxa de respostas (R/min) e total de reforço por sessão durante o VI 15 s para cada participante do Experimento 3	75

Lista de tabelas

Tabela 1 Resumo das fases do procedimento experimental do Experimento 1	49
Tabela 2 Resumo das fases do procedimento experimental do Experimento 2	62
Tabela 3 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P15 (Experimento 1)	108
Tabela 4 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P20 (Experimento 1)	110
Tabela 5 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P31 (Experimento 1)	112
Tabela 6 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P34 (Experimento 1)	114
Tabela 7 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P35 (Experimento 1)	116
Tabela 8 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P24 (Experimento 2)	118
Tabela 9 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P30 (Experimento 2)	120
Tabela 10 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P32 (Experimento 2)	122
Tabela 11 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P33 (Experimento 2)	124
Tabela 12 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P23 (Experimento 3)	126
Tabela 13 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P25 (Experimento 3)	127

Tabela 14 Dados brutos de taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P28 (Experimento 3)	129
--	-----

Lista de abreviaturas e siglas

LB	Linha de Base
EXT	Extinção
VI	Intervalo variável
VR	Razão variável
VT	Tempo variável
ID	Índice discriminativo
TO	Timeout
TO-C	Timeout Contingente
TO-NC	Timeout Não Contingente
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
LAECH	Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano
IEC	Intervalo entre componentes
UEL	Universidade Estadual de Londrina
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
NPP	Núcleo de Práticas em Psicologia
MTS	Matching to Sample

Sumário

Resumo.....	10
Abstract	11
Lista de figuras.....	12
Lista de tabelas.....	13
Lista de abreviaturas e siglas.....	15
Introdução.....	17
Revisão da literatura.....	20
A polêmica do controle aversivo.....	20
Quem tem medo de publicar sobre punição?	25
Punição.....	27
A ausência do reforço como alternativa à utilização do choque	30
Timeout como um período sinalizado de EXT	33
O TO como estímulo aversivo	34
Algumas variáveis relacionadas com a “aversividade” do TO	36
Delimitação do problema de pesquisa.....	42
Experimento 1	43
Método	43
Participantes	43
Local.....	45
Equipamentos e Instrumentos	45
Procedimento.....	47
Resultados e Discussão	54
Experimento 2	62
Método	62
Participantes	62
Local, Equipamentos e Instrumentos	62
Procedimento.....	62
Resultados e Discussão	64
Experimento 3	70
Método	71
Participantes	71
Local, Equipamento e Instrumentos.....	71
Procedimento.....	71
Resultados e Discussão	73

Discussão geral.....	77
Referências	89
Apêndice A.....	101
Apêndice B.....	108

A punição é um tipo de interação bastante frequente na vida cotidiana (Skinner, 1953) mas, apesar disso, a sua utilização como ferramenta de modificação do comportamento é um assunto polêmico (Lerman & Vorndran, 2002; Solomon, 1964). Em contextos aplicados, o uso de alguns tipos de estímulos com função punidora (e.g., choque elétrico, odores fortes etc.) foram abandonados dada a sua inconveniência no *setting* terapêutico e possíveis efeitos colaterais (cf. Fontes & Shahan, 2021). Outros eventos também com função punidora, mas considerados socialmente mais adequados, passam a ser estudados (Reprimendas verbais - Cook et al., 2014; Dominguez et al., 2014; Timeout - Donaldson et al., 2013b; Foxx & Shapiro, 1978; Matson & Dilorenzo, 1984; Slocum et al., 2019). O *timeout* (TO), por exemplo, tem sido um procedimento amplamente usado e aceito por pais e instituições de ensino (Bani Salameh et al., 2021; Boothe & Borrego, 2004; Regalado et al., 2004) como estratégia alternativa para modificar diferentes tipos de comportamentos (e.g., comportamentos auto lesivos, agressividade, desobediência). Isso porque, sob certas condições, ele é efetivo em suprimir o responder sem, aparentemente, causar danos físicos e emocionais (Matson & Dilorenzo, 1984). Apesar da popularidade do TO como ferramenta de intervenção, as variáveis independentes relacionadas a sua efetividade são pouco conhecidas (Hackenberg & Defulio, 2007; Leitenberg, 1965). Assim, pode ser difícil defender seu uso, bem como tomar a decisão sobre como e quando usá-lo (Johnston, 1972; Matson & Dilorenzo, 1984; Solomon, 1964).

Os resultados mais comuns dos estudos que usam TO sugerem que sua implementação reduz a taxa de respostas mantidas por reforços positivos (Hackenberg & Defulio, 2007). Por conta desses efeitos supressivos, Leitenberg (1965) revisou a literatura investigando o uso do TO em cinco diferentes paradigmas, entre eles o paradigma da punição. Assim, após uma resposta ter produzido um estímulo específico (i.e., um período de suspensão do reforço, no

caso do TO, cf. Azrin & Holz, 1966), observa-se a redução da probabilidade de ocorrência futura dessa resposta. No entanto, apenas demonstrar que utilizar o TO como estímulo aversivo é efetivo em reduzir a taxa de respostas e, aparentemente, mais seguro e ético (Lerman & Vorndran, 2002), não é suficiente para destrinchar as variáveis que estariam relacionadas com esse efeito supressivo que o caracterizaria como estímulo aversivo (Hackenberg & Defulio, 2007).

Assim, o presente trabalho inicialmente apresentará uma revisão da literatura que relaciona as pesquisas sobre punição e o uso de períodos sinalizados de suspensão do reforço contingente a resposta como parte das investigações, fornecendo uma base empírica e teórica para a discussão da temática. Depois, serão apresentados três experimentos que investigaram as variáveis relacionadas a punição utilizando o TO como estímulo aversivo. Os dois primeiros experimentos do presente trabalho tiveram como objetivo avaliar o efeito da apresentação contingente e intermitente de um estímulo discriminativo negativo (S-), correlacionado com um período de extinção, sobre o responder de humanos mantido por liberação de pontos (cf. Bland et al., 2018).

Nos Experimentos 1 e 2, estudantes universitários foram submetidos a um esquema múltiplo de três componentes intervalo variável (VI) 15 s Extinção (EXT) VI 15 s. O componente de EXT intercalou cada apresentação dos componentes de VI (i.e., múltiplo VI EXT VI EXT). Durante a Linha de Base (LB), nos componentes de ganho (chamados de componentes S+), o clique em um botão na tela do computador dava acesso a pontos (trocados por dinheiro ao final da pesquisa) em VI 15 s. Durante o componente de extinção (chamado de componentes S-), o clique no botão não dava acesso a nenhuma pontuação. Na fase de Teste, um dos componentes de VI foi mantido igual ao da LB (chamado de componente S+ Controle) e durante o outro componente de VI (chamado de componente S+ Experimental) vigorava, concomitantemente, um VI 7 s (no Experimento 1) ou um FR 5 (no

Experimento 2) que, quando completado, resultava na apresentação de um estímulo discriminativo negativo (idêntico ao estímulo presente durante o componente de EXT, chamado de S- contingente) por 5 s, durante os quais nenhum ponto era liberado.

O Experimento 3 teve como objetivo investigar o uso de um período sinalizado de suspensão do reforço (TO) apresentado de forma contingente e intermitente. Na LB, estudantes universitários foram submetidos a um esquema simples de VI 15 s, no qual pontos eram liberados a partir do clique no botão de respostas que aparecia na tela do computador. Durante a fase de Teste, um VR 5 de TO com 5s de duração foi sobreposto ao VI 15 s de ganho. Durante o TO, havia uma mudança na cor da tela do computador, o desaparecimento do botão de respostas e o aparecimento de uma mensagem que pedia para o participante aguardar. Nos três experimentos o período de duração do S- contingente (Experimentos 1 e 2) ou do TO (Experimento 3) na tela do computador era acrescido ao tempo total da sessão (i.e., durante os períodos em que o S- estava na tela os cronômetros da sessão eram pausados).

Revisão da literatura

A polêmica do controle aversivo

O surgimento da polêmica que envolve o uso do controle aversivo como intervenção é, principalmente, uma questão de definição do conceito. Hunziker (2011) defendeu que as palavras “controle” e “aversivo” possuem significados no senso comum que remetem à falta de liberdade e sensações desagradáveis. No entanto, no âmbito das ciências do comportamento, a Hunziker deixa claro que a palavra “controle” se refere à relação funcional entre variáveis e a palavra “aversivo” está relacionada ao tipo de estímulo apresentado ou retirado. Ainda segundo Hunziker, o termo “controle aversivo”, apesar de não haver definições precisas na literatura, se refere a uma relação funcional entre o comportamento e uma variável que, quando produzida por esse comportamento, pode aumentar ou diminuir a probabilidade de ocorrência dele. Estas relações funcionais caracterizariam as seguintes relações comportamentais: 1) reforçamento negativo, 2) punição positiva e 3) punição negativa (A. C. Catania, 1999; Hines & Rosales-Ruiz, 2013; Hunziker, 2011; Pierce & Cheney, 2017),

Skinner (2003) definiu estímulo aversivo como aquele cuja remoção, contingente a uma resposta, é reforçadora (i.e., aumenta a probabilidade de ocorrência desta resposta). Ele argumenta que o controle aversivo, mais especificamente, a punição é um tipo de interação bastante frequente na vida cotidiana e que uma ciência do comportamento deveria compreender seus efeitos e repensar seus usos. O estímulo aversivo, assim como o estímulo reforçador, não pode ser definido por suas características físicas, mas sim pelos seus efeitos. Assim, estaríamos diante de uma punição quando a retirada de um reforçador positivo ou a inserção de um estímulo aversivo contingente a uma resposta reduzisse a probabilidade de ocorrência dessa resposta. Skinner (1953) defende que, mesmo sendo a técnica mais comum de controle na sociedade, a punição tende a gerar efeitos indesejáveis tanto para quem está

sendo punido quanto para quem pune e argumenta que seu uso pode (1) levar a redução imediata, porém temporária, da resposta punida, (2) levar a ocorrência de respostas emocionais incompatíveis com a resposta punida, tais como medo e ansiedade; (3) resultar no condicionamento de estímulos que estejam presente no momento da punição e eles mesmo adquirirem função punidora, (4) levar a ocorrência de respostas de fuga e esquivas e (5) gerar contra controle.

A possibilidade da ocorrência desses efeitos está entre os principais motivos pelos quais Skinner (2003) não recomenda a punição, sugerindo que ela deve ser evitada e que outros procedimentos devem ser usados como uma forma alternativa de enfraquecimento de um operante. Isso possivelmente fez com que a definição de punição e a possibilidade de sua utilização como tecnologia comportamental fossem e ainda sejam pontos controversos na literatura analítico-comportamental (Lerman & Vorndran, 2002; Martins & Barros, 2017). No entanto, mais recentemente, Fontes e Shahan (2021) reativaram essa polêmica destacando que os supostos subprodutos da punição não possuem uma forte base empírica de sua ocorrência e que a sua não recomendação apresenta argumentos fracos. Os supostos efeitos transitórios da punição, por exemplo, podem, segundo esses autores, ocorrer por diversos motivos tais como intensidade do estímulo punidor e habituação. Apesar de real, essa transitoriedade não seria exclusiva dos efeitos da punição, uma vez que também são observados no processo de reforçamento positivo.

Outro suposto efeito seria a generalização dos efeitos supressivos da punição para estímulos que estivessem presentes no ambiente em que ocorreu a punição (i.e., punição condicionada). Davidson (1970), por exemplo, treinou dois ratos em um esquema múltiplo VI 1 min VI 1 min. Na LB, em um componente (chamado de “sem choque”), a primeira resposta depois de um minuto em média dava acesso a água com açúcar (i.e., reforço). No outro componente (chamado de “com choque”), um som de clique soava ora sim ora não quando

um reforço era liberado ao mesmo tempo em que ocorria um choque (i.e., algumas das respostas que davam acesso ao reforço liberavam o choque ao mesmo tempo). Assim, foi criada a história do clique como estímulo discriminativo para o choque. Os resultados indicaram que os sujeitos demonstraram um responder discriminado. No componente “sem choque” havia taxas de respostas de 25 respostas por minuto (R/min), em média, para um sujeito e de 4 R/min, em média, para outro. Além disso, foram observadas menos do que 2 R/min no componente “com choque”, em média, para ambos os sujeitos. Nas sessões de teste de punição condicionada, o clique foi colocado contingente a cada resposta durante o componente “sem choque” (aqui agora chamado de componente “sem choque + clique”) enquanto o componente “com choque” permaneceu idêntico ao da LB. Nessas sessões de teste de punição condicionada, os resultados mostraram uma queda na taxa de respostas (i.e., em média, menos de 10 R/min para um sujeito e menos de 4 R/min para o outro) no componente “sem choque + clique”. O componente “com choque” permaneceu com baixas taxas de respostas. Isso demonstrou que somente a presença do clique foi capaz de suprimir o responder, se tornando, portanto, um punidor condicionado. Depois, as próximas sessões de teste, tudo era mantido igual, exceto que no componente “sem choque” havia uma reversão da contingência (i.e., teste de reforçamento negativo condicionado). Assim, o clique soava na ausência da resposta durante o componente “sem choque” e cada resposta dada encerrava o clique por dois segundos (i.e., fuga do som). Se o sujeito continuasse sem clicar, nenhum choque era administrado. Um dos sujeitos da pesquisa tendeu a não clicar. Então, os pesquisadores removiam todas as contingências e desligavam todas as luzes por até 10 min e repetiam esse procedimento até que o responder fosse reestabelecido. Nessas sessões de teste de reforçamento condicionado, houve um aumento na taxa de respostas no componente “sem choque” em que o clique soava e as respostas o desligavam. Para um sujeito houve, em média, 33 R/min e para outro 8 R/min. Esses resultados demonstraram que o choque (i.e.,

estímulo discriminativo associado ao componente “com choque”) funcionou tanto como punidor condicionado quanto como reforçador negativo quando apresentado dependente da resposta durante o componente “sem choque”. Assim, os estímulos que estivessem presentes no ambiente em que ocorreu a punição, uma vez pareados com a punição, mudaram de função.

Fontes e Shahan (2021) concordaram que a generalização desses efeitos ocorrem e que, estímulos correlacionados com a apresentação de punidores incondicionados podem eles mesmos se tornarem estímulos punidores. No entanto, destacam que esse efeito supressivo está diretamente relacionado com a manutenção da relação funcional entre os estímulos punidores incondicionais e condicionados (e.g., emparelhamento de um som com o choque). Uma vez que a essa relação é quebrada, há um enfraquecimento desse efeito supressivo. No estudo de Davidson (1970), o componente “com choque”, cujo pareamento entre clique e choque era mantido, continuou a ser apresentado em todas as sessões (i.e., LB e testes) fazendo essa relação se manter fortalecida.

Weisman (1975), em um procedimento relativamente parecido com o de Davidson (1970), questionou o papel da manutenção dessa relação para o efeito punidor de um estímulo punidor condicionado. Para tanto, o autor submeteu dois pombos a um esquema múltiplo VI 5 min VI 5 min. Durante 21 sessões, o primeiro componente era correlacionado com uma luz verde que circundava a chave e o segundo era correlacionado com uma linha branca que circundava a luz verde. Depois disso, durante nove sessões, tudo era mantido igual exceto pelo fato de que no segundo componente, a primeira resposta após, em média, 5 minutos, além de dar acesso a comida, também liberava um choque (i.e., VI 5 min VI 5 min + punição). Os resultados indicaram que quando o contorno branco estava disponível, as respostas dos sujeitos eram suprimidas. Depois, na sessão 31, os sujeitos foram expostos a duas provas de controle de estímulos: (1) no segundo componente havia somente o contorno

branco (sem o contorno verde) e sem a apresentação do choque; (2) no segundo componente havia somente o contorno verde (sem o contorno branco) e havia a apresentação do choque. Cada prova foi apresentada duas vezes. Ambos os sujeitos apresentaram baixas taxas de respostas no início da primeira apresentação da primeira prova (i.e., somente contorno branco sem choque). No entanto, ao final desta primeira apresentação e ao longo da sua segunda apresentação, a taxa de respostas de ambos os sujeitos aumentou. Para a segunda prova (i.e., somente o contorno verde com choque), o responder foi suprimido de forma semelhante ao que ocorreu durante as nove sessões de LB no componente VI 5 min + punição. Depois disso, as seis próximas sessões obedeciam a um esquema misto VI 5 min VI 5 min + punição. Uma vez sendo um esquema misto, nos dois componentes era apresentado o mesmo estímulo discriminativo, nesse caso, o contorno verde somente. O primeiro componente era de reforço e no segundo havia a apresentação do choque dependente da resposta (FR 1) sobreposto ao esquema de reforço. Os resultados mostraram resultados semelhantes ao que foi visto durante o esquema múltiplo. Weisman (1975) mostrou, portanto, que o estímulo discriminativo para o componente punido funcionava como um punidor, mas apenas enquanto estava pareado com o choque. Quando essa relação era quebrada, por mais que inicialmente houvesse uma supressão, logo o responder era reestabelecido.

Os questionamentos de Fontes e Shahan (2021) a respeito dos supostos efeitos do controle aversivo são recentes e não parecem fazer parte de uma discussão geral dentro da ciência da Análise do Comportamento. Hunziker (2017), alguns anos antes, também havia levantado questões que apontavam e colocavam em cheque os receios dos analistas do comportamento a respeito do controle aversivo. Hunziker argumenta que a imprecisão da dualidade aversivo-não aversivo deveria ser abolida da linguagem analítico-comportamental bem como sugere que há dogmas defendidos por alguns analistas do comportamento de forma forte e frequente.

Quem tem medo de publicar sobre punição?

Todorov (2001), ao discutir o conceito de punição, argumenta que Skinner (2003), apesar de reconhecer a punição como uma forma comum de modificação do comportamento empregada pela sociedade, defende que esta é questionável e que não deveria ser utilizada, mesmo sem forte embasamento em dados empíricos. Todorov apontou também que a punição foi um tema ignorado por décadas em comparação a outros temas dentro da Análise do Comportamento bem como questiona por que a análise experimental do processo de punição perdeu campo nas investigações da área.

Em uma revisão da literatura visando fazer um levantamento sobre a frequência e as características das publicações sobre punição em humanos, Prado e Tsutsumi (2022), tinham como principal objetivo caracterizar pesquisas sobre punição utilizando humanos como participantes publicadas, sem definição de data de publicação, em dois periódicos, a saber *Journal of the Experimental Analysis of Behavior* (JEAB) e no *Journal of Applied Behavior Analysis* (JABA). As palavras-chave “*punishment*”, “*punish*” ou “*punisher*” foram pesquisadas individualmente e deveriam estar contidas no título dos artigos para que fossem incluídos na amostra. Foram excluídos os artigos que, a partir da leitura dos objetivos, não avaliavam o uso da punição como procedimento principal de investigação, textos teóricos, revisões, editoriais, homenagens, conferências e cartas.

Foram encontrados 39 artigos publicados entre 1960 e 2022. A análise destas publicações indicou que, entre as décadas de 1960 e 1970 iniciou um declínio nas publicações que perdurou até meados da década de 1980. A partir daí houve uma retomada das publicações, as quais não chegaram a ser tão numerosas quando comparadas as de antes da década de 1960. Esse crescimento se manteve até os anos 2000. A partir disso é visto novamente um declínio bem como nas décadas subsequentes até os dias atuais. Foi verificado também que (1) os participantes dessas pesquisas eram principalmente crianças, adolescentes

e adultos com atraso no desenvolvimento e/ou que estavam institucionalizados; (2) os estímulos aversivos utilizados puderam ser categorizados em repreensões verbais, injúria física tátil (e.g., choque elétrico), perda de pontos e/ou dinheiro, bloqueio e direcionamento, TO, aumento do esforço da resposta e/ou estimulação física auditiva ou olfativa (i.e., barulhos altos ou odores fortes); e 3) os estímulos aversivos fisicamente mais agressivos tais como injúria física tátil e estimulação física auditiva ou olfativa eram mais utilizadas nos anos de 1960 e, com o passar do anos, estes foram dando lugar a estímulos comparativamente menos agressivos tais como perda de pontos e/ou dinheiro, bloqueio, direcionamento e TO.

Barcellos e Haydu (1995) descrevem que o contexto dessas pesquisas com humanos na década de 1960 retrata um período histórico do desenvolvimento da Análise do Comportamento em que a questão aplicada para solução de problemas de comportamento tomaram conta das principais perguntas de pesquisa (Baer et al., 1968; Barcellos & Haydu, 1995; Cooper et al., 2014). O objetivo era encontrar generalidade para os princípios básicos em contextos aplicados (Baer et al., 1968; Barcellos & Haydu, 1995). A oscilação na produção de pesquisas sobre punição em humanos e a mudança de estímulos aversivos utilizados nas pesquisas encontradas na revisão de literatura supramencionada parece indicar que a área não podia mais sustentar procedimentos de pesquisa que colocassem os participantes em algum tipo de risco. Na verdade, a importância e necessidade do uso de controle aversivo como forma de tratamento para transtornos do comportamento vindo sendo discutidas pela literatura mais recente (Lerman & Vorndran, 2002; Pokorski & Barton, 2020; Vollmer, 2002).

Dessa forma, possivelmente por questões éticas e sociais o estudo da punição enquanto um procedimento de modificação do comportamento precisou ser reformulado e estímulos aversivos aparentemente menos nocivos se tornaram mais frequentes. O uso da punição como tratamento é um assunto controverso (Johnston, 1991), como já discutido, e há

a defesa de que, na verdade, o uso da punição depende mais dos cuidados éticos dos aplicadores do que em relação ao processo em si (Pokorski & Barton, 2021). De qualquer forma, a necessidade de redução de comportamentos indesejáveis continua sendo a principal preocupação de pais, cuidadores e professores. Ainda assim, parece importante discutirmos se de fato há evidências robustas que desqualifiquem ou corroborem a não recomendação do uso da punição como sugerem Fontes e Shahan (2021) e Hunziker (2017). Talvez a melhor compreensão do conceito de punição possa iniciar uma jornada de compreensão a respeito do que é esse processo e quais de fato são seus produtos.

Punição

Azrin e Holz (1966) propõem uma definição funcional para punição que enfatiza os efeitos sobre o comportamento. Assim, a punição seria a redução da probabilidade de ocorrência futura de uma resposta após ela ter produzido um estímulo específico. Nessa definição, dois pontos-chave são destacados: (1) para ser considerado um estímulo punidor, o estímulo consequente deve ser produzido pela resposta e (2) deve-se levar em conta a probabilidade futura da ocorrência da resposta. Esses pontos eliminam explicações para a redução do responder a partir de outros fatores tais como saciação, impedimento de ocorrência da resposta por doença ou por uso de substâncias depressoras ou em decorrência de reações incompatíveis com a resposta emitida tais como pular quando um choque é liberado ou respostas de consumação como quando comida ou água são liberados.

Para Azrin e Holz (1966), um estímulo punidor ideal deve (1) ter especificações físicas mensuráveis e precisas (e.g., voltagem); (2) ter minimizadas as condições que podem impedir ou alterar o contato da estimulação com o indivíduo (e.g., umidade do ar pode variar a intensidade do choque); (3) prevenir que comportamentos não autorizados, que resultem em respostas de fuga ou que minimizem a estimulação, ocorram (e.g., deitar de costas sobre a grade eletrificada evitando o choque); (4) ter uma intensidade que evite a ocorrência de reações físicas incompatíveis com a ocorrência da resposta a ser punida (e.g., congelamento

do corpo ou saltos quando a pressão à barra é o operante-alvo); e (5) afetar os níveis de redução no responder quando certos parâmetros do evento aversivo é manipulado (e.g., quanto maior a intensidade do choque, maior é a redução no responder punido). Para esses autores, o choque elétrico seria um estímulo que atende a esses critérios e, portanto, apresentaria todas as características de um estímulo punidor ideal.

Filby e Appel (1966) visaram investigar o efeito da variação na frequência e na intensidade do choque sobre o comportamento de ratos de pressionar a barra mantido em um esquema de intervalo variável (VI). Foram programados choques em VI, sobrepostos a um VI de reforçamento com comida. As entregas de comida (i.e., reforçamento) e do choque (i.e., punição) eram programadas separadas e independentes e, portanto, tinham sequências de intervalos diferentes, mas o mesmo valor médio dos intervalos. Assim, raramente eles ocorriam ao mesmo tempo, exceto se a taxa de respostas fosse muito baixa. Três grupos foram formados, VI 30 s, VI 60 s e VI 180 s (i.e., tanto reforço quanto punição). O delineamento experimental utilizado foi um ABA, em que, inicialmente, os grupos eram submetidos a sessões somente com o VI de reforço; depois ocorriam sessões em que tanto reforço quanto punição ocorriam e, por fim, retornavam para a condição em que somente o reforço estava presente. A cada cinco blocos de sessões em que tanto reforço quanto punição estavam em vigor, a intensidade do choque aumentava gradualmente. Os autores observaram pouca ou nenhuma supressão da taxa de respostas em baixas intensidades de choque, enquanto para altas intensidade, a taxa de resposta foi suprimida independente do esquema de punição em que o choque ocorria.

Em um outro estudo, agora visando comparar diferentes procedimentos de redução de comportamento, Holz e Azrin (1963) compararam punição, saciação, extinção (EXT) e mudança de estímulo como procedimentos de redução da frequência de um comportamento mantido por um programa de reforçamento diferencial de baixas taxas de resposta (DRL)

utilizando pombos como sujeitos experimentais,. Para todas as fases de teste, exceto para a de Extinção, o comportamento de bicar em um disco iluminado de branco dava acesso a comida se o animal bicasse o disco após um intervalo de 30 s ou mais entre uma resposta e outra (DRL 30 s). Durante a fase de punição, os autores utilizaram diferentes intensidades de choque em FR1 visando avaliar a sua relação com a frequência do responder. Durante a fase de saciação, nenhum choque era liberado e os sujeitos eram saciados por meio da liberação de comida extra após cada sessão. Durante a fase de Extinção, nenhum choque ou comida eram liberados. Na fase de mudança de estímulo, nenhum choque era liberado e durante os 30 primeiros minutos da sessão, a iluminação do disco era alterada do branco para a cor verde. Depois de uma hora, o disco voltava a ter iluminação branca. A ordem de apresentação das fases foi aleatorizada entre os sujeitos. Os critérios utilizados para avaliação da supressão da resposta operante foram (1) a redução imediata da taxa de respostas logo após o procedimento ter sido introduzido; (2) manutenção da redução da taxa de respostas enquanto o procedimento estivesse em vigor; (3) redução da taxa de respostas até zero enquanto o procedimento estivesse em vigor; e (4) manutenção da redução da taxa de respostas após o procedimento ter sido encerrado. Considerando esses critérios, os autores encontraram que o procedimento de punição foi o mais efetivo em eliminar a resposta operante, pois, (1) em qualquer intensidade, foi capaz de reduzir a taxa de respostas imediatamente; (2) nas intensidades moderadas e altas, manteve essa redução enquanto o procedimento estava em vigor; (3) nas intensidades moderada e alta foi capaz de diminuir a taxa de respostas para próximo de zero; e (4) na intensidade mais alta, manteve essa redução mesmo depois do procedimento encerrado.

Tomados em conjunto, esses resultados mostram que, de fato, o choque elétrico funciona como um estímulo punidor dentro dos critérios que Azrin e Holz (1966) mencionaram. Apesar de obedecer aos critérios de um estímulo punidor ideal, o uso do

choque acarreta desconforto físico e, especialmente na pesquisa com seres humanos, problemática do ponto de vista ético e social. Dessa forma, torna-se necessário encontrar outros manejos de contingências que atendam a essas características próximas ao que é ideal e que tenham como objetivo a redução e até eliminação de comportamentos sem envolver possíveis danos físicos e emocionais (Lerman & Vorndran, 2002).

Dentre esses outros manejos estão procedimentos que não utilizam controle aversivo tais como uso de Reforçamento Diferencial de Respostas Alternativas (DRA) (ver Hedquist & Roscoe, 2020; Mace et al., 2010), Reforçamento Diferencial de Outras Respostas (DRO) (ver Hedquist & Roscoe, 2020; Jessel et al., 2015; Vollmer et al., 1993), Reforçamento não contingente (NCR) (ver Vollmer et al., 1993), e Reforçamento Diferencial de Baixas taxas de Resposta (DRL) (ver Austin & Bevan, 2011; Dietz & Repp, 1973). Também estão procedimentos que utilizam punição, mas em conjunto com esquemas de reforçamento (ver DeRosa et al., 2016; Thompson et al., 1999; Verriden & Roscoe, 2019). Além disso, a Extinção (EXT) também tem sido utilizada como um procedimento alternativo para redução do responder (Holz et al., 1963; Jones et al., 1974; Lerman & Iwata, 1996; Lovaas & Simmons, 1969; Ross et al., 1971; Smith et al., 1999). Abaixo será discutida a EXT enquanto um procedimento de redução do responder e um estímulo correlacionado com a ausência do reforço enquanto estímulo aversivo.

A ausência do reforço como alternativa à utilização do choque

Um tipo de procedimento de EXT consiste na quebra da relação funcional entre a resposta e a consequência devido a suspensão do reforço. Assim, a resposta que antes produzia um reforçador, durante o processo de EXT, passa a não mais produzi-lo e como resultado verifica-se a redução gradual desta resposta (A. C. Catania, 1999; Millenson, 1967; Pierce & Cheney, 2017). No estudo de Holz e Azrin (1963), descrito anteriormente, o procedimento de EXT – que não é normalmente considerado dentro dos procedimentos que

caracterizam o controle aversivo – foi capaz de reduzir o responder dos sujeitos, mas apresentou pouco efeito imediato sobre a taxa de respostas, especialmente quando comparado com a utilização do choque. A descrição dos autores sugere que, inicialmente, a taxa de respostas se manteve semelhante à que ocorria durante a linha de base. Após o segundo dia de Extinção, a taxa de resposta ocorria a 90% da taxa de respostas original, depois foi reduzindo gradualmente até atingir um nível de 10% da taxa de respostas original no oitavo dia de aplicação do procedimento. Esses resultados sugerem que a Extinção foi um procedimento eficaz em reduzir o responder, mas que, em comparação com a punição com choques, foi menos imediata.

Dentro do paradigma do controle de estímulos (Millenson, 1967; Sérgio et al., 2008), um contexto em que as respostas produzem reforçadores poderá adquirir a função de um estímulo discriminativo (também denominados de S^D ou S^+) (ver O'Donnell, 2001) para que essas respostas ocorram. No entanto, em um contexto cujas respostas não produzem reforçadores, deverá sinalizar o contrário (S^Δ ou S^-) (ver O'Donnell, 2001) e, portanto, em sua presença a taxa dessas respostas será baixa ou inexistente (Millenson, 1967; Sérgio et al., 2008).

Para investigar essa premissa, Bland et al. (2018), em uma pesquisa básica, investigaram se um estímulo discriminativo negativo (S^-), correlacionado com EXT, poderia funcionar como um estímulo punidor. Durante as condições de 1 a 4 (treino), pombos foram submetidos a um programa de reforço múltiplo VI 15 s EXT. Durante o VI (chamado de componente S^+) o disco de respostas era iluminado com uma luz verde e alimento era usado como reforço. Durante a EXT (chamado de componente S^-) o disco de respostas era iluminado com uma luz vermelha e nenhum reforço era disponibilizado para as respostas dadas nesse componente. No teste, tudo foi mantido igual ao treino, exceto que durante o componente S^+ vigorou, concomitantemente ao VI 15 s, um VR 5 que resultava na

substituição da cor verde pela cor vermelha correlacionada anteriormente com EXT por 1,5 s (i.e., o S- era apresentado contingente à resposta em VR 5). A cor vermelha que substituíva temporariamente a cor verde no componente S+ foi chamada pela autora de S- contingente como forma de indicar este como um estímulo discriminativo negativo contingente a resposta. No segundo componente do programa múltiplo continuava vigorando a EXT com o disco vermelho. Tanto durante a ocorrência do S- contingente quanto do componente S- os sujeitos poderiam bicar os discos, mas essas respostas não eram contabilizadas. Da mesma forma, o tempo em que o S- contingente ocorria dentro de uma sessão era descontado dos cálculos tanto de taxa de respostas quanto da taxa de reforço. Os autores observaram que a introdução do S- contingente reduziu o responder dos pombos na maior parte das sessões de teste demonstrando que um estímulo discriminativo negativo poderia funcionar como estímulo punidor. Assim, foi visto que, quando uma resposta produz um estímulo que foi correlacionado um período de Extinção, a ocorrência futura dessa resposta era reduzida.

A fim de traduzir esses dados para participantes humanos, Bland (2018) reproduziu o mesmo procedimento com 29 estudantes universitários que interagiam com um software. Na LB, na presença da tela na cor verde (componente S+), pressões na tecla do computador davam acesso a dinheiro em um VI 15 s e na presença da tela em vermelho nenhum valor era produzido (componente S-). Durante o teste, tudo foi mantido igual à LB, exceto que, sobreposto ao VI 15 s, um VR 5 quando completado resultava na tela vermelha por 1,5 s. Os resultados mostraram que na fase de teste, o S-contingente não foi capaz de suprimir o responder para a maioria dos participantes e, portanto, não replicou o que foi encontrado com pombos em Bland et al. (2018).

Tomados em conjunto, os trabalhos conduzidos por Bland e seus colaboradores avaliaram se EXT contingente a resposta de forma sinalizada poderia reduzir a resposta que a produziu. Para isso delinearum um procedimento que sobrepunha períodos sinalizados de

EXT a um esquema de razão que mantinha os ganhos tanto de pombos quanto de humanos. O procedimento criado foi uma tentativa que avaliar alternativas de uso do controle aversivo como tecnologia de modificação de comportamento em ambientes aplicados sem que este produzisse nenhum tipo de injúria (Bland, 2018). Assim, a princípio, a quebra da relação resposta-reforçador não implicaria em danos físicos e poderia ser considerado um punidor ética e socialmente aceitável na pesquisa e intervenção com seres humanos.

Timeout como um período sinalizado de EXT

Apesar de Bland et al. (2018) ter denominado de S- contingente o período sinalizado em que havia suspensão do reforço, Leitenberg (1965) definiu *timeout* (TO) como um período sinalizado de EXT. Ferster (1957) definiu que quando o contexto em que há ocorrência do reforço é retirada, esse período é chamado de TO. Azrin (1961) coloca que um estímulo, na presença do qual nenhum reforço é obtido, pode ser usado como uma espécie de TO. Baron e Kaufman (1966) chamaram de TO um período em que o reforço positivo que estava disponível, se torna indisponível. McMillan (1967) se refere a TO como um período de EXT correlacionado com um estímulo específico. Pietras e Hackenberg (2000) definem TO como um período sinalizado de EXT. Talvez, Bland et al. tenham evitado nomear de TO porque, exceto pela noção de que o TO é um período sinalizado de suspensão do reforço, não há na literatura uma definição consensual a respeito do conceito de TO, nem em relação a quais procedimentos o caracterizariam (Hackenberg & Defulio, 2007; Leitenberg, 1965). Aparentemente há uma menção “indireta” a quebra de relação entre o a resposta e o reforço diante de um contexto específico.

Adotar uma definição precisa de TO é difícil porque esse período de suspensão de reforço pode ser arranjado de diferentes formas. Estudos com pombos, por exemplo, podem estabelecer o período de TO desligando todas as luzes da caixa experimental (e.g., Dunn, 1990; Kramer & Rilling, 1969; Pietras & Hackenberg, 2000). Estudos com ratos, além de

desligar as luzes da caixa, podem retirar a barra quando o operante estudado é pressionar a barra (Richardson & Baron, 2008; Toegel et al., 2022). Estudos com humanos – em sua maioria, estudos aplicados – apresentam procedimentos variados. Brantner e Doherty (1983) descrevem três tipos de procedimento para o TO no contexto aplicado: (a) isolamento: em que o indivíduo é isolado da fonte de reforço (e.g., colocado em uma sala separada, (e.g., Bostow & Bailey, 1969; White et al., 1972); (b) exclusão: em que o indivíduo não é isolado do ambiente no qual o comportamento é reforçado, mas é retirado de uma área específica em que tinha acesso aos reforçadores (e.g., colocar a criança em um canto da sala) (e.g., Donaldson et al., 2013a; Slocum et al., 2019); e (c) sem exclusão: em que é reduzida a participação do indivíduo no ambiente no qual o comportamento é reforçado, mas não eliminada completamente (e.g., são retirados reforçadores como atenção e objetos preferidos ou a criança é impedida temporariamente de participar da atividade, mas observa os demais se comportando apropriadamente) (e.g., Donaldson & Vollmer, 2011; Plummer et al., 1977) ou um estímulo discriminativo que é correlacionado com o período de TO é apresentado (e.g., um objeto dado a criança é removido, bem como a atenção de uma adulto e a participação nas atividades cessam por um período de tempo quando o comportamento inadequado ocorre) (e.g., Alberto et al., 2002; Foxx & Shapiro, 1978).

O TO como estímulo aversivo

A literatura que descreve que o timeout é efetivo para a redução de comportamentos de animais (Kaufman & Baron, 1968; Kramer & Rilling, 1969) e em pesquisas aplicada, de comportamentos inadequados humanos (Clark et al., 1973-Experimento 1; Donaldson et al., 2013; Donaldson & Vollmer, 2011; Holz et al., 1963; Slocum et al., 2019).

McMillan (1967) conduziu um estudo visando comparar choque elétrico e um período de extinção correlacionado com estímulos luminosos como punidores. No Experimento 1, um macaco (S78) foi submetido a um programa de reforço em VI 1 min por 21 sessões. A partir

da Sessão 22, a sessão começava com o VI 1 min por 10 min. Em seguida, por 4 minutos, cada resposta (i.e., FR 1), na presença de uma luz vermelha, era punida com choque. Nos 10 minutos subsequentes, voltava a operar apenas o VI 1 min. Em seguida, cada resposta (i.e., FR 1), na presença de uma luz azul, era punida com um período de TO por 40 s, durante o qual todas as luzes da caixa eram desligadas. Foi observado que tanto o choque quanto o período de TO suprimiram de forma semelhante o responder. No Experimento 5, o esquema foi modificado e, nos componentes de punição, cada três respostas (i.e., FR 3) eram seguidas de choque, diante da luz vermelha ou eram seguidas de período de extinção, diante da luz azul. Foi observado que ambos continuaram a suprimir o responder, mas apresentar os punidores em FR 1 se mostrou mais efetivo do que quando estes são apresentados de forma intermitente (i.e., FR 3).

Ferster e Appel (1961), investigaram o TO como estímulo punidor para respostas incorretas em uma tarefa de *matching-to-sample* (MTS). Para isso, os autores, usando pombos como sujeitos experimentais, apresentavam um estímulo modelo e dois de comparação. Os pombos deveriam primeiro bicar a chave central em que aparecia o estímulo modelo e então bicar uma das alternativas nas chaves laterais. Os animais recebiam comida caso bicassem no estímulo igual ao modelo. Caso o sujeito apresentasse uma resposta incorreta (i.e., bicando o estímulo diferente do modelo), um período de TO era introduzido. No Experimento 1, as respostas corretas eram reforçadas em reforço contínuo (CRF) e a duração do TO variava, entre sessões, entre 0,5 e 600 segundos. No Experimento 2, as respostas eram reforçadas em VI 3 min e a duração do TO variava, entre sessões, de 1 a 120 segundos. Os autores observaram que o procedimento de punição empregado foi efetivo em reduzir a ocorrência de respostas incorretas.

Em um outro exemplo que mostra a investigação do TO como punição, Zimmerman e Baydan (1963, Experimento 1) conduziram, com humanos, um estudo semelhante ao de

Ferster e Appel (1961). Os autores avaliaram o efeito do TO sobre o desempenho de estudantes universitários em uma tarefa de MTS. Para tanto, os autores expuseram os participantes a um aparato contendo um painel com janelas. Um estímulo geométrico modelo era projetado na janela central. Em seguida esse estímulo sumia e dois estímulos de comparação eram projetados nas janelas laterais. Esses estímulos laterais poderiam ser apresentados com a presença ou ausência de um estímulo vermelho sobreposto. Se o vermelho estivesse presente, o participante deveria escolher o igual ao modelo. Se o vermelho estivesse ausente, ele deveria escolher o estímulo diferente do modelo. As respostas corretas eram inicialmente reforçadas em CRF e, depois, em VI 3 min. As respostas corretas e reforçadas eram registradas em um contador e os participantes ganhavam 20 centavos para cada resposta reforçada. As respostas incorretas eram punidas com um TO (i.e., as luzes no aparato eram desligadas) com durações fixas de 2, 10, 60 ou 120 s. Os resultados indicaram que o a acurácia do MTS aumentou após a utilização do TO com estímulo punidor.

Algumas variáveis relacionadas com a “aversividade” do TO

Os estudos de McMillan (1967) e Appel (1961) e Zimmerman e Baydan (1963, Experimento 1) mostram que o TO é efetivo em reduzir o responder. Mas eles apresentam manipulações experimentais diferentes entre si. McMillan (1967) identificou que o TO é mais efetivo se administrado em CRF do que em esquema intermitente. Ferster e Appel (1961) e Zimmerman e Baydan (1963, Experimento 1) identificaram quando mais longo é o TO contingente a resposta, maior sua efetividade. No entanto, poucos estudos se dedicaram a investigar de forma sistemática quais variáveis independentes se relacionam com a capacidade de redução da taxa de respostas que o TO apresenta (Hackenberg & Defulio, 2007; Leitenberg, 1965).

A duração do TO, por exemplo, é uma variável estudada na literatura e os resultados parecem ser diversificados. Kramer e Rilling (1969), em experimento com pombos,

observaram queda na taxa de resposta após a introdução contingente de um TO, mas não observaram diferenças na diminuição nas taxas de respostas em função da duração do TO (e.g., 5 s, 10 s e 20 s). Kaufman e Baron (1968), por outro lado, defenderam que a duração do TO é uma variável que influencia sim na efetividade do TO enquanto estímulo punidor. Eles manipularam diferentes durações do TO (e.g., 0 s, 10 s, 30 s, 60 s, 90 s, 120 s) apresentado de forma contingente a resposta de ratos em pressionar barra. Eles identificaram que quanto maior a duração do TO, maior era o seu efeito supressivo. Em um estudo com humanos, White et al. (1972) expuseram os comportamentos inadequados de 20 crianças a um procedimento de punição com TO manipulando seu tempo de duração (e.g., 1 min, 15 min e 30 min). Os participantes foram divididos em três grupos e cada grupo foi submetido a um dos três tipos de sequência de apresentação das durações de TO (e.g., 1min-15min-30min; 30min-1min-15min e 15min-30min-1min). Os autores encontraram que as durações de 15 e 30 min foram efetivas para suprimir o comportamento inadequado dos participantes, mas a de 1 min não. Em conjunto, esses estudos mostram que a duração do TO ou o tempo de exposição a ausência do reforço pode afetar o responder, o que parece semelhante ao que, para outros estímulos, chamamos de intensidade (ver Dunn, 1990- Experimento 2).

Uma outra variável que não é exatamente foco de investigação, mas que foi manipulada pelos pesquisadores e demonstrou efeito no responder é a possibilidade de ter respostas alternativas enquanto ocorre o período de TO. Em um estudo com humanos, Holz et al. (1963), por exemplo, utilizando pacientes psiquiátricos adultos como participantes, manipularam a disponibilidade de uma resposta alternativa para obtenção do reforço quando a ocorrência de comportamentos inadequados era punida com o TO em um programa de razão fixa (FR) 10. Os resultados mostraram que, quando não havia a possibilidade de uma resposta alternativa, pouco ou nenhum efeito supressivo do estímulo punidor foi observado para dois dos quatro participantes. Por outro lado, quando havia a disponibilidade de uma resposta

alternativa, a taxa de resposta foi para próximo de zero para todos os participantes. Bostow e Bailey (1969) expuseram uma mulher adulta e uma criança, que apresentavam comportamentos inadequados, a períodos de dois minutos TO ao mesmo tempo que, diferencialmente, reforçavam outros comportamentos (DRO) mais adequados. Os autores identificaram que, quando em conjunto com o DRO e para ambos os participantes, o TO foi introduzido, a taxa de resposta dos comportamentos inadequados ficou próximo de zero.

Por último, outra variável, que também não aparece consistente e sistematicamente investigada na literatura, é o esquema de punição em que o TO é apresentado. McMillan (1967), como dito acima, em seu Experimento 5, comparou um TO em esquema de FR 1 e FR 3 e observou que, mesmo que ambos continuassem a suprimir o responder, ser apresentado continuamente foi mais eficaz do que quando era disposto forma intermitente. No entanto, considerando que nem sempre é possível consequenciar um comportamento de forma imediata, especialmente em contextos aplicados, é necessário investigar os efeitos do TO disposto em esquemas intermitentes. Clark et al. (1973- Experimento 2) investigaram os efeitos da apresentação de um período de extinção correlacionado com um estímulo discriminativo como estímulo punidor sobre comportamentos inadequados de uma criança com idade pré-escolar e desenvolvimento atípico em um contexto aplicado. Eles utilizaram diferentes valores em um esquema de razão variável (VR) (e.g., VR 3, VR 4 e VR 8) e um esquema de punição diferencial de altas taxas (DHP). Os autores concluíram o mesmo que McMillan (1967), ou seja, quanto maior é a probabilidade de a resposta ser seguida pelo período de extinção correlacionado com um estímulo discriminativo, menor será a taxa de respostas dos participantes.

Thomas (1968), visando investigar os efeitos punitivos de um TO, submeteu pombos a um esquema concorrente VI 180 s VI 180 s de reforço. Na condição de teste, sobreposto a um dos VI 180 s de reforço, os sujeitos eram expostos a um esquema de FR que, quando

completado, resultava na apresentação de um TO com duração de 30 s. Foram utilizadas diferentes razões: FR 2, FR 10, FR 25 e FR 50. Os resultados mostraram que houve redução na taxa de respostas na opção em que ocorria o TO e que quanto menor o valor do FR, maior era a redução na taxa de respostas.

Um estudo complexo e recente sobre as variáveis cruciais que tornam o TO um evento aversivo foi realizado por Toegel et al. (2022) em sete experimentos. No Experimento 1, por exemplo, expuseram quatro ratos a diversas condições experimentais. Nas condições denominadas TO, os animais eram submetidos a um programa de reforço simples VI 30 s durante a LB em que pressões a barra davam acesso a comida e, depois, sobreposto ao VI 30 s, havia um VR que produzia um TO de 30 s, em que havia a retirada da barra e a emissão de um som. Os resultados indicaram uma queda na taxa de respostas quando comparada com a condição de LB. Considerando que a apresentação do TO envolvia a retirada da barra e que era sobreposta ao VI, o sujeito ficava impedido de responder durante esse período e o reforço programado não poderia ser obtido. Ele deveria, portanto, esperar o tempo de o TO acabar para conseguir responder e aí receber o reforço. Isso fez com que a taxa de reforço geral fosse menor do que a da LB.

Para verificar se a queda na taxa de reforços era a variável crucial, foi realizado um retorno à LB (descrita anteriormente). Depois, o TO foi inserido sobreposto ao VI, com a diferença de que, durante o TO, havia disponibilização de reforço em um programa de tempo variável (VT) 30 s. Essa condição foi chamada de “Falso TO”. Portanto, o estímulo correlacionado ao TO foi mantido (inclusive a retirada da barra), mas a taxa de reforços foi mantida idêntica à LB. Os resultados indicaram que a taxa de respostas se manteve próxima àquela da LB, sugerindo que a redução na taxa de reforço é uma variável importante. Ainda procurando investigar se a taxa de reforços era a variável crucial, os ratos foram expostos novamente à LB e, depois, a um VI cujos intervalos foram acoplados aos intervalos obtidos

durante a condição TO (condição chamada de Yoked-Interval). Isto é, não havia períodos sinalizados de TO e a taxa de reforço foi reduzida em relação à LB (porque foram inseridos intervalos que duravam o mesmo tempo que o TO da condição anterior – já descrita). Os resultados indicaram uma redução na taxa de respostas, sugerindo que a redução na taxa de reforços era a variável crucial (Toegel, et al., 2022).

Todavia, o resultado mais interessante veio da condição denominada de *Yoked-Timeout*. Nesta condição, após a LB em VI 30 s, o TO era programado para ocorrer independentemente da resposta, em VTs cujos intervalos eram os mesmos da condição TO (descrita anteriormente). Apesar de a taxa de reforço ser semelhante à da condição TO (i.e., ter reduzido em relação à LB) a taxa de respostas não diminuiu nesta condição de *Yoked-Timeout* (Toegel et al., 2022).

No Experimento 2, Toegel et al. (2022) avaliaram o efeito da sinalização dos períodos com e sem reforço sobre resultados encontrados no Experimento 1. Para tanto, outros sujeitos experimentais (diferentes dos usados no Experimento 1) foram submetidos a um delineamento ABAB. Na Condição A, os ratos deveriam responder em um programa múltiplo VI 30 s EXT, no qual o VI era sinalizado por um ruído branco e o componente de EXT por um som de 500-Hz. Esses componentes se alternavam e a apresentação do componente de EXT era temporalmente acoplado com os TO produzidos na condição de TO do Experimento 1. Na Condição B foi empregado um programa misto VI EXT em que o ruído branco estava presente em ambos os componentes (i.e., o nenhum estímulo discriminativo foi empregado). De modo geral, as taxas de reforço no Experimento 2 foram semelhantes às do Experimento 1. Os resultados indicaram que houve maior taxa de respostas no componente VI do que no EXT quando o programa múltiplo estava em vigor, mas não para o programa misto.

Tomados em conjunto, os Experimentos 1 e 2 de Toegel et al. (2022) apontaram que os TO contingentes à resposta reduziram a taxa de respostas porque “eles são períodos

sinalizados durante os quais um programa de reforço positivo em andamento é suspenso. O TO é um evento aversivo que pune as respostas que o produz” (p. 212). Toegel et al. mostraram que o TO tem propriedades aversivas a depender de alguns parâmetros e adiciona a análise a eliminação da relação de contingência resposta-TO (i.e., condição *Yoked-Timeout*). Além disso, mostram que o controle da taxa de reforço é uma importante variável a ser controlada bem como a relação de dependência resposta-TO é fundamental. É importante sinalizar que a análise da taxa de reforço que o estudo de Toegel et al. (2022) considera a taxa de reforço global, ou seja, considera tanto a taxa de reforço durante o time in quanto do time out.

Hall (2015- Experimento 2) tinha como objetivo investigar e comparar os efeitos do uso de um TO programado em VR e em VI sobrepostos a VI de reforço. Para tanto, na LB, o autor submeteu pombos a um múltiplo de dois componentes VI 45 s VI 45 s. Uma vez sendo um múltiplo, cada componente tinha uma cor correlacionada com sua ocorrência. Cada componente ocorria duas vezes na sessão de forma alternada. O bicar no disco dava acesso a comida. Os TOs eram apresentados sobrepostos ao VI 45 s no primeiro e no terceiro componentes. Na primeira parte do Experimento 2 (i.e., Experimento 2a), após, a LB, Hall expôs os pombos a uma sequência de TO em VI (i.e., VI 3 s, VI 5 s, VI 10 s, VI 20 s e VI 45 s). Depois do retorno a LB, expôs os animais a uma sequência de TO em VR (i.e., VR 2 e VR 5). Após isso, cada animal passou por pelo menos três replicações da condição VI. Na segunda parte do Experimento 2 (i.e., Experimento 2b), após a LB, Hall expôs os animais a uma sequência de TO em VR (i.e., VR 2, VR 5, VR 10, VR 15 e VR 20). Depois do retorno a LB, expôs os animais a uma sequência de TO em VI (i.e., VI 2,5 s e VI 5 s). Após isso, cada animal passou por duas replicações da condição VR. Em resumo, os pombos no Experimento 2a eram expostos a sequência de TO em VI primeiro, em seguida o TO era programado para ocorrer em VR 2 e VR 5 e depois eram submetidos a replicações do TO em VI. Os pombos no

Experimento 2b eram expostos a sequência de TO em VR primeiro, em seguida o TO era programado para ocorrer em VI 2.5 s e VI 5 s e depois eram submetidos a replicações do TO em VR. Hall (2015) encontrou que, para o Experimento 2a, as taxas de resposta diminuíram para todos os animais em relação às respectivas LB quando o TO era apresentado em VI mais frequente (i.e., VI 2 s, VI 3 s e VI 5 s). No entanto, as menores taxas de respostas ocorreram quando o TO era apresentado em VR 2. Para o Experimento 2b, também foi observado que a maior redução ocorreu quando o TO era programado para ocorrer em VR 2. Quando era programado em VI, houve reduções, mas eram menos expressivas.

Delimitação do problema de pesquisa

Ainda que esses resultados, tomados em conjunto, continuem a mostrar que o TO ou um período sinalizado de EXT são efetivos em suprimir o responder que o produz, permanece a pergunta de Leitenberg (1965) a respeito de quais características do TO que estariam relacionadas com seu efeito supressivo. Aparentemente, revisando a literatura pertinente, ainda parece não haver clareza sobre o conceito de TO que destaque quais características esse estímulo consequente deveria ter para ser definido como tal. Muito menos temos sistematização das variáveis independentes relacionadas ao TO que modulam seus efeitos punitivos (Hackenberg & Defulio, 2007). Uma vez que o TO é considerado pela população como um procedimento de modificação de comportamento e é amplamente utilizado e defendido como uma forma menos nociva, segura e eticamente viável (ver Bani Salameh et al., 2021; Boothe & Borrego, 2004), é necessário que pesquisas básicas se concentrem em investigar como esse estímulo pode ter sua efetividade melhorada e sua segurança garantida.

A pesquisa de Bland (2018) e de Toegel et al. (2022) conversam nos seguintes aspectos: (1) um estímulo discriminativo correlacionado com extinção (i.e., S- contingente) e o TO podem ser utilizados e classificados como estímulos punidores; (2) possuem efeito de redução do responder quando colocados de forma contingente; e (3) é necessário que haja um

estímulo discriminativo correlacionado com a ausência do reforço (EXT). Sendo assim, abaixo será descrito uma série de três experimentos cujo objetivo foi avaliar o efeito da apresentação contingente e intermitente de um estímulo discriminativo negativo (S-), correlacionado com um período de extinção, sobre o responder de humanos mantido por pontos.

Experimento 1

O objetivo geral do Experimento 1 foi investigar o efeito de um estímulo discriminativo negativo contingente (i.e., S- contingente) ocorrendo em um VI 7 s sobre o responder de humanos mantido por liberação de pontos.

Método

Participantes

Participaram cinco universitários, duas mulheres (P31 e P33) e três homens (P15, P20, P34), com idades entre 20 e 33 anos (Média = 24 anos). Os participantes não tinham conhecimento prévio sobre Análise do Comportamento e não apresentavam nenhum diagnóstico ou suspeita de Lesão por Esforço Repetitivo (LER), Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT) ou daltonismo. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa (CAAE: 54151821.8.3001.0020) da PUCPR. Após a aprovação do Comitê de Ética, o convite para participar da presente pesquisa foi anunciado via redes sociais da pesquisadora. Após esse primeiro contato, em uma breve conversa foram levantadas questões sobre as condições de saúde descritas acima e sobre disponibilidade de tempo com objetivo de verificar a possibilidade de participação na pesquisa.

Uma vez verificadas essas questões e antes da primeira sessão experimental, um *link*² contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver Apêndice A) era disponibilizado para o participante. Este termo informava aos participantes qual era o objetivo

² <https://forms.gle/U97hyDJSxy7f6GGNA>

da pesquisa, qual era a tarefa experimental, que pontos poderiam ser ganhos e que, ao final da participação, eles poderiam escolher entre se os pontos seriam trocados por dinheiro a ser doado para ONGs que atuavam na defesa, resgate e acolhimento de animais em situação de vulnerabilidade ou ficar com o dinheiro arrecadado. O destino do valor ganho era definido ao final da participação na pesquisa. Caso o participante desistisse, o valor era calculado até aquele ponto da participação e o destino do valor era seguido de acordo com a indicação do participante. O TCLE informava também que haveria um período inicial de “familiarização com o software” cujas sessões dariam pontos, mas estes não seriam trocados por dinheiro. Além disso, foi informado no TCLE o número e a duração das sessões, que os participantes deveriam usar fone de ouvido durante todo o tempo das sessões e que elas poderiam desistir de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo. A disponibilização do TCLE antes da primeira sessão permitiu que os participantes tivessem tempo de ler e avaliar se concordariam com as informações contidas nele. A pesquisadora se colocava disponível para tirar quaisquer dúvidas relacionadas ao texto do TCLE ou ao seu preenchimento. Caso o participante, após a leitura, concordasse em participar, este selecionava o item “Sim” na assertiva “Aceito participar da pesquisa” e era direcionado para a autorização do uso de imagem e áudio. Caso autorizasse, era direcionado para a página que pedia os dados pessoais nome completo, e-mail e telefone. Se o participante não aceitasse participar da pesquisa ou não autorizasse o uso dos dados de imagem e áudio, o formulário do TCLE era encerrado. Para a presente pesquisa, não foi possível fazer a gravação das sessões por dificuldades técnicas. Apesar disso, esse item de autorização de uso de imagem e áudio contido no TCLE, foi mantido, uma vez que os problemas técnicos surgiram após a submissão do projeto para o comitê de ética.

Local

A coleta presencial ocorreu no Núcleo de Prática em Psicologia (NPP), localizado na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Campus Londrina. O NPP possui uma sala de recepção, quatro salas de atendimento psicológico e uma sala de espelhos. Foi utilizada a sala de espelhos, a qual possuía uma mesa e uma cadeira. Os espelhos eram cobertos por uma cortina para que o participante não se distraísse com seu reflexo e para não permitir que pessoas de fora da sala de coleta pudessem acessar as atividades da pesquisa. A pesquisadora, após o participante ter sido instruído, se retirava da sala, fechava a porta e se direcionava para uma sala ao lado que permitia ver o participante durante a coleta de dados (i.e., ficava do outro lado do espelho). Uma das cortinas cobria parcialmente os espelhos permitindo que a pesquisa observasse o participante e a tela do computador, mas não era uma abertura suficiente para que o participante visse seu próprio reflexo no espelho.

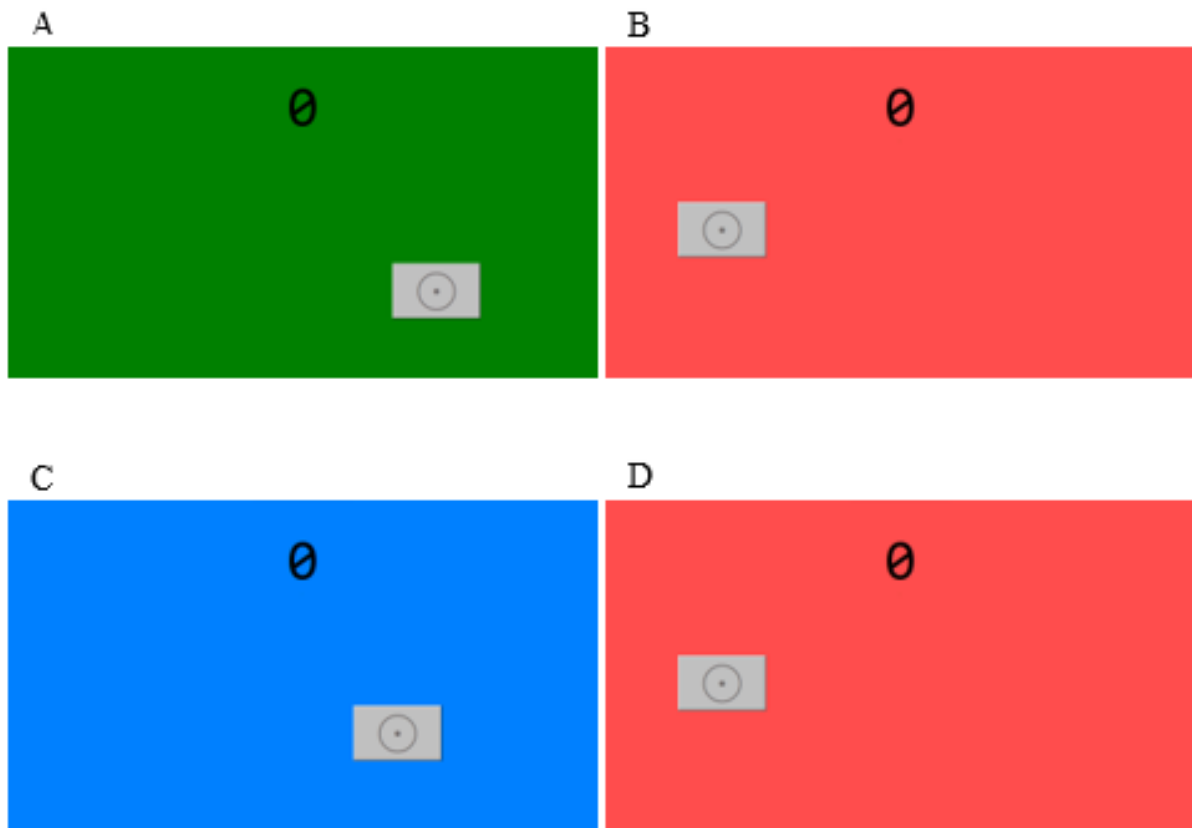
Equipamentos e Instrumentos

Foi utilizado um computador *notebook*, com monitor LCD de 15'6 polegadas, com resolução 1366 x 768 pixels (HD), processador Intel Core i5-10210U e teclado padrão, um *mouse* com fio conectado ao computador pela porta USB e fone de ouvido do tipo *headphone*. O clique no botão esquerdo do *mouse*, conectado ao computador pela porta USB, foi utilizado como *operanda* durante as sessões de Linha de Base (LB) e teste.

Para a coleta de dados, foi utilizado o *software* ProgRef v6.2. Este *software* permitiu a programação dos esquemas de reforço utilizados na LB e nos Testes bem como permitiu a criação de ambientes virtuais contendo um botão, um contador de pontos e um texto. A Figura 1 exibe a interface do *software* mostrada na tela do computador durante a apresentação dos componentes nas sessões experimentais.

Figura 1

Imagem da tela do computador durante a sessão experimental



Nota. As imagens mostram a tela do computador durante a apresentação de diferentes cores de fundo (estímulo discriminativo) nos quatro componentes do programa de reforço múltiplo (painéis A, B, C e D, respectivamente) e contador de pontos indicando o valor de pontos acumulados na sessão (no centro superior da tela).

O botão que aparecia na tela das participantes media 3,48 cm (comprimento) x 2,93 cm (altura), em relação as dimensões da tela; se movia com velocidade constante de 30% da tela por segundo em qualquer direção e começava a se mover sempre iniciando no centro horizontal e vertical da tela. Durante o movimento, se o botão batesse em qualquer uma das bordas da tela, ele mudava de direção. O botão mudava da cor cinza (vista na Figura 1, código: #C0C0C0) para uma cor branca como forma de *feedback* do *software* para sinalizar que um clique havia sido dado no botão.

Procedimento

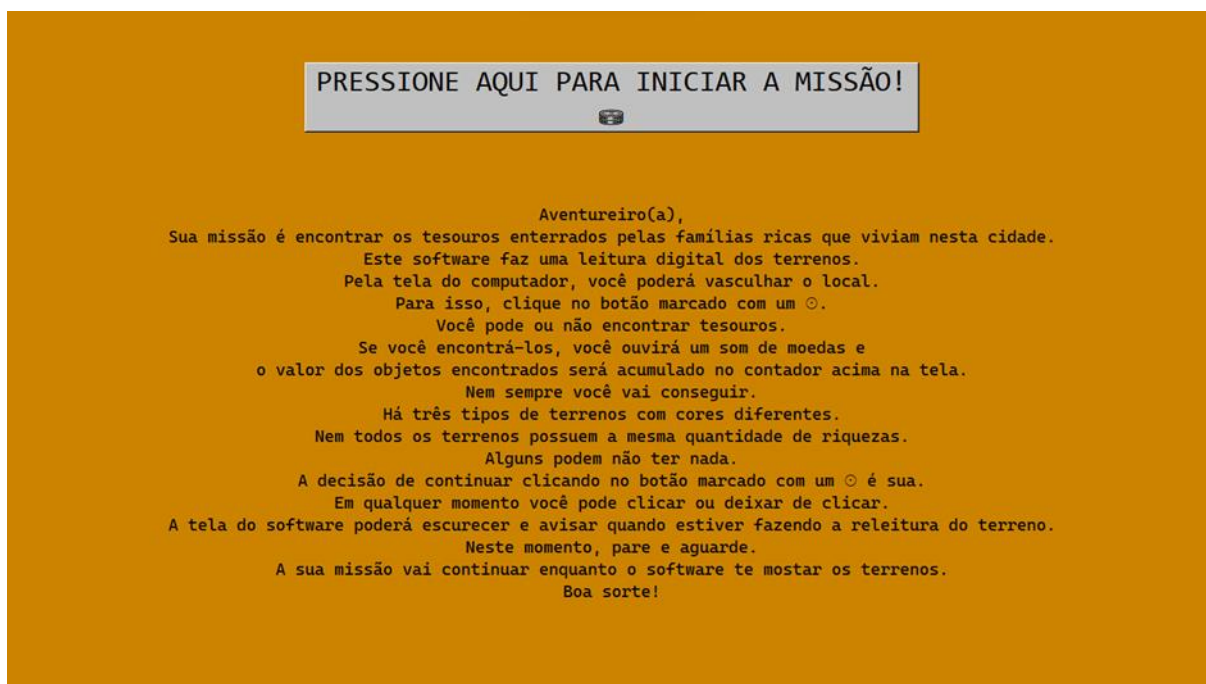
Aspectos Gerais

Na primeira sessão experimental, os participantes eram instruídos a ler em voz alta, na presença do experimentador, o texto disposto na tela do computador (ver Figura 2). O texto na tela inicial contendo as instruções continuavam disponíveis no início de todas as sessões subsequentes, mas não eram exigidas novas leituras. O texto da instrução era:

“Aventureiro(a), sua missão é encontrar os tesouros enterrados pelas famílias ricas que viviam nesta cidade. Este software faz uma leitura digital dos terrenos. Pela tela do computador, você poderá vasculhar o local. Para isso, clique no botão marcado com um ☉. Você pode ou não encontrar tesouros. Se você encontrá-los, você ouvirá um som de moedas e o valor dos objetos encontrados será acumulado no contador acima na tela. Nem sempre você vai conseguir. Há três tipos de terrenos com cores diferentes. Nem todos os terrenos possuem a mesma quantidade de riquezas. Alguns podem não ter nada. A decisão de continuar clicando no botão marcado com um ☉ é sua. Em qualquer momento você pode clicar ou deixar de clicar. A tela do software poderá escurecer e avisar quando estiver fazendo a releitura do terreno. Neste momento, pare e aguarde. A sua missão vai continuar enquanto o software te mostrar os terrenos. Boa sorte!”

Figura 2

Ilustração da tela inicial do computador antes da tarefa iniciar



A Tabela 1 exibe um resumo das fases experimentais considerando, o esquema de reforço utilizado e a consequência programada para cada esquema de reforço (e.g., pontos ou S-contingente) e a cor do fundo da tela (i.e., estímulo discriminativo) em cada componente. Foi utilizado um delineamento experimental de caso único do tipo ABAB, em que A era a Linha de base (LB); B era fase de Teste.

Tabela 1*Resumo das fases do procedimento experimental do Experimento 1*

Fases		Componentes			
		S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-
TD	Programa	VI (pts)	EXT	VI (pts)	---
	Cor do fundo	Verde	Vermelho	Azul	---
LB	Programa	VI 15 s (pts)	EXT	VI 15 s (pts)	EXT
	Cor do fundo	Verde	Vermelho	Azul	Vermelho
Teste	Programa	VI 15 s (pts) + VI 7 s (S- contig.)	EXT	VI 15 s (pts)	EXT
	Cor do fundo	Verde + Vermelho	Vermelho	Azul	Vermelho

Nota. TD = Treino Discriminativo; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- contig. = S- contingente; pts

= Pontos; s = Segundos; EXT = Extinção.

Treino discriminativo (TD)

Inicialmente um dos participantes (P15) começou na fase de LB. Este participante foi submetido a 12 sessões de LB e, mesmo assim, não conseguia atingir um Índice Discriminativo (ID) mínimo de 80%. O cálculo do ID era igual a soma da taxa de respostas nos componentes de ganho (i.e., nos VI) dividido pela taxa de respostas em todos os componentes de VI e EXT (ver Millenson, 1967).

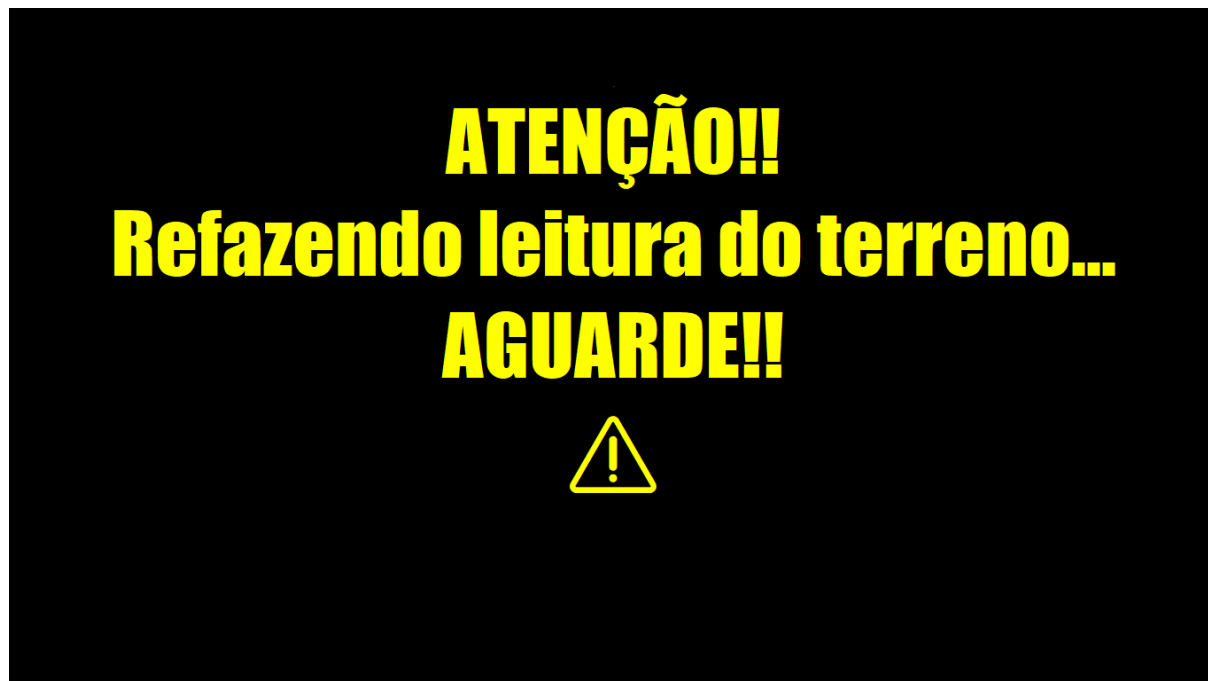
Após isso, a pesquisadora planejou as sessões de TD para garantir que o desempenho dos participantes estivesse sob o controle dos estímulos – e das contingências a eles relacionados – antes da fase de teste. Com isso, se nos testes a apresentação do S- contingente (i.e., o estímulo correlacionado com a extinção) não produzisse efeito sobre a taxa de respostas mantidas pelo VI de ganho de pontos, isso não poderia ser atribuído à falta de discriminação de estímulos.

O P15 passou pelo TD após as 12 sessões de LB já mencionadas (descartadas do estudo) e, depois, foi submetido à LB novamente. Todos os demais participantes (P20; P31; P34 e P35) foram expostos ao TD antes da primeira LB (descrita mais adiante). Durante o TD vigorava um esquema múltiplo de três componentes VI EXT VI, sendo dois deles de ganho (VI) e um de extinção (EXT). Os dois componentes de ganho eram correlacionados com os fundos de tela nas cores verde e azul, respectivamente. Quando as respostas cumpriam a contingência de reforço durante os componentes de ganho, um som de moeda caindo com 1 s de duração era emitido e 100 pontos eram acrescentados ao contador disposto na tela. O componente de EXT era correlacionado com a cor vermelha e nenhum ponto era disponibilizado mesmo se o participante continuasse a clicar no botão (ver Figura 1).

Os componentes de ganho, aqui chamados de componentes S+ (ver O'Donnell, 2001), tinham duração de 3 min (i.e., 180 s). O componente de EXT, aqui chamado de componente S- (ver O'Donnell, 2001), tinha duração de 6 min (i.e., 360 s). Cada componente era apresentado uma vez de forma aleatória dentro de uma sessão, sempre iniciada com um dos componentes S+: ora começando com o componente sinalizado pela cor verde e ora pelo sinalizado pela cor azul. Nunca o componente S- (EXT) iniciava uma sessão. Dessa forma, as possibilidades de apresentação eram: 1) VI (verde), EXT, VI (azul) ou 2) VI (azul), EXT, VI (verde). Os componentes eram separados por um IEC de 5 s, durante o qual a tela apresentava um fundo escuro apenas com a instrução ““ATENÇÃO!! Refazendo leitura do terreno... AGUARDE!! Δ ” visível e em amarelo (ver Figura 3). Assim, no total, as sessões de TD tinham duração de 12 min e 15 s (i.e., 735 s) considerando a duração dos componentes e do IEC.

Figura 3

Ilustração da tela do computador durante o IEC



Durante o TD, no primeiro encontro, os participantes eram submetidos a quatro sessões, nas quais vigorava um esquema múltiplo de reforço VI 3 s EXT VI 3 s. Caso o participante atingisse um ID maior ou igual a 80% em três das quatro primeiras sessões iniciais (em qualquer ordem) ele continuava o TD em um novo encontro (descrito adiante). Caso não atingisse o critério, o participante continuaria a ser exposto a esta contingência até atingir um ID maior ou igual a 80% em três de quatro sessões. Atingido o critério, a partir do encontro seguinte, ele era submetido novamente ao múltiplo VI 3 s EXT VI 3 s, depois ao múltiplo VI 5 s EXT VI 5 s; ao múltiplo VI 10 s EXT VI 10 s e ao múltiplo VI 15 s EXT VI 15 s. Para passar de esquema múltiplo para o seguinte o participante precisava atingir um ID de 80% ou mais em uma única sessão. Caso o participante não atingisse o critério de encerramento relacionado ao ID em algum dos múltiplos citados, ele repetia um mesmo programa de reforço múltiplo VI EXT VI por até 10 vezes consecutivas. Caso continuasse sem atingir o critério de ID, ele era dispensado da pesquisa.

Os intervalos do VI foram: 1, 2 e 6 s no VI 3 s; 1, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 7, 10, 14 s no VI 5 s; 1, 2, 3, 5, 6, 8, 11, 15, 19, 30 s no VI 10 s; e 1, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 24, 32, 46 s no VI 15 s. Os intervalos foram sorteados de forma aleatória. O tempo de duração de cada componente e as cores correlacionadas com cada um eram iguais entre todas as sessões do TD.

Fase 1: Linha de base (LB 1)

Tudo foi mantido igual ao TD, exceto que nas sessões de LB vigorava um esquema múltiplo com quatro componentes VI 15 s EXT VI 15 s EXT, correlacionados com as mesmas cores de fundo da fase anterior. Os intervalos do VI 15 s foram os mesmos utilizados na fase anterior.

Os componentes S+ tinham duração de 60 s e os componentes S- tinham duração de 30 s. Cada um dos quatro componentes foi apresentado três vezes em cada sessão. Assim, cada um dos dois componentes S+ teve uma duração total de 3 min e cada um dos dois componentes S- teve duração total de 1 min e 30 s dentro de uma sessão. Portanto, cada componente S+ (VI, verde ou azul) durava 3 min e os componentes S- (EXT, vermelho) duravam, no total, 3 min. Os componentes eram separados por um IEC de 5 s. As sessões de LB tiveram duração total de 9 min e 46 s (i.e., 586 s) considerando o tempo dos componentes e do IEC. A sequência dos componentes em cada sessão foi determinada aleatoriamente por sorteio com as restrições de que um componente S+ sempre deveria iniciar a sessão e um mesmo componente (e.g., S+ ou S-) poderia aparecer até duas vezes em sequência.

O critério de mudança de fase ocorreu com base na estabilidade da taxa de respostas ou quando o participante atingisse o máximo de 10 sessões, o que ocorresse primeiro. A taxa de respostas foi considerada estável quando, em um grupo de quatro sessões, o resultado da média das duas primeiras sessões subtraída da média das duas sessões seguintes e dividido pela média dessas quatro sessões fosse igual ou menor do que 15% em cada componente, separadamente (ver Costa & Cançado, 2012; Cumming & Schoenfeld, 1960). Além desse

critério, durante a LB também foi exigido que o participante atingisse o mínimo de 80% de ID nas três últimas sessões de LB. Portanto, para passar para a fase seguinte o participante deveria: (1) atingir o critério de estabilidade das taxas de respostas ou realizar 10 sessões e (2) atingir um ID maior ou igual a 80%. Se o participante não atingisse o critério do ID em, no máximo, 10 sessões de LB, ele seria dispensado da pesquisa.

Fase 2: Teste (Teste 1)

Tudo foi mantido igual à LB exceto que, durante o componente S+ de cor verde (daqui para frente chamado de S+ Experimental), vigorava concomitantemente ao VI 15 s de ganho de pontos, um VI 7 s que, quando completado, resultava na troca da cor do fundo da tela de verde para vermelho (daqui para frente chamado de S- contingente) por 5 s. Durante os 5 s em que o S- contingente estava em vigor, o botão continuava disponível e as respostas continuavam a ser registradas, mas não havia liberação de pontos. Os intervalos do VI 7 s foram 2, 3, 5, 9 e 16 s. O componente S+ de cor azul (daqui para frente chamado de S+ Controle) e os componentes S- (i.e., EXT) permaneceram inalterados em relação à LB.

Quando havia a entrada do S- contingente, o software pausava o cronômetro, o que fazia com que, a cada apresentação do S- contingente, o tempo do componente e, conseqüentemente, da sessão, fossem estendidos. Essa programação permitia que a taxa global de reforço (timein + timeout) do componente S+ Experimental permanecesse inalterada (i.e., igual à do outro componente S+ de cor azul, chamado de S+ Controle). Para o cálculo da taxa de respostas e da taxa de reforço, o tempo total de entradas no S- contingente eram subtraídos do tempo total da sessão. Em outras palavras, foram calculados de acordo com o timein. Portanto, a duração dos componentes S+ permaneciam iguais entre si e iguais à LB, independentemente da quantidade de S- contingente que os participantes eram expostos no componente S+ Experimental.

Os critérios de mudança de fase foram semelhantes ao da LB, exceto que para as sessões de teste, não havia a exigência do critério relacionado ao ID. Quando uma resposta cumpria, simultaneamente, o intervalo para a liberação de pontos (do VI 15 s) e o intervalo para a apresentação do S- contingente, o ProgRef v6.2 priorizava a entrada no S- contingente e pausava os cronômetros durante sua duração (5 s). Com isso, a liberação do reforço era “adiada” até a primeira resposta em que não houvesse uma entrada no S- contingente. Esta programação não foi “intencional” (i.e., este modo do funcionamento da programação da sessão no ProgRef v6.2 foi notado pelos experimentadores durante a análise de dados).

Fase 3: Retorno a LB (LB 2)

Nesta fase, tudo foi mantido igual a Fase 1.

Fase 4: Retorno ao teste (Teste 2)

Nesta fase, tudo foi mantido igual a Fase 2.

Resultados e Discussão

Os participantes P15, P20 e P35 precisaram de oito sessões de TD para iniciar a LB, enquanto os participantes P31 e P34 precisaram de 12 e 26 sessões, respectivamente. Nenhum participante foi dispensado da pesquisa por não atingir os critérios de $ID \geq 80\%$ em cada valor do VI utilizado no TD ou nas LB.

A Figura 4 mostra a distribuição das taxas de respostas (respostas por minuto, R/min) nos componentes S+ (Experimental e Controle) e nos componentes S- (EXT), bem como o total de reforços sessão a sessão (da LB 1 ao Teste 2, excluindo o TD), para todos os participantes do Experimento 1. Era possível obter, no máximo, 12 reforços por sessão em cada componente S+. Além disso, a Figura 4 exibe a média (MD) da taxa de respostas e do total de reforços das quatro últimas sessões de cada uma das LB e de todas as sessões de cada teste. Durante a descrição dos resultados, em diferentes momentos serão mencionadas as médias na análise dos dados. No entanto, é importante ressaltar que essas análises devem ser

feitas de forma parcimoniosa, pois não consideraram o desvio padrão. Apesar disso, a Figura 4, mostra as taxas de resposta sessão a sessão e, portanto, permite ter uma noção da dispersão da média. Os dados de todos os participantes do Experimento 1, contendo as taxas de respostas, as médias e o desvio padrão estão disponíveis no Apêndice B. O eixo y do gráfico da taxa de respostas do P35 difere das dos demais participantes. As taxas de respostas foram calculadas dividindo o número de respostas emitidas pelo participante pelo tempo total (em minutos) de apresentação do componente na sessão (i.e., 3 min para cada componente S+ e 1,5 min para cada componente S-). Como dito anteriormente, nas sessões de teste, o tempo do S- contingente, durante o componente S+ Experimental, não foi considerado para o cálculo da taxa de respostas (i.e., o tempo de exposição ao VI 15 s, durante o componente S+ Experimental, foi de 3 min, independentemente de quantas vezes o S- contingente apareceu neste componente). Portanto, eventuais reduções na taxa de respostas do S+ Experimental durante as fases de teste, em relação à sua LB, sugeririam que a apresentação do S- contingente teria efeito supressivo. Em relação ao componente S+ Controle, era esperado que a taxa de respostas nesse componente se mantivesse semelhante àquela da LB, uma vez que o VI era o mesmo (i.e., as contingências do componente permaneciam inalteradas). Dessa forma, o presente experimento apresenta dois controles para comparação do efeito da apresentação do estímulo S- contingente durante os testes: a comparação com a LB e a comparação com o componente S+ Controle.

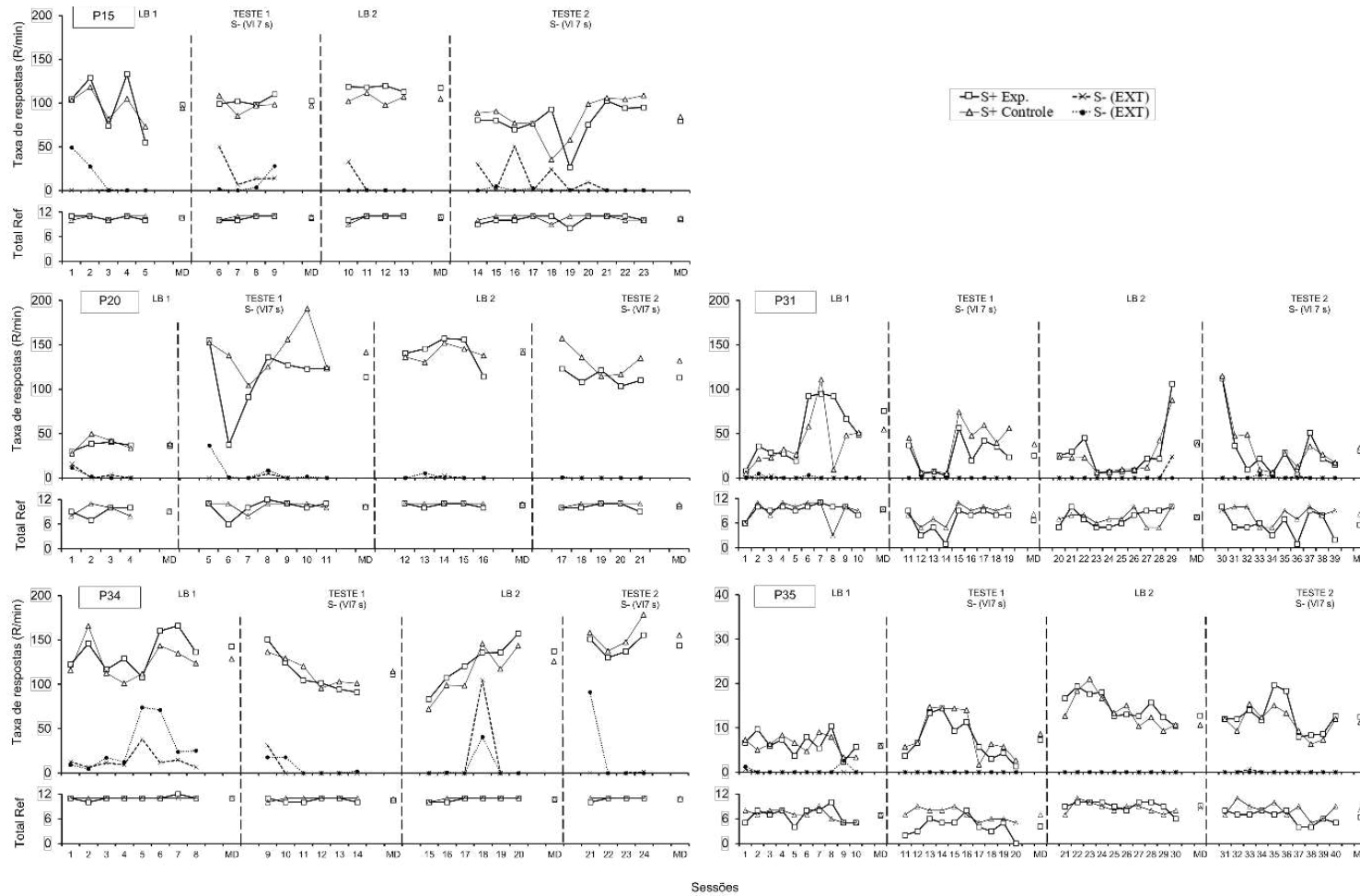
Observa-se na Figura 4 que a taxa de respostas nos componentes S+ foram sempre maiores do que nos componentes S-, para todos os participantes em todas as sessões (exceto na Sessão 9 do P35). Esse resultado sugere que o Treino Discriminativo (não exibido na Figura 4) foi importante para modelar o responder discriminado dos participantes. Durante a LB 1, na média, para três dos cinco participantes (P15, P20 e P35), as taxas de respostas foram relativamente semelhantes entre os componentes S+ (Experimental e Controle) – algo

que era esperado, uma vez que a contingência nos dois componentes era a mesma (i.e., VI 15 s). A exceção foram os participantes P31 e P34. Em três (P34) ou duas (P35) das últimas três sessões da LB 1 desses participantes as taxas de respostas nos componentes S+ foram diferentes entre si, o que pode ser visto também na média (MD) da taxa de respostas da LB 1 em que a taxa de respostas no Componente S+ Experimental foi maior do que no S+ Controle para P31 e P34. O total de reforços obtidos em cada componente tendeu a ser semelhante na maioria das sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos na LB1).

Observa-se também na Figura 4 que houve variabilidade entre os participantes nas taxas de respostas no Teste 1 em relação à LB 1 nos componentes de S+. De modo geral, em ambos os componentes de S+, as taxas de repostas se mantiveram na média, aumentaram e diminuíram em relação à LB 1 para P15, P20 e P34, respectivamente. Para P31 e P35 as taxas de respostas variaram em três momentos durante o Teste 1: as taxas de respostas ficaram na média da LB 1 nas primeiras sessões do Teste 1, depois diminuíram para P31 e aumentaram para P35 nas sessões intermediárias e voltaram a subir para P31 e a cair para P35 nas sessões finais do Teste 1. Ou seja, para P31 houve um efeito supressivo temporário (tanto no componente S+ Experimental quanto no S+ Controle) da inserção do S- e para P35, embora o efeito inicial da inserção do S- tenha sido o de aumentar as taxas de respostas é preciso levar em conta que o aumento foi de aproximadamente 5 R/min (é necessário observar a diferença no eixo y). O total de reforços obtidos em cada componente tendeu a ser semelhante na maioria das sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos no Teste 1), exceto para P31 e P35.

Figura 4

Taxa de respostas (R/min) e total de reforço em cada sessão e a média (MD) da taxa de respostas e do total de reforços para cada participante do Experimento 1



Nota. MD = Média. Total Ref = Tota de reforços. LB = Linha de Base.

Considerando as sessões de Teste 1, os gráficos do total de reforços em cada componente, na Figura 4, indicam que o total de reforços variou entre os componentes para P35 na maioria das sessões e para o P31 nas sessões 12, 13 e 14. Estas sessões são aquelas nas quais as taxas de respostas foram relativamente baixas (i.e., as taxas de respostas estavam abaixo de 20 R/min). O número de reforços obtidos em VI tende a ser relativamente constante desde que as taxas de respostas não sejam muito baixas, como foi o caso. Para P31, a redução na taxa de respostas nas sessões 12, 13 e 14 do Teste 1 foi acompanhada de uma redução na taxa de reforço nessas mesmas sessões. Após isso, o aumento na taxa de respostas da Sessão 15 à Sessão 19, foi acompanhada do aumento no total de reforços nessas mesmas sessões. Com isso, a relação funcional entre a redução na taxa de respostas e a redução no total de reforços impede que se conclua que essa redução foi em decorrência da apresentação do S-contingente para esse participante. O fato de que a taxa de respostas diminuiu em ambos os componentes e não apenas no S- Experimental também sustentam esta afirmação.

De forma semelhante, para o P35, a diminuição inicial na taxa de respostas no componente S+ Experimental (primeira sessão no Teste 1; Sessão 11 no eixo x), foi acompanhada de uma diminuição no total de reforços. Essa diminuição no total de reforços obtidos foi um artefato do procedimento (como exposto na seção de Método). Quando uma resposta cumpria, simultaneamente, o intervalo para o VI 15 s de ganho de pontos e o intervalo para a apresentação do S- contingente, o *software* priorizava a entrada no S-contingente e pausava os cronômetros durante seu tempo de duração. Isso fazia com que a liberação do reforço fosse “adiada” até a primeira resposta em que não houvesse uma entrada no S- contingente. Assim, para o P35, o intervalo de tempo do VI para a entrada no S-contingente já estava em vigor e, portanto, isso cumpria o critério para entrada no S-contingente. Se, após o período do S- contingente ter passado, o próximo intervalo do VI 7 s para uma nova entrada no S- contingente fosse curto (e.g., 2 ou 3 s – veja os valores do

intervalo na seção Método) e o participante demorasse mais do que este tempo para emitir outra resposta, um novo S- contingente entrava em vigor e o ganho de pontos era “adiado” novamente. Com o aumento nas taxas de respostas nas sessões seguintes, o total de reforços tendeu a aumentar no S+ Experimental. A diminuição subsequente nas taxas de respostas afetou novamente o total de reforços obtidos. Essa característica da programação (i.e., a entrada no do S- contingente ter prioridade sobre a liberação do reforço) só afetou o desempenho de participantes cujas taxas de respostas eram muito baixas (i.e., quando a taxa de respostas era menor do que 20 R/min).

Considerando o desempenho de P35, é possível questionar por que a distribuição de reforços no componente S+ Experimental foi menor do que no S+ Controle nas Sessões 11 e 12 do Teste 1, por exemplo, quando havia a programação para que o software pausasse o cronômetro da sessão quando TO entrasse. Vale lembrar que essa programação foi feita visando o controle da distribuição dos reforços. P35 emitia baixas taxas de respostas, chegando a levar aproximadamente 10 segundos entre a ocorrência de uma resposta e outra. Uma vez que a ocorrência do reforço era em VI 15 s e os intervalos do TO em VI 7 s eram curtos (e.g., 2, 3, 5, 9 e 16 s), em diversos momentos ocorreu a coincidência de um clique dar acesso, ao mesmo tempo, ao TO e ao reforço. Quando os 5 s de TO acabavam, o primeiro clique dava acesso ao reforço. No entanto, esse participante, em várias ocasiões, levou alguns segundos para responder (e.g., 10 segundos ou mais. Foi dessa forma que, para esse participante, a baixa taxa de respostas esteve correlacionada com uma diminuição no total de reforços recebidos em algumas sessões.

Tomados em conjunto, pelas médias da LB1 e Teste 1 dos participantes, observa-se que houve uma diminuição (P31 e P34), um aumento (P20) ou não houve alterações relevantes (P15 e P35) nas médias das taxas de respostas com a introdução do S- contingente no componente S+ Experimental. Nos dois casos em que houve diminuição na média das

taxas de respostas (P31 e P34), a diminuição foi maior no componente S+ Experimental. Todavia, para o P31 e P35, o total de reforços obtidos na sessão pode ser uma variável de confusão.

Durante a LB 2, as taxas de respostas no Componente S+ Experimental foi, em geral, maior do que no S+ Controle para todos os participantes, exceto para P31. Todavia, considerando-se a média das taxas de respostas nas quatro últimas sessões da LB 2, esta diferença não foi maior do que 12 R/min. Além disso, comparadas as médias das taxas de respostas, a taxa de respostas na LB 2 foi semelhante (P15 e P34), menor (P31) ou maior (P20 e P35) que a da LB 1. Assim como na LB 1, o total de reforços obtidos em cada componente na LB 2 tendeu a ser semelhante na maioria das sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos na LB2).

A variabilidade entre participantes observada nas taxas de respostas no Teste 1, também ocorreu no Teste 2. A Figura 4 nos permite observar que, para ambos os componentes, a média das taxas de respostas diminuiu no Teste 2 em relação à LB 2 para P15 e P20; aumentou para P34 e permaneceu relativamente próximas à LB 2 para P31 e P35. Nos dois casos em que houve a diminuição nas taxas de respostas (P15 e P20), a diminuição no S+ Experimental foi maior do que no S+ Controle. Assim como no Teste 1, no Teste 2, o total de reforços obtidos em cada componente foi semelhante para todos os participantes, exceto para P31 e P35. O total de reforços no S+ Experimental foi mais afetado pela baixa taxa de respostas dos participantes P31 e P35 (a média de reforços obtidos, nos dois testes, para estes participantes, foi menor no componente S+ Experimental do que no S+ Controle). Algo que pode ser explicado e discutido dentro da mesma perspectiva do Teste 1: a programação do software priorizava a ocorrência do S- contingente quando ocorria uma coincidência da ocorrência do VI de ganho e do VI que dava entrada no S- contingente. Portanto, quando isso ocorria o reforço ia sendo adiado até que não houvesse mais essa coincidência. De modo

geral, isso levou a uma redução na distribuição de reforços, especialmente para P35 que apresentou baixa taxa de respostas.

Em suma, pode-se dizer que a inserção do S- contingente não produziu efeitos supressivos consistentes para nenhum dos cinco participantes. Filby e Appel (1966) também observaram pouca ou nenhuma supressão da taxa de respostas de pressão a barra de ratos quando choque de baixas intensidades programados em VI eram sobrepostos a um VI de reforçamento com comida. Apesar de os VI apresentarem o mesmo valor médio dos intervalos, os autores tomaram o cuidado de programar as entregas de comida e de choque de forma separada e independente, evitando que ocorressem ao mesmo tempo. No entanto, também perceberam que se houvesse baixas taxas de respostas, essa coincidência poderia ocorrer. O estudo de Hall (2015) contrapõe esses dados mostrando que um TO, sobreposto a um VI 45 s de acesso a comida, programado para ocorrer em VI (VI 2,5 s e VI 5 s) foi capaz de reduzir o responder de pombos. No entanto, ao fazer a comparação entre programar o TO em VI e em VR, o autor encontrou que, quando colocado em VR (VR 2 e VR 5) a redução do responder é ainda mais acentuada.

Os dados apresentados por Hall (2015) promovem uma reflexão a respeito dos efeitos do esquema de apresentação do S- contingente e como isso pode afetar a efetividade de um estímulo correlacionado com um período de extinção enquanto estímulo punidor. Além disso, como dito anteriormente, somente durante a análise de dados da presente pesquisa foi possível identificar que existia a peculiaridade na programação que favorecia a entrada no VI do S- contingente quando havia uma coincidência com o VI de ganho. Hall justifica que sua pesquisa é uma contribuição para a área, uma vez que comparações diretas a respeito dos efeitos do TO programado em diferentes esquemas (VR e VI) são pouco estudadas sistematicamente tanto na pesquisa básica quanto na pesquisa aplicada. Assim, o Experimento

2 reproduziu o delineamento experimental do Experimento 1 mudando somente o esquema de apresentação do S- contingente de VI para um esquema de razão fixa (FR).

Experimento 2

O objetivo geral do Experimento 2 foi investigar o efeito da apresentação de um estímulo discriminativo negativo contingente (i.e., S- contingente) em um esquema de razão fixa (FR) 5 sobre o responder de humanos mantido por liberação de pontos.

Método

Participantes

Participaram quatro estudantes universitários, sendo duas mulheres (P24, P30) e dois homens (P32, P33), com idades entre 20 e 25 anos (Média = 22 anos). O recrutamento dos participantes e critérios de elegibilidade foram os mesmos do Experimento 1. Assim como as condições e considerações éticas para a participação no Experimento 2 também foram as mesmas descritas no Experimento 1.

Local, Equipamentos e Instrumentos

O local, equipamento e instrumentos foram os mesmos do Experimento 1.

Procedimento

Aspectos Gerais

As instruções e o TCLE foram os mesmos do Experimento 1.

A Tabela 5 mostra um resumo das fases experimentais considerando, o esquema de reforço utilizado, consequência programada para cada esquema de reforço (pontos ou S- contingente) e a cor do fundo da tela (i.e., o estímulo discriminativo) em cada componente. Foi utilizado um delineamento experimental de caso único do tipo ABAB, em que A era a Linha de base (LB); B era fase de Teste.

Tabela 2*Resumo das fases do procedimento experimental do Experimento 2*

Fases		Componentes			
		S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-
TD	Programa	VI (pts)	EXT	VI (pts)	---
	Cor do fundo	Verde	Vermelho	Azul	---
LB	Programa	VI 15 s (pts)	EXT	VI 15 s (pts)	EXT
	Cor do fundo	Verde	Vermelho	Azul	Vermelho
Teste	Programa	VI 15 s (pts) + FR 5 (S- contig.)	EXT	VI 15 s (pts)	EXT
	Cor do fundo	Verde + Vermelho	Vermelho	Azul	Vermelho

Nota. TD = Treino Discriminativo; LB = Linha de Base; Prog. Ref. = Programa de reforço; S+ Exp. = Componente S+ Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- contig. = S- contingente; pts = Pontos.

Treino discriminativo (TD)

O TD foi semelhante àquele descrito no Experimento 1.

Fase 1: Linha de Base (LB 1)

As sessões de LB foram idênticas às descritas no Experimento 1, assim como os critérios de mudança de fase.

Fase 2: Teste (Teste 1)

Tudo foi mantido igual à LB 1 exceto que, durante o componente S+ de cor verde (S+ Experimental), vigorava concomitantemente ao VI 15 s de ganho de pontos, um FR 5 que, quando completado, resultava na troca da cor do fundo da tela de verde para vermelho (S- contingente) por 5 s. Tal como ocorreu no Experimento 1, durante os 5 s em que o S- contingente estava em vigor, o botão continuava disponível e as respostas continuavam a ser registradas, mas não havia liberação de pontos. Da mesma forma que no Experimento 1, quando havia a entrada do S- contingente, o *software* pausava o cronômetro, o que permitia

que a disponibilização do reforço em VI permanecesse inalterada. Entretanto, isso também fazia com que, a cada apresentação do S- contingente, o tempo do componente e, conseqüentemente, da sessão, fossem estendidos. Para o cálculo da taxa de respostas, o tempo total de entradas no S- contingente eram subtraídos do tempo total da sessão. Assim, a duração dos componentes S+ permaneciam iguais entre si e iguais à LB, independentemente da quantidade de S- contingente que os participantes eram expostos no componente S+ Experimental. O outro componente S+ (S+ Controle), sinalizado pelo fundo de tela de cor azul, permanecia vigorando um VI 15 s de ganho de pontos e os componentes S-, sinalizados pelo fundo de tela de cor vermelha, sem nenhuma liberação de pontos (EXT), tal como ocorria na LB.

O critério de mudança de fase foi o mesmo descrito na Fase 1 (LB 1) do Experimento 1 e para as sessões de teste, não havia a exigência do critério relacionado ao ID. Quando uma resposta cumpria, simultaneamente, o intervalo para a liberação de pontos (do VI 15 s) e a razão para a apresentação do S- contingente, o ProgRef v6.2 priorizava a entrada no S- contingente e pausava os cronômetros durante seu tempo de duração. No entanto, após a análise de dados, foi observado que não houve tais coincidências como ocorreu no Experimento 1.

Fase 3: Retorno à LB (LB2)

Esta fase foi idêntica à Fase 1 do presente experimento.

Fase 4: Retorno ao teste (Teste 2)

Esta fase foi idêntica à Fase 2 do presente experimento.

Resultados e Discussão

Os participantes P24 e P32 precisaram de oito sessões de TD para iniciar a LB, enquanto os participantes P30 e P33 precisaram de nove sessões. Nenhum participante foi dispensado da pesquisa por não atingir os critérios de $ID \geq 80\%$ em cada valor do VI utilizado

no TD bem como nenhum foi excluído da pesquisa por não atingir o critério relacionado ao ID durante a LB.

A Figura 5 mostra a distribuição das taxas de respostas (R/min) nos componentes S+ e nos componentes S- (EXT) para todos os participantes do Experimento 2 bem como o total de reforços sessão a sessão, exceto o TD. Era possível obter, no máximo, 12 reforços por sessão em cada componente S+. Além disso, a Figura 5 mostra, no eixo x , a média (MD) da taxa de respostas das quatro últimas sessões de cada uma das LB e de todas as sessões de cada um dos testes. Da mesma forma que foi apresentado no Experimento 1, durante a descrição dos resultados do Experimento 2, a análise de dados também considerou as médias sem levar em consideração o desvio padrão. A Figura 5, mostra as taxas de resposta sessão a sessão e, portanto, permite uma estimativa da dispersão da média. Os dados de todos os participantes do Experimento 2, contendo as taxas de respostas, as médias e o desvio padrão estão disponíveis no Apêndice B. A média do total de reforços foi calculada considerando todas as sessões das LB e dos testes. O cálculo da taxa de respostas foi o mesmo do Experimento 1. Uma vez que, durante as fases de teste, as mesmas configurações experimentais foram mantidas – exceto pelo tipo de esquema de apresentação do S- contingente – também era esperado reduções na taxa de respostas do S+ Experimental, o que sugeriria que a apresentação do S- contingente teria efeito supressivo e manutenção das taxas de respostas no componente S+ Controle.

Observa-se na Figura 5 que houve maior taxa de respostas nos componentes S+ do que nos componentes S- na maioria das sessões (exceto na Sessão 5 do P24, sessões 12, 17, 25 e 26 do P30 e sessões 1, 2 e 17 do P32). Durante a LB 1, na média, as taxas de respostas em ambos os componentes S+ (Experimental e Controle) foram semelhantes para três dos quatro participantes (P24, P30 e P33), algo esperado uma vez que a contingência para ambos os componentes era a mesma. A exceção foi o P32 em que foi observada maior taxa de respostas

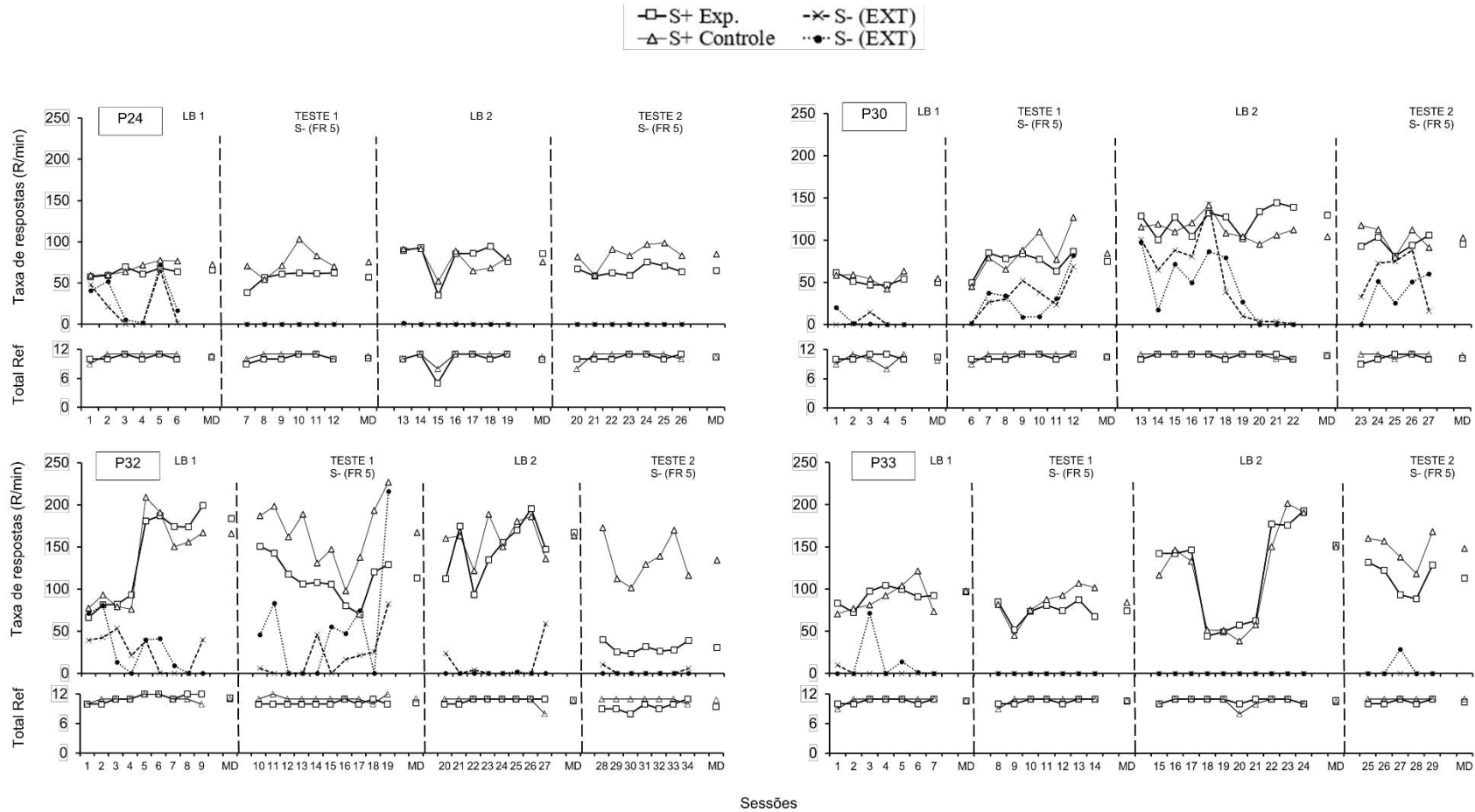
no S+ Experimental (i.e., considerando a média, houve uma diferença de 17,7 R/min). O total de reforços obtidos em cada componente tendeu a ser semelhante na maioria das sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos na LB 1).

Quando o S- contingente foi inserido no componente S+ Experimental, durante as sessões da fase de Teste 1, de modo geral, houve redução na média da taxa de respostas no componente S+ Experimental e uma manutenção nas médias das taxas de respostas no S+ Controle para todos os participantes, exceto para P30. Considerando as taxas de respostas durante o S+ Experimental, na primeira sessão de Teste 1 do P24, P32 e P33 é observada uma redução na taxa de resposta em comparação com a última sessão da LB 1. Após isso, para P24, observa-se um aumento nas taxas de respostas, mas ainda menor do que a média das quatro últimas sessões da LB 1; para P32 a taxa de respostas diminui ao longo das sessões de Teste 1 e, nas duas últimas sessões, apresenta aumento, mas ainda fica menor do que a média das quatro últimas sessões da LB 1; e para P33, a taxa de respostas se mantêm reduzida ao longo das sessões de Teste 1. Para P30, a taxa de respostas na primeira sessão de Teste 1 fica semelhante a média das quatro últimas sessões da LB 1. Após isso, a taxa de respostas aumenta ficando acima da média das quatro últimas sessões de LB 1.

O total de reforços obtidos no Teste 1 em cada componente tendeu a ser semelhante em todas as sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos no Teste 1) inclusive para P30, mostrando que o aumento na taxa de respostas ocorrido para esse participante não aumentou em função de variações na distribuição de reforços. Da mesma forma, é possível afirmar que as reduções nas taxas de respostas ocorridas para os demais participantes também não podem ser atribuídas a distribuição dos reforços, indicando que a apresentação do S- contingente apresentou efeitos supressivos para três dos quatro participantes (P24, P32 e P33).

Figura 5

Taxa de respostas (R/min) e total de reforço em cada sessão e a média (MD) da taxa de respostas e do total de reforços para cada participante do Experimento 2



Nota. MD = Média. Total Ref = Tota de reforços. LB = Linha de Base.

Durante a LB 2, as taxas de respostas em ambos os componentes S+ foram semelhantes entre si para P32 e P33, mas foi, em geral, maior no componente S+ Experimental do que no S+ Controle para P24 e P30 (ver, principalmente, a média da taxa de respostas na LB 2). Apesar da diferença na média das quatro últimas sessões da LB 2, para P24, todas as sessões apresentaram taxa de respostas semelhantes entre os componentes S+, exceto nas sessões 17 e 18, em que houve mais respostas no S+ Experimental do que no S+ Controle. Comparando a média das taxas de respostas nas quatro últimas sessões da LB 2 entre os componentes S+ para cada um dos participantes, esta diferença não foi maior do que 25 R/min. Assim como na LB 1, o total de reforços obtidos em cada componente na LB 2 tendeu a ser semelhante na maioria das sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos na LB 2).

Durante o Teste 2 houve redução na taxa de respostas no componente S+ Experimental para todos os participantes em relação à LB 2 (ver, principalmente, a média da taxa de respostas obtida no Teste 2 e na LB 2). A taxa de respostas no S+ Controle apresentou poucas diferenças da LB 2 para todos os participantes, exceto para P32 cuja taxa de respostas também diminuiu. O total de reforços obtidos em cada componente no Teste 2 tendeu a ser semelhante na maioria das sessões para todos os participantes (ver, principalmente, a média de reforços obtidos no Teste 2). É possível verificar uma diferença (aproximadamente 1 reforço) na média do total de reforços para P32, sendo menor no S+ Experimental do que no S+ Controle. Apesar disso, a redução acentuada na taxa de respostas no S+ Experimental (foi de 167 R/min em média na LB 2 para 31 R/min no Teste 2) não parece ter sido em função dessa diferença no total de reforços.

Em suma, tomados em conjunto, os resultados sugerem que, houve redução na taxa de respostas no componente S+ Experimental após a inserção do S- contingente para a maioria dos participantes em ambas as fases de teste, exceto para P30. Em outras palavras, as taxas de

respostas no S+ Experimental tenderam a diminuir nos testes, em relação às LB enquanto a taxa de respostas no S+ Controle não foram afetadas. De forma sistemática, houve replicação intra e entre participantes, exceto para P30. Assim, é possível dizer que a apresentação do S- contingente em FR 5 teve efeito supressivo sobre o responder da maioria dos participantes, exceto para P30.

No presente experimento, estudantes universitários foram submetidos a um esquema múltiplo com quatro componentes VI 15 s EXT VI 15 s EXT, em que, nas fases de Teste, era sobreposto a um dos VI 15 s um FR 5 que, quando completado resultava em um período sinalizado de EXT. A taxa de respostas mantida pelo VI 15 s foi reduzida após a ocorrência dos períodos sinalizados de EXT em FR5. Esses resultados não foram encontrados por Bland (2018) quando a autora, também utilizando estudantes universitários, os submeteu a um procedimento semelhante. Autores como Thomas (1968) e McMillan (1967), encontraram que quanto menor o valor do FR que produzia timeout, maior era a redução na taxa de respostas mantidas por VR (Thomas, 1968) ou VI (McMillan, 1967) de acesso a alimentos em animais não humanos. Essa mesma relação foi encontrada em trabalhos que avaliaram que o responder se tornou mais acurado quando o período de EXT era colocado contingente as respostas incorretas na tarefa de matching-to-sample em pombos (Ferster & Appel, 1961; Zimmerman & Ferster, 1963) e em humanos (Zimmerman & Baydan, 1963).

Tomados em conjunto, tanto os dados apresentados pela literatura quanto no presente Experimento 2, parece possível afirmar que a inserção de um estímulo discriminativo correlacionado com períodos de EXT é eficaz na redução do responder. Como mencionado na revisão de literatura consultada para discutir os dados aqui apresentados, os trabalhos citados nomearam de “timeout” ou “time-out” (TO) um período de EXT correlacionado com um estímulo discriminativo. Foi opção da autora da presente tese fazer a descrição do conceito no momento da descrição dos estudos em vez de chamar de TO. Isso porque, exceto pela noção

de que o TO é um período sinalizado de suspensão do reforço, não há na literatura uma definição consensual a respeito do conceito de TO nem em relação a quais procedimentos o caracterizariam (Leitenberg, 1965; Matson & Dilorenzo, 1984). Apesar disso, Ferster e Skinner (1957), na década de 1950, definiram que TO é qualquer período em que o organismo é impedido de emitir a resposta que dá acesso ao reforçador. Assim, estudos com pombos, por exemplo, estabelecem o período de TO desligando todas as luzes da caixa experimental (e.g., Dunn, 1990; Kramer & Rilling, 1969; Pietras & Hackenberg, 2000), estudos com ratos, além de desligar as luzes da caixa, podem retirar a barra (Richardson & Baron, 2008; Toegel et al., 2022) e estudos com humanos – em sua maioria, aplicados – podem apresentar procedimentos variados. Por mais taxativa que tenha sido a definição de Ferster e Skinner (1957), adotar uma definição clara de TO é ainda mais difícil considerando que esse período de suspensão de reforço pode ser arranjado de diferentes formas. Assim, partindo da junção da noção geral de Leitenberg (1965) com a de Ferster e Skinner (1957), podemos sumarizar o conceito e estabelecer que o TO é um período de extinção correlacionado com estímulo discriminativo em que o organismo está impedido de emitir a resposta que dá acesso ao reforçador. No Experimento 2 o período de S- contingente era um período em extinção mas os participantes podiam continuar respondendo durante o S- contingente (i.e., o botão de respostas continuava na tela). Dessa forma, a próxima pergunta de pesquisa questiona se o TO (i.e., um período sinalizado no qual, além da ausência de reforço, o organismo fica impedido de responder) teria o mesmo efeito supressivo sobre a taxa de respostas demonstrado pela ocorrência do S- contingente no Experimento 2.

Experimento 3

O objetivo geral do Experimento 3 foi investigar o efeito de um período *timeout* (TO, i.e., um período de extinção correlacionado com um estímulo discriminativo em que o

organismo fica impedido de responder), programado para ocorrer em razão variável (VR) 5, sobre o responder de humanos mantido por liberação de pontos.

Método

Participantes

Participaram três estudantes universitários, sendo duas mulheres (P25 e P28) e um homem (P23) com idades entre 21 e 25 anos (Média = 24 anos). O recrutamento dos participantes e critérios de elegibilidade foram os mesmos do Experimento 1.

Local, Equipamento e Instrumentos

O local, equipamento e instrumentos foram os mesmos do Experimento 1.

Procedimento

Aspectos Gerais

O TCLE foi o mesmo do Experimento 1. Foi utilizado um delineamento experimental de caso único do tipo ABAB, em que A era a Linha de base (LB); B era fase de Teste. As instruções para a interação com o software sofreram uma inclusão do texto para que se adequasse a programação do Experimento 3. O texto da instrução era:

"Aventureiro(a), sua missão é encontrar os tesouros enterrados pelas famílias ricas que viviam nesta cidade. Este software faz uma leitura digital dos terrenos. Pela tela do computador, você poderá vasculhar o local. Para isso, clique no botão marcado com um ⊙. Se você tiver sorte, você ouvirá um som de moedas e o valor dos objetos encontrados será acumulado no contador acima na tela. A busca é árdua. Nem sempre você vai conseguir. Cuidado! Você poderá ser avistado por piratas. Neste momento, para não ser capturado, pare e aguarde A sua missão vai continuar enquanto o software te mostrar os terrenos. Boa sorte!"

Fase 1: LB

Nas sessões de LB vigorava um esquema simples VI 15 s cuja cor de fundo da tela era verde. Os intervalos do VI 15 s foram os mesmos dos Experimentos 1 e 2 (i.e., 1, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 15, 19, 24, 32, e 46 s). Os intervalos eram usados em ordem aleatória e sem reposição. As sessões tinham duração total de 6 min. O critério de mudança de fase foi o mesmo descrito na LB do Experimento 1. A Figura 6 exibe as telas do computador durante as sessões. O Painel A exibe a tela do computador durante a apresentação do VI 15 s, com o botão de respostas, que se movimentava durante as sessões (ver detalhes no procedimento do Experimentos 1) e o contador de pontos (na parte superior central da tela). O Painel B exibe a tela durante os períodos de TO.

Figura 6

Imagem da tela do computador durante as sessões experimentais



Fase 2: Teste (Teste 1)

Tudo foi mantido igual à LB exceto que um TO em VR 5 vigorava concomitantemente ao ganho de pontos em VI 15 s que, quando completado, exibia por 5 s uma tela vermelha com o seguinte aviso inscrito em amarelo “Você foi avistado por PIRATAS! CUIDADO para não ser capturado!!” (ver Figura 6, Painel B). Durante esse período nenhum ponto era liberado. O número de respostas exigidas no VR 5 eram: 1, 2, 5, 6 e 11 respostas. As razões de respostas eram usadas em ordem aleatória e sem reposição. Durante o TO o botão de respostas sumia da tela e, portanto, o participante ficava impedido de responder. Da mesma forma que ocorreu nos Experimentos 1 e 2, os cronômetros do software parava sempre que o TO ocorria e isso fazia com que o tempo do componente e, portanto, da sessão fossem

estendidos. No entanto, esse tempo adicionado foi desconsiderado do cálculo de taxa de respostas. Para o cálculo das taxas de respostas (R/min) a frequência de respostas foi dividida por 6 minutos. O critério de mudança de fase foi o mesmo descrito no Teste 1 do Experimento 1.

Fase 3: Retorno à LB

Nesta fase, tudo foi mantido igual à Fase 1 do Experimento 3.

Fase 4: Retorno ao teste (Teste 2)

Nesta fase, tudo foi mantido igual à Fase 2 do Experimento 3.

Resultados e Discussão

A Figura 7 mostra a distribuição das taxas de respostas (R/min) durante o VI 15 s para todos os participantes do Experimento 3, bem como a distribuição do total de reforços sessão a sessão. Era possível obter, no máximo, 254 reforços por sessão. A análise de dados no Experimento 3, assim como nos Experimentos anteriores, também considerou as médias sem levar em consideração o desvio padrão. A Figura 7, mostra as taxas de resposta sessão a sessão e, portanto, permite uma estimativa da dispersão a média. Os dados de todos os participantes do Experimento 3, contendo as taxas de respostas, as médias e o desvio padrão estão disponíveis no Apêndice B.

A Figura 7 mostra que, durante a LB 1, a média da taxa de respostas dos participantes variou entre 79 e 125 R/min. No Teste 1, com a inserção do TO em VR 5, foram observadas reduções nas taxas de respostas para dois dos três participantes (P23 e P28). Para P23, a média da taxa de respostas caiu de, aproximadamente, 79 R/min na LB 1 para 42 R/min no Teste 1 e para P28, a média da taxa de respostas caiu de, aproximadamente, 125 R/min na LB 1 para 31 R/min no Teste 1. Para P25, houve uma queda na taxa de respostas na primeira sessão do Teste 1 mas, logo na segunda sessão, a taxa de respostas aumentou e estabilizou

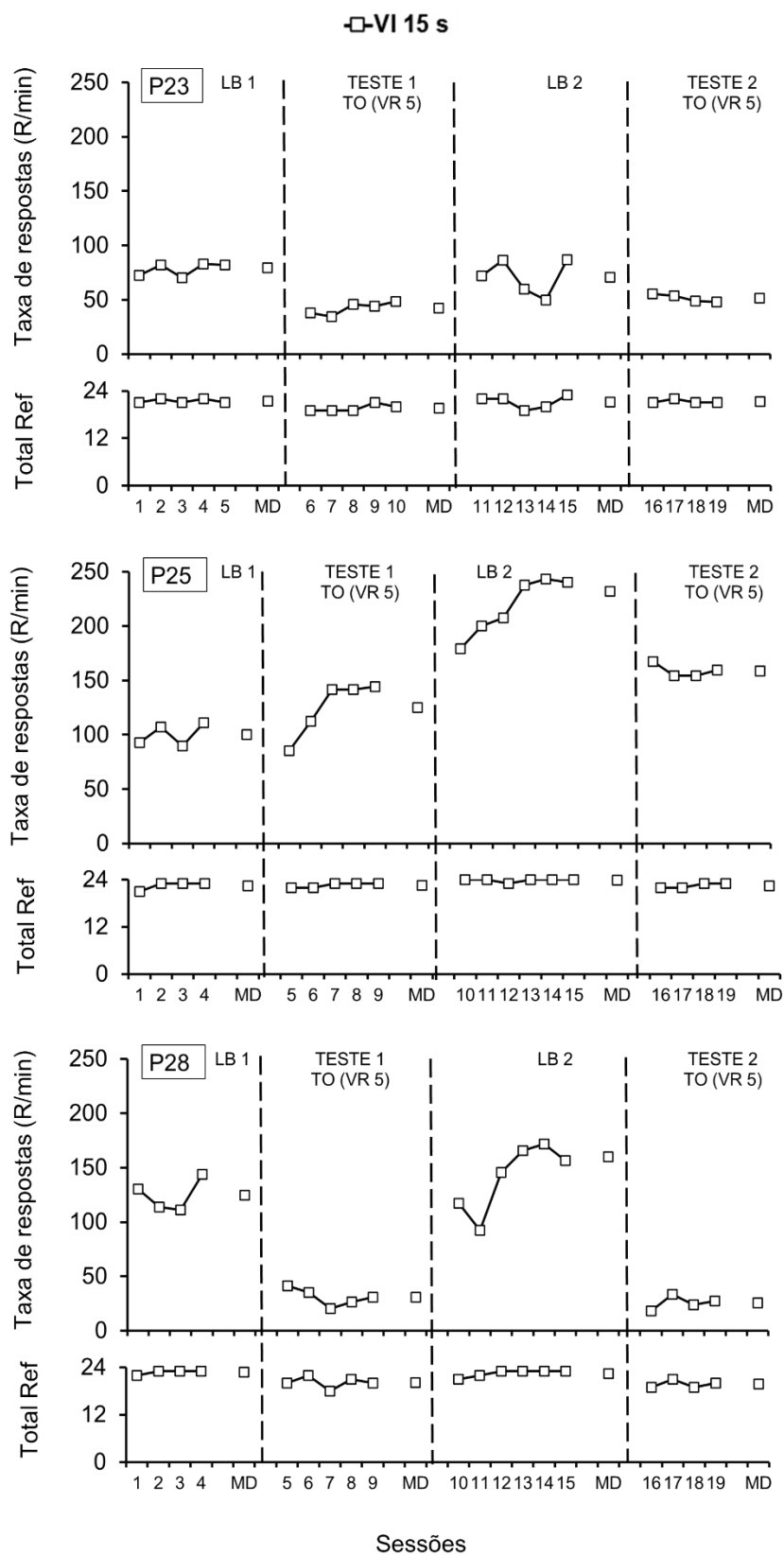
acima dos valores de taxa de respostas da LB 1. Para P25, a média da taxa de respostas aumentou de, aproximadamente, 100 R/min na LB 1 para 125 R/min no Teste 1.

Na LB 2 é possível observar que as taxas de respostas de todos os participantes aumentaram em relação ao Teste 1. Para P23 e P28 houve um retorno aos níveis da LB 1 e para P25 as taxas de respostas aumentaram e estabilizaram acima dos patamares das fases anteriores (i.e., LB 1 e Teste 1). No Teste 2 o TO foi novamente inserido e observou-se reduções na taxa de resposta de todos os participantes, comparado com as taxas de respostas na LB 2. Para P23, a média da taxa de respostas foi de, aproximadamente, 71 R/min na LB 2 para 52 R/min no Teste 2. Para P25, a média da taxa de respostas foi de, aproximadamente, 232 R/min na LB 2 para 159 R/min no Teste 2. Para P28, a média da taxa de respostas foi de, aproximadamente, 160 R/min na LB 2 para 26 R/min no Teste 2.

Tomados em conjuntos, esses resultados indicam que a introdução do TO teve efeitos supressivos sobre a taxa de respostas para a maioria dos testes, havendo replicação intra e entre participantes. Apenas para P25, a fase de Teste 1 foi observada redução na taxa de respostas apenas na primeira sessão do Teste 1 e, na média, houve aumento na taxa de respostas no Teste 1 quando comparado com a LB 1. De modo geral, a distribuição dos reforços sessão a sessão ficou semelhante tanto entre as fases quanto entre os participantes, algo que era esperado. Isso torna seguro afirmar que a distribuição dos reforços não influenciou no efeito supressivo encontrado nesses participantes a partir da inserção do TO.

Figura 7

Taxa de respostas (R/min) e total de reforço por sessão durante o VI 15 s para cada participante do Experimento 3



Toegel et al. (2022- Experimento 1), encontraram uma queda na taxa de respostas de pressão a barra de ratos quanto estas eram seguidas de períodos de TO. Os animais eram submetidos a um programa de reforço simples VI 30 s durante a LB em que as pressões a barra davam acesso a comida e depois, sobreposto ao VI 30 s, havia um programa de razão variada (VR) que produzia um TO de 30 s em que havia a retirada da barra e a emissão de um som. Considerando que a apresentação do TO envolvia a retirada da barra e que era sobreposta ao VI, o sujeito ficava impedido de responder durante esse período e o reforço programado não poderia ser obtido. Ele deveria, portanto, esperar o tempo de o TO acabar para conseguir responder e aí receber o reforço, da mesma que foi utilizado no presente Experimento 3 da presente pesquisa.

Reduções na taxa de respostas em humanos após a ocorrência contingente do TO são frequentes na literatura (Clark et al., 1973; Donaldson et al., 2013b; Donaldson & Vollmer, 2011; Holz et al., 1963; Kaufman & Baron, 1968; Shipley et al., 1972; Slocum et al., 2019; Zimmerman & Baydan, 1963). Apesar disso, os estudos com humanos nem sempre utilizam procedimentos semelhantes entre si nem parecem sistematicamente controlar variáveis que possam envolvidas em características do TO que possam ser funcionalmente relacionadas com o seu efeito supressivo já demonstrado na literatura. Aparentemente, uma vez que o TO apresentou efetividade em reduzir o responder especialmente em contexto aplicados e ser utilizado amplamente como um procedimento aceito de redução de comportamento (Boothe & Borrego, 2004; Regalado et al., 2004), não houve mais interesse em investigar esse objeto de estudo no laboratório. Isso talvez se deva a própria área de investigação sobre o controle aversivo que tendeu a estagnar (Hackenberg & Defulio, 2007; Hunziker, 2011) e, portanto, quaisquer estímulos possivelmente punidores deixaram de ser investigados com tanta frequência quanto era há algumas décadas, ou porque a construção de procedimentos que

envolvam TO e extinção com humanos é desafiante para o pesquisador que dificilmente tem controle de variáveis que possam afetar o responder nessa população.

Discussão geral

A presente pesquisa descreve a condução de três Experimentos. O Experimento 1 teve como objetivo avaliar o efeito de um estímulo discriminativo negativo (S-) apresentado em VI 7 s sobre o responder de humanos mantido por liberação de pontos. Para tanto, cinco participantes foram submetidos a um programa de reforçamento múltiplo com quatro componentes VI 15 s EXT VI 15 s EXT, em que os componentes de reforço (i.e., componentes S+) foram correlacionados com as cores verde e azul localizadas no fundo da tela do computador e os componentes de extinção (i.e., componentes S-) correlacionados com a cor vermelha. Na fase de teste, durante um dos componentes S+ (i.e., componente S+ Experimental), sobreposto ao VI 15 s, vigorava um VI 7 s que, quando completado, resultava em um período de extinção (i.e., nenhum ponto era liberado) de 5 s sinalizado pela cor vermelha (i.e., S- contingente). As fases foram organizadas em um delineamento ABAB e, de modo geral, os resultados mostraram que houve bastante variabilidade no responder dos participantes e pouco ou nenhum efeito supressivo da ocorrência do S- contingente para a maioria dos participantes. Também não foram observadas replicações dos dados intra participante nem entre participantes. Foi discutido que a entrada do S- contingente em VI 7 s e as características de programação do software podem ter explicado parte do que ocorreu com esses resultados, especialmente para o participante P35.

A fim de fazer manipulações que pudessem resultar na maior eficácia do S- contingente enquanto um estímulo aversivo e reduzir a taxa de resposta, o Experimento 2 manteve as configurações do Experimento 1 e alterou o tipo de esquema de punição que passou a ser um FR 5. Assim, na fase de teste, sobreposto ao VI 15 s passou a vigorar um FR 5. Dessa vez, quatro participantes (diferentes do que participaram do Experimento 1) foram

submetidos ao mesmo delineamento descrito no Experimento 1, mas agora com essa alteração. A análise de dados permitiu verificar que os resultados foram consistentes em mostrar que, após a introdução do S- contingente, houve redução nas taxas de respostas para todos os participantes bem como foi observada replicação entre e intra participantes, exceto para o participante P30.

Os resultados encontrados no Experimento 2, quando confrontados com a literatura, levantaram as possibilidades de semelhança entre a configuração do aqui chamado S- contingente com o que a literatura nomeia de TO. Ambos são períodos de extinção correlacionados com um estímulo discriminativo que, quando colocado contingente a uma resposta, é capaz de resultar em efeitos supressivos. No entanto, a literatura, que é mais vasta com dados de animais, programa o TO para ser um período em que, além da suspensão de reforço, o animal fica impedido de responder. Dessa forma, visando recriar o TO descrito na literatura, o Experimento 3, usando o mesmo software utilizado nos Experimento 1 e 2, submeteu três participantes (diferentes do que participaram do Experimento 1 e do Experimento 2) a um programa de reforço simples VI 15 s. Na fase de teste, sobreposto ao VI 15 s, vigorava um VR 5 que, quando completado, resultava 1) na mudança de cor do fundo da tela de verde para vermelho, 2) na retirada do botão da tela (i.e., impedia sua resposta) e 3) na apresentação de uma instrução que pedia para o participante aguardar. De forma semelhante aos resultados do Experimento 2, foram observadas reduções nas taxas de respostas quando o TO ocorria contingente a resposta havendo replicação dos dados entre e intra participantes, exceto para o participante P25.

Os resultados desse conjunto de três experimentos com suas respectivas configurações podem ser resumidos nos seguintes itens, que serão posteriormente discutidos: 1) um estímulo correlacionado com extinção (i.e., S- contingente ou TO) apresentaram efeitos supressivos quando apresentados em uma contingência de razão, mas não quando apresentado em uma

contingência de intervalo; 2) o S- contingente e o TO funcionaram como estímulos punidores condicionados e são funcionalmente equivalentes, apesar de suas configurações diferentes; 3) o treino discriminativo (Experimentos 1 e 2) não pode ser apontado como determinante no efeito supressivo encontrado, pois, no Experimento 3 os participante não passaram por um TD e ainda assim apresentaram uma queda nas taxas de respostas quando o TO era contingente ao responder e, além disso, os resultados do Experimento 1 e 2 diferiram (ver Item 1); 4) para os participantes dos Experimentos 2 e 3, a distribuição de reforço local (i.e., durante o time in) parece não ter tido influência no efeito supressivo encontrado, pois em todos os três experimentos ela foi controlada (i.e., foi semelhante entre as fases experimentais e entre os participantes); e 5) as variações nas taxas de respostas encontradas em todos os participantes dos Experimento 1 e 2 talvez estejam relacionadas com a história extra experimental dos participantes e com o fato de que as sessões não foram conduzidas sequencialmente.

Com relação ao Item 1, a apresentação de um estímulo discriminativo correlacionado com extinção (i.e., S- contingente) e do TO contingentes a resposta de clicar no botão reduziu a ocorrência da resposta que os produzia quando apresentados em uma contingência de razão, mas não quando apresentado em uma contingência de intervalo. Em relação ao seu efeito supressivo, quando uma resposta tem a probabilidade de sua ocorrência futura reduzida após a produção de uma consequência, estamos diante de um processo de punição (Azrin & Holz, 1966). De modo geral, as características tanto do S- contingente quanto do TO arranjadas na presente pesquisa são compatíveis com a definição de Azrin e Holz (1966) a respeito de um estímulo punidor. Tanto o S- contingente quanto o TO, 1) foram apresentados de forma contingente a resposta de clicar no botão; 2) tiveram como efeito a redução na taxa de respostas que os produziam; 3) foram arranjados de forma a evitar condições de se engajar em repostas de fuga e esquivas ou de minimizar a estimulação aversiva, pois os participantes estavam em uma sala dedicada a pesquisa, diante de um software em um computador sem

acesso à internet bem como não tinham permissão para utilizar o celular ou outros dispositivos que pudessem distraí-los; e 5) ao observar os participantes durante as sessões de coleta de dados feitas em uma sala de espelhos, não foram vistas reações físicas públicas incompatíveis com a ocorrência da resposta punida.

Em relação ao S- contingente e o TO terem sido capaz de reduzir o responder em esquemas de razão, mas não de intervalo, Hall (2015) também encontrou resultados semelhantes. Na presente pesquisa não foi possível demonstrar reduções no responder quando o S- contingente era apresentado em VI 7 s, mas a redução da taxa de respostas foi clara quando o S- contingente foi utilizado em FR 5 e o TO em VR 5. Filby e Appel (1966), ao utilizar choque em VI sobreposto a um VI de ganho, também não encontraram reduções no responder de pressão a barra em ratos. Hall (2015) conseguiu reduzir o responder de pombos em diferentes valores de TO em VI. No entanto, quando autor compara usar TO em VI e em VR, observa que a queda da taxa de respostas é mais acentuada quando o TO é administrado em esquema de razão, tal qual ocorreu na presente pesquisa. O autor discute que esse é um resultado que poderia ser analisado em termos de probabilidade de ocorrência do TO. Em esquemas de intervalo, a passagem do tempo aumenta a probabilidade de ocorrência do TO. Enquanto em esquemas de razão, é o próprio responder que altera a probabilidade de ocorrência do TO - quanto maior a taxa de respostas, maior é a frequência do TO. No presente estudo, nos experimentos 1 e 2, o TO foi utilizado um VI 7 s e um FR 5, mas não foram calculadas probabilidades de ocorrência do TO nem foi analisada a distribuição das respostas dos participantes. Pesquisas futuras poderão fazer uma análise micromolecular do tempo entre respostas (IRT) e fazer uma comparação entre diferentes programações do TO. Ainda é escassa a produção de estudos que investiguem esquemas de punição e menos ainda são aqueles que fazem comparações entre diferentes esquemas de punição usando TO como estímulo punidor (Hall, 2015).

Duas outras características do S- contingente e do TO no presente estudo não possuem exata correspondência com o que é defendido por Azrin e Holz (1966), mas para fins de comparação irei considerar semelhantes: 1) as especificações físicas tanto do S- contingente quanto do TO seriam mensuráveis, uma vez que para ambos havia mudança de estímulo discriminativo (i.e., tela de fundo se tornava vermelha) bem como havia a especificação de um tempo de duração da exposição a essa mudança (i.e., 5 s), que não era explícita para os participantes, mas que era programada nas sessões pela pesquisadora; e 2) a “intensidade”, aqui considerada como o tempo de exposição ao S- contingente e ao TO, foi mantida constante durante todo os Experimentos e não esteve correlacionada com reações físicas incompatíveis com a ocorrência da resposta a ser punida. Assim, é possível considerar que tanto o S- contingente quanto o TO apresentaram função punidora e características relacionadas a um estímulo punidor ideal tal qual descrevem Azrin e Holz (1966) quando se referem ao choque elétrico como estímulo punidor e que são corroboradas por estudos que utilizaram choque (e.g., Filby & Appel, 1966; Holz & Azrin, 1963).

Com relação ao Item 2, o S- contingente e o TO funcionaram como estímulos punidores condicionados, embora apresentem configurações diferentes. Nos Experimentos 1 e 2 foram utilizados quatro componentes VI 15 s EXT VI 15 s EXT visando construir uma história de pareamento entre cor e período de extinção, tal como foi feito por Bland et al. (2018). Bland et al. investigaram se um estímulo discriminativo negativo correlacionado com EXT poderia funcionar como um estímulo punidor e construíram uma história de pareamento entre cor e um período de EXT. Para tanto, expuseram pombos a um esquema múltiplo com dois componentes VI 15 s EXT durante a LB, cada um correlacionado com uma cor (i.e., o componente de reforço com a cor verde e o de EXT com a vermelha). Durante as sessões de teste, o VI 15 s continuava em vigor e um VR 5 sobreposto produzia um S- contingente em que a luz verde era substituída pela vermelha durante 1,5 s. Os resultados indicaram que a

introdução do S- contingente reduziu o responder dos pombos de forma breve e pouco consistente na maior parte das sessões de teste.

Em uma tentativa de tradução desse dados para participantes humanos, em sua tese, Bland (2018) replicou esse mesmo procedimento em estudantes universitários, mas não obteve os mesmos resultados. Na verdade, para a maioria de seus participantes não houve efeito supressivo na taxa de respostas após a inserção do S- contingente. Weisman (1975) já havia demonstrado que um estímulo discriminativo para um componente punido pode funcionar como um punidor, mas somente enquanto estiver pareado com o estímulo aversivo incondicionado (e.g., choque). Assim, uma vez quebrada essa relação e mesmo que haja inicialmente supressão ou redução na taxa de respostas, logo o responder se reestabelece. Por conta disso, para evitar que houvesse uma quebra de pareamento entre a apresentação da cor e o período de extinção, tanto os estudos de Bland quanto na presente pesquisa, foi feita a manutenção do componente de EXT no esquema múltiplo. Isso permitiu que, mesmo nas sessões de teste, o pareamento entre cor e extinção se mantivesse.

Essa decisão a respeito do procedimento dos Experimentos 1 e 2 foi tomada considerando o estudo de Bland et al. (2018). A proposta do Experimento 3 surgiu como uma forma de questionar se a manutenção desse pareamento seria realmente uma condição que influenciaria a redução na taxa de respostas, dado que estudos utilizando TO não focam na discriminação de estímulos propriamente dita (Leitenberg, 1965). Diante disso, quando analisada a configuração do Experimento 3 e seus resultados, a princípio, pode parecer que a redução na taxa de respostas vista contingente a apresentação do TO coloca em xeque essa suposta necessidade de construção de uma história de pareamento. No Experimento 3, os participantes somente tinham contato com o componente VI 15 s e, na fase de teste, em VR 5 ocorria o TO. Houve redução na taxa de respostas para dois (P23 e P28) dos três participantes deste Experimento tanto na primeira quanto na segunda fase de teste. Para P25, somente

houve redução na taxa de respostas no segundo teste. No entanto, para essa análise, é importante destacar que houve diferenças nas configurações do S- contingente e do TO.

Em relação aos aspectos em que o S- contingente e o TO eram semelhantes, existem dois pontos: 1) nos três experimentos, nas sessões de teste, o fundo da tela mudava do verde para o vermelho, ou seja, durante o S- contingente e o TO o fundo da tela ficava vermelho; e 2) não havia reforço durante esse período que durava 5 s em ambos os casos. Assim, houve uma construção de pareamento entre a cor vermelha e o período de EXT, nos Experimentos 1 e 2, durante a ocorrência do componente S-.

A análise dos resultados dos Experimentos 2 e 3 permitiu considerar que aparentemente o S- contingente e o TO são funcionalmente equivalentes. Ambos foram capazes de reduzir a resposta que os produzia. Assim, podemos apontar duas características que diferenciam as configurações do S- contingente e do TO: 1) durante o S- contingente (i.e., Experimentos 1 e 2) o botão ficava disponível e o participante podia clicar; e 2) durante o TO (i.e., Experimento 3) havia uma instrução que pedia para o participante aguardar e não havia botão disponível, ou seja, o participante não podia se engajar em nenhum outro comportamento dentro do software. Com isso, o impedimento ou a permissão de clicar no botão durante os 5 s em que esses estímulos ocorriam, não pareceram ter efeito sobre o resultado de redução das taxas de respostas, uma vez que ter o botão disponível para responder (Experimento 2) ou não ter (Experimento 3) resultou em reduções no responder. Essa discussão sobre como o TO deveria ser feito e se essa configuração afeta o seu efeito punidor ainda não foi esclarecida nem sistematicamente investigada pela literatura, especialmente pelos estudos experimentais básicos. Há estudos que vão manipular formas de inserir o TO em ambientes aplicados (Brantner & Doherty, 1983; Rojahn et al., 2001), mas poucos estudos básicos tem investigado essa como uma variável independente importante (Hackenberg & Defulio, 2007; Leitenberg, 1965).

Além disso, também houve a construção desse pareamento nos três experimentos quando, no componente S+ Experimental para os Experimentos 1 e 2 e no VI 15 s para o Experimento 3, havia a entrada do S- contingente e do TO. A cor vermelha aparecia (mesmo que por 5 s) e consistentemente nenhum reforço era liberado. Talvez se houvesse a quebra dessa relação de pareamento, ou seja, se durante o S- contingente ou o TO houvesse disponibilização do reforço, veríamos uma retomada da taxa de respostas semelhante ao que Toegel et al. (2022) observou em seu Experimento 1 durante a condição chamada de “Falso TO”. Inicialmente, esses autores haviam exposto quatro ratos a diversas condições experimentais. Na primeira condição, chamada de TO, durante a LB, os sujeitos eram submetidos a um programa de reforço simples VI 30 s em que pressões a barra davam acesso a comida. Nas sessões de teste, sobreposto ao VI 30 s, havia um VR que produzia um TO de 30 s. Durante o TO havia a retirada da barra e a emissão de um som (ambos funcionavam como estímulo discriminativo negativo). Os resultados mostraram uma queda na taxa de respostas que produzia o TO quando comparada a taxa de respostas da LB. Na condição “Falso TO”, tudo era semelhante a condição de TO, mas agora, durante o TO, era liberado reforço em um programa de VT 30 s. Assim, os estímulos correlacionados com TO foram mantidos, mas a relação som-EXT havia sido quebrada. Os autores observaram que a taxa de respostas se manteve próxima àquela da LB. Isso mostra, portanto, a importância de a relação de pareamento ser mantida para que o efeito de punidor condicionado se mantenha, corroborando Weisman (1975). De todo modo, uma vez que essas semelhanças e diferenças não foram controladas nos três experimentos aqui apresentados nem foi criado um experimento que fizesse esse controle, não é possível dizer que o S- contingente e o TO são exatamente equivalentes nem em que medida essas características afetaram os resultados encontrados.

Tal discussão levanta questionamentos a respeito da necessidade do treino discriminativo (TD) nos Experimento 1 e 2. Em relação ao Item 3, apesar de ter sido importante nesses Experimentos, uma vez que os participantes demonstraram responder discriminado (i.e., respondiam quando o fundo da tela estava verde ou azul, mas não quando estava vermelho), o TD aparentemente poderia ter sido evitado por dois principais motivos: 1) os resultados do Experimento 3 lançam luz à falta de necessidade do TD, uma vez que, como discutido anteriormente, somente a mudança de estímulo correlacionada com a ausência do reforço poderia manter a relação de paramento ativa; e 2) aumento do tempo de participação na pesquisa. De modo informal e não registrado, ao final da pesquisa, a pesquisadora conversava com os participantes e questionava o que eles haviam achado da interface do software. De forma unanime, todos os participantes se queixaram da demora que levava e que, portanto, o tempo da sua participação poderia ser menor. As sessões de TD tinham duração de aproximadamente 12 min e as sessões nos Experimento 1 e 2 tinham duração de aproximadamente 10 min. Em um encontro, os participantes chegavam a fazer até quatro sessões, o que resultava em encontros de aproximadamente 40-48 min. Talvez, sem o TD e sem o componente em que havia o pareamento da cor vermelha com a EXT, o tempo de sessão seria menor e, portanto, essa queixa dos participantes seria menos frequente. Tais comentários não ocorreram para os participantes do Experimento 3. As sessões do Experimento 3 tinham aproximadamente 6 min.

Em relação ao Item 4, o controle da distribuição de reforço parece ter sido importante para o efeito supressivo encontrado nos Experimentos 2 e 3. A programação do software permitiu que, durante o tempo de ocorrência do TO, o cronômetro fosse pausado. Isso preservou a quantidade de reforços que poderiam ocorrer em uma sessão (i.e., 12 reforços para os Experimentos 1 e 2; e 24 reforços para o Experimento 3). A análise dos dados mostrou que a distribuição dos reforços foi semelhante entre as fases experimentais e entre os

participantes em todos os experimentos, exceto para o participante P35 no Experimento 1. Para esse participante, destaca-se duas situações 1) suas baixas taxas de resposta, 2) o fato do S- contingente ter sido programada para ocorrer em VI 7 s e 3) a configuração do software priorizar a entrada do S- contingente se houvesse uma coincidência entre o reforço estar disponível e o S- contingente também. Isso fez com o S- contingente ocorresse em vários momentos e que o reforço ia sendo adiado até que o tempo da sessão terminasse e a quantidade de reforço total não era aproveitada.

Apesar da distribuição de reforços ter sido controlada nas sessões de LB e teste para a maioria dos participantes, se a distribuição de reforços for analisada considerando o tempo total real das sessões, o qual foi maior do que o previsto (i.e., 9 min e 46 s nos Experimentos 1 e 2; e 6 min no Experimento 3), provavelmente não seria encontrada uma distribuição tão controlada. Essa análise não foi considerada para a presente pesquisa. Toegel et al. (2022) fez o controle da taxa de reforço utilizando reforço independente da respostas (VT), o que é uma alternativa viável, mas que também não foi considerada para a presente pesquisa.

Em uma extrapolação para o contexto aplicado, se consideramos que o TO é um tempo em que o indivíduos é restringido a acessar fontes de reforço (Brantner & Doherty, 1983 ver), o ambiente dificilmente “pausa seu cronômetro” ou oferece reforçadores independentes da resposta durante o TO. O desafio da pesquisa básica em investigar leis gerais do comportamento a partir da consideração e reprodução do que ocorre em ambientes aplicados, pode estar envolvida nas dificuldades inerentes ao estudo do TO. Considerando a distribuição do reforço, em ambientes aplicados, parece inevitável perder reforços enquanto o TO estiver em vigor. Uma vez assim, talvez não consigamos separar o efeito da redução da taxa de reforço do efeito da “aversividade” TO enquanto estímulo punidor. Aqui cabe questionar se a própria perda de reforçadores não seria parte do que é chamado de “aversividade” do TO, então. Parece ser ainda mais difícil fazer essa separação quando

comparado com o choque elétrico que produz sensações físicas desagradáveis sem afetar a ocorrência de reforços (Azrin & Holz, 1966). Identificar e investigar variáveis independentes relacionadas a efetividade do TO talvez necessite de uma melhor correspondência entre o que ocorrer em contextos aplicados e o procedimento experimental básico, mas essas características intrínsecas ao TO parecem impor limitações.

Em relação ao Item 5, foi possível observar que as taxas de respostas apresentaram grande variabilidade para todos os participantes, especialmente nos Experimentos 1 e 2. Apesar disso, parte da descrição dos resultados desses experimentos foi feita considerando a média, sem apontar para o desvio padrão – que não foram colocados nas figuras. Talvez, uma das variáveis relacionadas com essa variabilidade da taxa de respostas sessão a sessão tenha sido a falta de sistematização e consistência nas coletas de dados. Os participantes tiveram dificuldade em manter encontros diários e vários encontros ficaram espaçados entre si. Assim, hipotetiza-se que a falta de consistência nas sessões e a história extra experimental podem ter relação com as variações nas taxas de respostas encontradas em todos os participantes dos Experimento 1 e 2. Pesquisas futuras poderão aplicar questionários e conduzir entrevistas que possam levantar dados sistemáticos sobre a experiência relatada pelo participante.

Por fim, a partir dos dados encontrados na presente pesquisa e conjunto de experimentos, conclui-se que 1) um período sinalizado correlacionado com EXT serve como estímulo punidor e pode ter efeitos semelhantes ao choque elétrico sem provocar injúrias e desconfortos físicos, o que parece ser uma alternativa interessantes para se tornar uma tecnologia comportamental de redução de comportamentos inadequados em contextos aplicados; 2) não parece ser estritamente importante haver um treino discriminativo prévio para que haja o pareamento entre um estímulo e a EXT e 3) não foi possível, nos procedimentos empregados na presente pesquisa, identificar quais características do S-contingente e do TO influenciaram na redução da taxa de respostas.

A presente pesquisa teve como principais limitações a falta de controle em relação as características do S- contingente e do TO, tempo de encontros longos falta de controle na consistência de frequência dos participantes. Além disso, no Experimento 1 foi colocado o S- contingente em VI, no Experimento 2 em FR e no Experimento 3 em VR. Essa falta de consistência tornou difícil a análise e discussão de dados entre experimentos. No Experimento 3, no momento da ocorrência do TO, aparecia uma frase pedindo para que o participante aguardasse ou seria capturado por piratas. Não é possível dizer se essa instrução pode ter influenciado o desempenho dos participantes. Além dessas limitações, também se destaca que a análise dos resultados nos três experimentos considerou a média das taxas de respostas sem discutir o desvio padrão. Apesar disso, em todas as figuras que dispunha os resultados dos Experimentos havia a disposição das taxas de respostas sessão a sessão, permitindo uma estimativa da dispersão da média. Sugere-se que pesquisas futuras possam focar em uma análise que considere a dispersão dos dados, focar nas características do período correlacionado com a EXT tal como 1) variar diferentes durações do TO para investigar se a “aversividade” estaria em função dessa variável; 2) criar experimentos com procedimentos semelhantes e variar somente os valores dos esquemas para que possa ser feita uma comparação mais limpa; 3) utilizar como estímulos punidores choque elétrico com baixa intensidade e TO em esquemas semelhantes para comparar os efeitos de cada tipo de estímulo, e 4) criar uma condição Yoked-TO para tentar controlar a taxa de reforço global.

Referências

- Alberto, P., Heflin, L. J., & Andrews, D. (2002). Use of the Timeout Ribbon Procedure During Community-Based Instruction. *Behavior Modification, 26*(2), 297–311.
<https://doi.org/10.1177/0145445502026002008>
- Austin, J. L., & Bevan, D. (2011). Using differential reinforcement of low rates to reduce children's requests for teacher attention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(3), 451–461. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-451>
- Azrin, N. H. (1961). Time-out from Positive Reinforcement. *Science, 133*(3450), 382–383.
<https://doi.org/10.1126/science.133.3450.382>
- Azrin, N. H., & Holz, W. C. (1966). Punishment. In W. K. Honig (Ed.), *Operant Behavior: Areas of Research and Application* (pp. 380–447). Prentice-Hall.
- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some Current Dimensions of Applied Behaviour Analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*(1), 91–97.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1310980/pdf/jaba00083-0089.pdf>
- Bani Salameh, A. K., Malak, M. Z., Al-Amer, R. M., Al Omari, O. S. H., El-Hneiti, M., & Abu Sharour, L. M. (2021). Assessment of Temper Tantrums Behaviour Among Preschool Children in Jordan. *Journal of Pediatric Nursing, 59*(xxxx), e106–e111.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.02.008>
- Barcellos, A. B., & Haydu, V. B. (1995). História da psicoterapia comportamental. In B. Rangé (Ed.), *Psicoterapia Comportamental e Cognitiva: Pesquisa, prática, aplicações e problemas* (1st ed., pp. 43–53). Editorial Psy.
- Baron, A., & Kaufman, A. (1966). Human, free-operant avoidance of “time out” from monetary reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 9*(5), 557–

565. <https://doi.org/10.1901/jeab.1966.9-557>

Bland, V. J. (2018). *Negative discriminative stimulus as punishing consequence : a new approach to behavioural change* [University of Auckland].

https://auckland.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=alma99265111511402091&context=L&vid=64UAUCK_INST:NEWUI&lang=en&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local Search Engine&tab=Everything&query=any,contains,Negative Discriminative Stimulus a

Bland, V. J., Cowie, S., Elliffe, D., & Podlesnik, C. A. (2018). Does a negative discriminative stimulus function as a punishing consequence? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *110*(1), 87–104. <https://doi.org/10.1002/jeab.444>

Boothe, J. L., & Borrego, J. (2004). Parents' acceptance of behavioral interventions for children with behavior and communication problems. *Child and Family Behavior Therapy*, *26*(2), 1–15. https://doi.org/10.1300/J019v26n02_01

Bostow, D. E., & Bailey, J. B. (1969). Modification of severe disruptive and aggressive behavior using brief timeout and reinforcement procedures. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *2*(1), 31–37. <https://doi.org/10.1901/jaba.1969.2-31>

Brantner, J. P., & Doherty, M. A. (1983). A review of time-out: A conceptual and methodological analysis. In S. Axelrod & J. Apsche (Eds.), *The effects of punishment on human behavior* (1st ed., pp. 87–132). Academic Press.

Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, Linguagem e Cognição* (4th ed.). Artmed.

Catania, A. Charles, & Reynolds, G. S. (1968). A quantitative analysis of the responding maintained by interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis*

- of Behavior*, 11(3S2), 327–383. <https://doi.org/10.1901/jeab.1968.11-s327>
- Clark, H. B., Rowbury, T., Baer, A. M., & Baer, D. M. (1973). Timeout as a punishing stimulus in continuous and intermittent schedules. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(3), 443–455. <https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-443>
- Cook, J. L., Rapp, J. T., Gomes, L. A., Frazer, T. J., & Lindblad, T. L. (2014). Effects of verbal reprimands on targeted and untargeted stereotypy. *Behavioral Interventions*, 29(2), 106–124. <https://doi.org/10.1002/bin.1378>
- Cooper, J. O., Timothy, E. H., & Heward, W. L. (2014). Definition and Characteristics of Applied Behavior Analysis. In J. O. Cooper, E. H. Timothy, & W. L. Heward (Eds.), *Applied Behavior Analysis* (2nd ed., pp. 22–43). Pearson Education Limited.
- Costa, C. E., & Cançado, C. R. X. (2012). Stability check: A program for calculating the stability of behavior. *Revista Mexicana de Analisis de La Conducta*, 38(1), 61–71. <http://rmac-mx.org/stability-check-a-program-for-calculating-the-stability-of-behavior/>
- Cumming, W. W., & Schoenfeld, W. N. (1960). Behavior Stability Under Extended Exposure To a Time-Correlated Reinforcement Contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 3(1), 71–82. <https://doi.org/10.1901/jeab.1960.3-71>
- Davidson, R. S. (1970). Conditioned punishment and conditioned negative reinforcement on a multiple schedule. *Psychonomic Science*, 20(3), 163–165. <https://doi.org/10.3758/BF03335652>
- DeRosa, N. M., Roane, H. S., Bishop, J. R., & Silkowski, E. L. (2016). The combined effects of noncontingent reinforcement and punishment on the reduction of rumination. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 49(3), 680–685. <https://doi.org/10.1002/jaba.304>
- Dietz, S. M., & Repp, A. C. (1973). Decreasing classroom misbehavior through the use of

- DRL schedules of reinforcement. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6(3), 457–463.
<https://doi.org/10.1901/jaba.1973.6-457>
- Dominguez, A., Wilder, D. A., Cheung, K., & Rey, C. (2014). The use of a verbal reprimand to decrease rumination in a child with autism. *Behavioral Interventions*, 29(4), 339–345.
<https://doi.org/10.1002/bin.1390>
- Donaldson, J. M., & Vollmer, T. R. (2011). An evaluation and comparison of time-out procedures with and without release contingencies. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 44(4), 693–705. <https://doi.org/10.1901/jaba.2011.44-693>
- Donaldson, J. M., Vollmer, T. R., Yakich, T. M., & Van Camp, C. (2013a). Effects of a reduced time-out interval on compliance with the time-out instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(2), 369–378. <https://doi.org/10.1002/jaba.40>
- Donaldson, J. M., Vollmer, T. R., Yakich, T. M., & Van Camp, C. (2013b). Effects of a reduced time-out interval on compliance with the time-out instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 46(2), 369–378. <https://doi.org/10.1002/jaba.40>
- Dunn, R. (1990). Timeout from concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 53(1), 163–174. <https://doi.org/10.1901/jeab.1990.53-163>
- Ferster, C. B. (1957). Withdrawal of Positive Reinforcement as Punishment. *Science*, 126(3272), 509–509. <https://doi.org/10.1126/science.126.3272.509>
- Ferster, C. B., & Appel, J. B. (1961). Punishment of SΔ responding in matching to sample by time out from positive reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4(1), 45–56. <https://doi.org/10.1901/jeab.1961.4-45>
- Ferster, C. B., & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. Appleton-Century-Crofts.
<https://doi.org/10.1037/10627-000>

- Filby, Y., & Appel, J. B. (1966). Variable-interval punishment during variable-interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *9*(5), 521–527.
<https://doi.org/10.1901/jeab.1966.9-521>
- Fontes, R. M., & Shahan, T. A. (2021). Punishment and its putative fallout: A reappraisal. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *115*(1), 185–203.
<https://doi.org/10.1002/jeab.653>
- Foxx, R. M., & Shapiro, S. T. (1978). The timeout ribbon: a nonexclusionary timeout procedure. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *11*(1), 125–136.
<https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-125>
- Hackenberg, T. D., & Defulio, A. (2007). Timeout from reinforcement: Restoring a balance between analysis and application. *Revista Mexicana de Análisis de La Conducta*, *33*(SpecIssue), 37–44.
http://uml.idm.oclc.org/login?url=http://search.proquest.com/docview/622104430?accountid=14569%5Cnhttp://primo-pmtna01.hosted.exlibrisgroup.com/openurl/01UMB_INST/umb_services_page? ?url_ver=Z39.88-2004&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:journal&genre=artic
- Hall, E. G. (2015). *Variable-Interval and Variable-Ratio Schedules of Punishment by Timeout from Positive Reinforcement* [West Virginia University].
<https://researchrepository.wvu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6779&context=etd>
- Hedquist, C. B., & Roscoe, E. M. (2020). A comparison of differential reinforcement procedures for treating automatically reinforced behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *53*(1), 284–295. <https://doi.org/10.1002/jaba.561>
- Hineline, P. N., & Rosales-Ruiz, J. (2013). Behavior in relation to aversive events: punishment and negative reinforcement. In G. J. Madden (Ed.), *APA handbook of behavior analysis*,

Vol. 1: Methods and principles. (1st ed., pp. 483–512). American Psychological Association.

Holz, W. C., & Azrin, N. H. (1963). A comparison of several procedures for eliminating behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6(3), 399–406.
<https://doi.org/10.1901/jeab.1963.6-399>

Holz, W. C., Azrin, N. H., & Ayllon, T. (1963). Elimination of behavior of mental patients by response-produced extinction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6(3), 407–412. <https://doi.org/10.1901/jeab.1963.6-407>

Hunziker, M. H. L. (2011). Afinal , o que é controle aversivo? *Acta Comportamentalia*, 19, 9–19.

Hunziker, M. H. L. (2017). Dogmas sobre o controle aversivo. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 85–100.

Jessel, J., Borrero, J. C., & Becraft, J. L. (2015). Differential reinforcement of other behavior increases untargeted behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 48(2), 402–416.
<https://doi.org/10.1002/jaba.204>

Johnston, J. M. (1972). Punishment of human behavior. *American Psychologist*, 27(11), 1033–1054. <https://doi.org/10.1037/h0033887>

Johnston, J. M. (1991). What Can Behavior Analysis Learn From the Aversives Controversy? *The Behavior Analyst*, 14(2), 187–196. <https://doi.org/10.1007/bf03392569>

Jones, F. H., Simmons, J. Q., & Frankel, F. (1974). An extinction procedure for eliminating self-destructive behavior in a 9-year-old autistic girl. *Journal of Autism and Childhood Schizophrenia*, 4(3), 241–250. <https://doi.org/10.1007/BF02115230>

Kaufman, A., & Baron, A. (1968). Suppression of behavior by timeout punishment when

- suppression results in loss of positive reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *11*(5), 595–607. <https://doi.org/10.1901/jeab.1968.11-595>
- Kramer, T. J., & Rilling, M. (1969). Effects of timeout on spaced responding in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *12*(2), 283–288. <https://doi.org/10.1901/jeab.1969.12-283>
- Leitenberg, H. (1965). Is time-out from positive reinforcement an aversive event? A review of the experimental evidence. *Psychological Bulletin*, *64*(6), 428–441. <https://doi.org/10.1037/h0022657>
- Lerman, D. C., & Iwata, B. A. (1996). A methodology for distinguishing between extinction and punishment effects associated with response blocking. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *29*(2), 231–233. <https://doi.org/10.1901/jaba.1996.29-231>
- Lerman, D. C., & Vorndran, C. M. (2002). On the status of knowledge for using punishment: implications for treating behavior disorders. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *35*(4), 431–464. <https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-431>
- Lovaas, O. I., & Simmons, J. Q. (1969). Manipulation of self-destruction in three retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *2*(3), 143–157. <https://doi.org/10.1901/jaba.1969.2-143>
- Mace, F. C., McComas, J. J., Mauro, B. C., Progar, P. R., Taylor, B., Ervin, R., & Zangrillo, A. N. (2010). Differential Reinforcement of Alternative Behavior Increases Resistance to Extinction: Clinical Demonstration, Animal Modeling, and Clinical Test of One Solution. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *93*(3), 349–367. <https://doi.org/10.1901/jeab.2010.93-349>
- Martins, T. E. M., & Barros, R. D. S. (2017). Podemos prescindir de controle aversivo na

- intervenção analítico-comportamental ao autismo? *Acta Comportamentalia*, 25(1), 101–116.
- Matson, J. L., & Dilorenzo, T. M. (1984). Removal from reinforcing events and Extinction procedures. In J. L. Matson & T. M. Dilorenzo (Eds.), *Punishment and its alternatives: A new perspective for behavior modification* (1st ed., pp. 79–110). Springer Publishing Company.
- McMillan, D. E. (1967). A comparison of the punishing effects of response-produced shock and response-produced time out. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 10(5), 439–449. <https://doi.org/10.1901/jeab.1967.10-439>
- Millenson, J. R. (1967). *Princípios de Análise do Comportamento* (A. de A. Souza & D. de Rezende (eds.)). Thesaurus.
- O'Donnell, J. (2001). The discriminative stimulus for punishment or SDp. *Behavior Analyst*, 24(2), 261–262. <https://doi.org/10.1007/BF03392036>
- Pierce, W. D., & Cheney, C. D. (2017). *Behavior Analysis and Learning: A Biobehavioral Approach*. <https://www.routledge.com/textbooks/9781138898585/>
- Pietras, C. J., & Hackenberg, T. (2000). Timeout postponement without increased reinforcement frequency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(2), 147–164. <https://doi.org/10.1901/jeab.2000.74-147>
- Plummer, S., Baer, D. M., & LeBlanc, J. M. (1977). Functional considerations in the use of procedural timeout and in effective alternative. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10(4), 689–705. <https://doi.org/10.1901/jaba.1977.10-689>
- Pokorski, E. A., & Barton, E. E. (2020). A Systematic Review of the Ethics of Punishment-Based Procedures for Young Children With Disabilities. *Remedial and Special*

Education, 074193252091885. <https://doi.org/10.1177/0741932520918859>

Pokorski, E. A., & Barton, E. E. (2021). A Systematic Review of the Ethics of Punishment-Based Procedures for Young Children With Disabilities. *Remedial and Special Education*, 42(4), 262–275. <https://doi.org/10.1177/0741932520918859>

Prado, M. I. do, & Tsutsumi, M. M. A. (2022). *Uma revisão da literatura analítico-comportamental sobre punição em humanos*.

Regalado, M., Sareen, H., Inkelas, M., Wissow, L. S., & Halfon, N. (2004). Parents' Discipline of Young Children: Results From the National Survey of Early Childhood Health. *Pediatrics*, 113(Supplement_5), 1952–1958.
<https://doi.org/10.1542/peds.113.S5.1952>

Richardson, J. V., & Baron, A. (2008). Avoidance of Timeout from Response-Independent Food: Effects of Delivery Rate and Quality. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89(2), 169–181. <https://doi.org/10.1901/jeab.2008.89-169>

Rojahn, J., Matson, J. L., Lott, D., Esbensen, A. J., & Smalls, Y. (2001). The Behavior Problems Inventory: an instrument for the assessment of self-injury, stereotyped behavior, and aggression/destruction in individuals with developmental disabilities. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(6), 577–588.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11814269>

Ross, R. R., Meichenbaum, D. H., & Humphrey, C. (1971). Treatment of nocturnal headbanging by behavior modification techniques: a case report. *Behaviour Research and Therapy*, 9(2), 151–154. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(71\)90072-6](https://doi.org/10.1016/0005-7967(71)90072-6)

Sério, T. M. D. A. P., Micheletto, N., & Andery, M. A. P. A. (2008). *Controle de Estímulos e Comportamento Operante: uma (nova) Introdução* (2nd ed.). EDUC - Editora da

PUCSP.

Shiple, C. R., Baron, A., & Kaufman, A. (1972). Effects of Timeout from One Reinforcer on Human Behavior Maintained by Another Reinforcer. *The Psychological Record*, 22(2), 201–210. <https://doi.org/10.1007/bf03394080>

Skinner, B. F. (1953). Science and Human Behavior. In *B. F. Skinner Foundation*. B. F. Skinner Foundation. <http://www.bfskinner.org/books4sale.asp>

Skinner, B. F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano* (J. C. Todorov & R. Azzi (eds.); 11th ed.). Martins Fontes Editora.

Slocum, S. K., Vollmer, T. R., & Donaldson, J. M. (2019). Effects of delayed time-out on problem behavior of preschool children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(4), 994–1004. <https://doi.org/10.1002/jaba.640>

Smith, R., Russo, L., & Le, D. (1999). Distinguishing Between Extinction And Punishment Effects Of Response Blocking: A Replication. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(3), 367–370. <https://doi.org/10.1901/jaba.1999.32-367>

Solomon, R. L. (1964). Punishment. *American Psychologist*, 19(4), 239–253. <https://doi.org/10.1192/bjp.47.198.511>

Thomas, J. R. (1968). Fixed-ratio punishment by timeout of concurrent variable-interval behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11(5), 609–616. <https://doi.org/10.1901/jeab.1968.11-609>

Thompson, R. H., Iwata, B. A., Connors, J., & Roscoe, E. M. (1999). Effects of reinforcement for alternative behavior during punishment of self-injury. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 32(3), 317–328. <https://doi.org/10.1901/jaba.1999.32-317>

Todorov, J. C. (2001). Quem tem medo de punição? *Revista Brasileira de Terapia*

Comportamental e Cognitiva, 3(1), 37–40.

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452001000100004

Toegel, C., Holtyn, A. F., Toegel, F., & Perone, M. (2022). The aversiveness of timeout from response-dependent and response-independent food deliveries as a function of delivery rate. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 117(2), 201–239.

<https://doi.org/10.1002/jeab.742>

Verriden, A. L., & Roscoe, E. M. (2019). An evaluation of a punisher assessment for decreasing automatically reinforced problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 52(1), 205–226. <https://doi.org/10.1002/jaba.509>

Vollmer, T. R. (2002). Punishment happens: some comments on Lerman and Vorndran's review. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(4), 469–473.

<https://doi.org/10.1901/jaba.2002.35-469>

Vollmer, T. R., Iwata, B. A., Zarcone, J. R., Smith, R. G., & Mazaleski, J. L. (1993). The role of attention in the treatment of attention-maintained self-injurious behavior: noncontingent reinforcement and differential reinforcement of other behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 26(1), 9–21. <https://doi.org/10.1901/jaba.1993.26-9>

Weisman, R. G. (1975). Stimulus control by response-dependent shock in discriminated punishment. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 5(5), 427–428.

<https://doi.org/10.3758/BF03333289>

White, G. D., Nielsen, G., & Johnson, S. M. (1972). Timeout duration and the suppression of deviant behavior in children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2(5), 111–120.

<https://doi.org/10.1901/jaba.1972.5-111>

Zimmerman, J., & Baydan, N. T. (1963). Punishment of SΔ responding of humans in

conditional matching to sample by time-out. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6(4), 589–597. <https://doi.org/10.1901/jeab.1963.6-589>

Zimmerman, J., & Ferster, C. B. (1963). Intermittent punishment of S Δ responding in matching to sample. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6(3), 349–356. <https://doi.org/10.1901/jeab.1963.6-349>

Apêndice A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar do estudo "Software de concentração e a capacidade de execução de uma tarefa por indivíduos adultos", que tem como objetivo investigar algumas variáveis que possam afetar o modo como as pessoas se comportam em determinadas situações. Acreditamos que esta pesquisa seja importante porque ela irá gerar dados sobre o funcionamento do comportamento humano diante de diferentes tipos de estímulos.

PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO

A sua participação no referido estudo consistirá na realização de uma tarefa no computador. Em linhas gerais, o seu objetivo é ganhar pontos clicando nos botões que aparecerão na tela. Você poderá ganhar ou não pontos clicando nos botões. A decisão de continuar clicando será sua. Cada 200 pontos acumulados equivalerão a R\$ 0,10. Poderá haver sessões iniciais de treino que, apesar de mostrar pontos, não serão transformados em dinheiro justamente por serem sessões de treino. A pesquisadora lhe informará quando for o caso. Você será informado sobre o total de pontos ganhos ao final de cada sessão. O valor em reais acumulado a partir do seu desempenho poderá ser transferido para uma ONG ou você poderá escolher ficar com o valor ao final da sua participação na pesquisa. Você participará de encontros com quatro sessões cada. Cada encontro poderá ter entre 36 minutos e 01h30. As sessões serão diárias (exceto finais de semana e feriados), realizadas individualmente. Poderá ser disponibilizado um intervalo de até 2 minutos entre sessões. No início da pesquisa, você irá fazer sessões de familiarização com o software e com a pesquisa. Os pontos acumulados dentro desse período não serão trocados por dinheiro. Você será designado aleatoriamente para participar das sessões experimentais de forma presencial ou remota. As sessões presenciais serão feitas no

Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH) na UEL ou no Núcleo de Práticas em Psicologia (NPP) da PUCPR Campus Londrina e este termo deverá ser assinado remotamente, caso você concorde em participar da pesquisa. As sessões remotas serão feitas de forma não presencial, ou seja, não envolverá a sua presença física ou da pesquisadora, utilizará como ambiente virtual a plataforma Zoom®. Para tanto, você receberá o link <https://forms.gle/U97hyDJSxy7f6GGNA> contendo este TCLE. Caso você seja designado para o grupo das sessões remotas, você receberá antecipadamente um link de uma reunião virtual contendo data e hora da coleta bem como deverá utilizar seu próprio computador/notebook e internet. Você será direcionado para a "sala de espera" da plataforma e deverá aguardar a liberação da pesquisadora para entrar na video chamada. Será solicitado que você deixe seu áudio e câmera ligados. As sessões serão gravadas e utilizadas somente para identificar possíveis variáveis estranhas. Assim, é recomendado que você escolha um ambiente tranquilo. Você deverá utilizar um fone de ouvido para emissão de ruído branco ("chiado"), em volume confortável, durante toda a sessão.

RISCOS E BENEFÍCIOS

Através deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido você está sendo alertado de que, da pesquisa a se realizar, pode esperar alguns benefícios, tais como: conhecimento sobre como você se comporta dada a presença de diferentes estímulos ambientais e compreensão da sua habilidade em ganhar pontos ao executar uma tarefa de computador. Bem como, também que é possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos em sua participação, tais como desconforto nas mãos em decorrência do uso do mouse para clicar nos botões que aparecerão na tela. Assim, sugerimos que se você possui diagnóstico ou suspeita de lesão por esforço repetitivo nas mãos e braços, não participe da pesquisa. Além disso, pode haver desconforto postural em decorrência de ter que ficar sentado durante todo o procedimento, desconforto nos olhos por tempo de exposição a tela do computador ou desconforto provocado pelo som "chiado" utilizado nos fones de ouvido que deverão ser utilizados. Para minimizar tais riscos, nós pesquisadores tomaremos as seguintes medidas: utilização de um mouse com

formato anatômico, cadeiras acolchoadas, com encosto para as costas e para os braços bem como brilho reduzido da tela e volume confortável. Em relação a coleta remota, apesar da plataforma Zoom® possuir política de privacidade e segurança de dados que pode ser consultada no site da empresa (<https://zoom.us/>), nós pesquisadores reconhecemos e deixamos claro que temos limitações para assegurar total confidencialidade e potencial risco de violação de dados. Além disso, o andamento da sessão estará suscetível às limitações das tecnologias utilizadas bem como ao serviço de internet. Para mitigar tais riscos relacionados a coleta remota, caso você aceite participar da coleta remota, nós pesquisadores iremos disponibilizar o recurso de "sala de espera". Isso significa que, ao clicar no link disponibilizado por nós, você inicialmente irá aguardar a autorização da pesquisadora para entrar na sala remota. Assim que a pesquisadora autorizar você entrará na vídeo chamada e será recebido pela pesquisadora que lhe instruirá a respeito da pesquisa. Isso evitará que pessoas não autorizadas entrem na vídeo chamada. Visando assegurar sua segurança, todos os dados obtidos durante tanto a coleta presencial quanto a coleta remota serão armazenados em um drive (ou também chamado de nuvem) conectado à conta da pesquisadora principal criada especialmente para armazenar os dados obtidos. Assim, somente ela e sua equipe de pesquisa terão acesso aos dados Além disso, caso ocorra algum tipo de desconforto, você será prontamente amparado(a) pela pesquisadora, que irá proporcionar assistência imediata, se responsabilizando pela assistência integral no que se refere as complicações decorrentes da pesquisa. Caso necessário, para que tenha acesso a esse acompanhamento será preciso entrar em contato com a pesquisadora responsável através do e-mail myennetsutsumi@gmail.com.

SIGILO E PRIVACIDADE

Nós pesquisadores garantiremos a você que sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, lhe identificar, será mantido em sigilo. Nós pesquisadores nos responsabilizaremos pela guarda e confidencialidade dos dados, bem como a não exposição de informação em qualquer formato que possa indicar sua identidade.

AUTONOMIA

Nós lhe asseguramos assistência durante toda pesquisa, bem como garantiremos seu livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que você queira saber antes, durante e depois de sua participação. Também informamos que você pode se recusar a participar do estudo, ou retirar seu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrerá qualquer prejuízo à assistência que vem recebendo.

RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO

No entanto, caso tenha qualquer despesa decorrente da participação nesta pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, haverá ressarcimento dos valores gastos mediante depósito em conta corrente ou pix.

Caso ocorra algum dano decorrente de sua participação no estudo, você será devidamente indenizado, conforme determina a lei.

CONTATO

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Myenne Mieko Ayres Tsutsumi, estudante de doutorado no Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina e Professor Doutor Carlos Eduardo Costa, professor associado e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina e com eles você poderá manter contato pelos telefones (43) 99153-8970 (Myenne Tsutsumi) e (43) 3371-4227 (Carlos Eduardo Costa) e/ou através de seus respectivos e-mails myennetsutsumi@gmail.com e caecosta@uel.br

O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que estão trabalhando para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR (CEP) pelo telefone (41) 3271-2103 entre segunda e sexta-feira das 08h00 às 17h30 ou pelo e-mail nep@pucpr.br.

DECLARAÇÃO

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações deste termo. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que, caso queira, poderei solicitar uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada pelo pesquisador responsável do estudo.

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Aceito participar da pesquisa *

Sim

Não

Próxima

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Google Formulários

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

myennetsutsumi@gmail.com [Mudar de conta](#)



Não compartilhado

USO DE IMAGEM E/OU ÁUDIO

Autorizo o uso de minha imagem e/ou do áudio em vídeo para fins da pesquisa, sendo seu uso restrito a consulta única e exclusiva dos pesquisadores para verificar o andamento das sessões, possível intercorrência ao longo das sessões bem como o funcionamento do programa de computador. Ao final da pesquisa, os arquivos serão deletados.

Autorizo o uso de imagem e/ou áudio

Sim

Não

[Voltar](#)

[Próxima](#)

[Limpar formulário](#)

Identificação do participante de pesquisa

Nome completo *

Sua resposta _____

Email *

Sua resposta _____

Telefone *

Sua resposta _____

[Voltar](#) [Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Apêndice B

Tabelas dos dados brutos da taxa de respostas de cada participante dos Experimentos 1, 2 e 3 para cada sessão, dados médios e desvio padrão.

Tabela 3

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P15 (Experimento 1)

P15						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	104,3	0,0	103,3	49,3	11	10
2	129,0	0,0	118,0	27,3	11	11
3	73,7	0,7	81,7	0,0	10	10
4	133,0	0,0	105,0	0,0	11	11
5	55,0	0,0	73,0	0,0	10	11
MD	97,7	0,2	94,4	6,8	10,6	10,6
DP	39,3	0,3	20,7	13,7	0,5	0,5
Teste 1						
6	98,7	50,0	108,3	1,3	10	10
7	102,0	6,7	85,3	0,0	10	11
8	98,0	13,3	97,0	3,3	11	11
9	110,0	14,0	98,3	28,0	11	11
MD	102,2	21,0	97,3	8,2	10,5	10,8
DP	5,5	19,6	9,4	13,3	0,6	0,5
LB 2						
10	118,7	32,7	102,0	0,0	10	9
11	117,7	0,0	111,7	0,7	11	11
12	119,7	0,0	97,7	0,0	11	11
13	112,7	0,0	107,0	0,0	11	11
MD	117,2	8,2	104,6	0,2	10,8	10,5
DP	3,1	16,3	6,1	0,3	0,5	1,0
Teste 2						
14	80,3	30,0	88,3	0,0	9	10
15	80,0	0,0	90,3	4,7	10	11
16	69,7	50,7	77,0	0,0	10	11
17	76,7	0,0	76,3	2,7	11	11
18	92,7	24,0	35,3	0,0	11	9
19	26,3	0,0	57,7	0,7	8	11
20	75,0	9,3	98,7	0,0	11	11
21	102,3	0,0	105,7	0,0	11	11
22	94,0	0,0	104,0	0,0	11	10

23	95,0	0,0	108,7	0,0	10	10
MD	79,2	11,4	84,2	0,8	10,2	10,6
DP	21,3	17,7	23,4	1,6	1,0	0,7

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 4

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P20 (Experimento 1)

P20						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	30,0	15,3	27,7	11,3	9	8
2	38,3	0,0	49,7	1,3	7	11
3	40,3	3,3	41,7	0,0	10	10
4	36,7	0,0	33,3	0,0	10	8
MD	36,3	4,7	38,1	3,2	9,0	9,3
DP	4,5	7,3	9,6	5,5	1,4	1,5
Teste 1						
5	155,0	0,0	152,3	36,7	11	11
6	37,3	0,0	138,0	0,7	6	11
7	91,0	0,0	104,0	0,0	10	8
8	136,3	4,7	125,3	8,7	12	11
9	127,3	0,0	156,0	0,0	11	11
10	122,7	0,0	190,7	1,3	10	11
11	123,0	0,0	124,3	0,0	11	10
MD	113,2	0,7	141,5	6,8	10,1	10,4
DP	38,5	1,8	28,0	13,6	2,0	1,1
LB 2						
12	140,3	0,0	136,3	0,0	11	11
13	145,3	0,0	130,3	5,3	10	11
14	157,3	2,0	152,0	0,0	11	11
15	155,7	0,0	145,3	0,0	11	11
16	114,0	0,0	138,0	0,0	10	11
MD	143,1	0,5	141,4	1,3	10,6	11,0
DP	20,1	1,0	9,3	2,7	0,5	0,0
Teste 2						
17	123,0	0,0	157,3	0,7	10	10
18	108,0	0,0	136,0	0,0	10	11
19	121,3	0,0	114,3	0,0	11	11
20	103,3	0,0	117,0	0,0	11	11
21	110,0	0,0	135,0	0,0	9	11
MD	113,1	0,0	131,9	0,1	10,2	10,8
DP	8,6	0,0	17,3	0,3	0,8	0,4

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média

considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 5

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P31 (Experimento 1)

P31						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	7,7	1,3	5,3	0,0	6	6
2	35,7	0,0	21,3	4,7	10	11
3	28,3	2,0	22,7	0,0	9	8
4	27,0	0,0	32,3	0,0	10	11
5	19,0	0,0	26,3	0,0	9	10
6	92,0	0,0	58,0	3,3	10	11
7	95,0	0,0	110,7	0,0	11	11
8	92,0	0,0	9,3	0,0	10	3
9	66,7	0,0	48,0	0,0	10	10
10	48,7	0,0	51,0	0,0	8	9
MD	75,6	0,0	54,8	0,0	9,3	9,0
DP	22,0	0,0	41,8	0,0	1,4	2,7
Teste 1						
11	36,7	0,0	45,0	0,0	9	8
12	4,7	0,0	5,7	0,0	3	5
13	7,0	0,0	7,3	0,0	5	7
14	2,3	0,0	5,3	0,0	1	5
15	56,3	0,0	74,0	0,0	9	11
16	19,7	0,0	47,7	0,0	8	9
17	42,0	0,0	59,3	0,0	9	10
18	35,3	0,0	39,7	0,0	8	9
19	23,3	0,0	56,0	0,0	8	10
MD	25,3	0,0	37,8	0,0	6,7	8,2
DP	18,7	0,0	25,7	0,0	3,0	2,2
LB 2						
20	25,3	0,0	23,7	0,0	5	7
21	29,3	0,0	22,7	0,0	10	8
22	45,0	0,0	23,0	0,0	7	8
23	5,7	0,0	6,3	0,0	5	6
24	6,3	0,0	7,7	0,0	5	7
25	7,3	0,0	9,3	0,0	6	7
26	8,3	0,0	9,7	0,0	8	10
27	22,0	0,0	12,0	0,0	9	5
28	21,3	0,0	42,3	0,0	9	5
29	106,0	24,0	87,7	0,0	10	10
MD	39,4	6,0	37,9	0,0	7,4	7,3
DP	44,8	12,0	36,4	0,0	2,1	1,8

Teste 2						
30	112,0	0,0	114,7	0,0	10	9
31	36,3	0,0	47,0	0,0	5	10
32	9,7	0,0	48,7	0,0	5	10
33	21,7	0,0	9,0	4,0	6	5
34	4,3	0,0	6,3	1,3	3	5
35	28,7	0,0	27,7	0,0	7	9
36	3,3	2,0	12,3	0,0	1	7
37	50,7	0,0	35,7	0,0	9	10
38	21,3	0,0	26,3	0,0	8	8
39	15,0	0,0	17,3	0,0	2	9
MD	30,3	0,2	34,5	0,5	5,6	8,2
DP	32,2	0,6	31,8	1,3	3,0	1,9

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 6

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P34 (Experimento 1)

P34						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	122,3	12,7	116,0	9,3	11	11
2	146,0	6,7	165,7	4,7	10	11
3	116,7	11,3	112,7	17,3	11	11
4	129,0	9,3	101,3	12,7	11	11
5	108,0	38,0	112,0	74,0	11	11
6	160,3	12,0	143,3	71,3	11	11
7	166,0	14,7	135,0	24,0	12	11
8	136,3	6,7	124,0	25,3	11	11
MD	142,7	17,8	128,6	48,7	11,0	11,0
DP	26,4	13,8	13,6	27,7	0,5	0,0
Teste 1						
9	150,7	31,3	136,3	18,0	11	10
10	124,3	0,0	129,3	18,0	10	11
11	104,7	0,0	120,7	0,0	10	11
12	101,7	0,0	95,7	0,0	11	11
13	94,7	0,0	103,0	0,0	11	11
14	91,3	0,0	101,0	2,0	10	11
MD	111,2	5,2	114,3	6,3	10,5	10,8
DP	22,5	12,8	16,8	9,1	0,5	0,4
LB 2						
15	83,0	0,0	72,3	0,0	10	10
16	107,3	0,0	99,0	0,7	10	11
17	120,7	0,0	98,3	0,0	11	11
18	135,7	104,7	145,7	40,7	11	11
19	136,0	0,0	117,3	0,0	11	11
20	157,0	0,0	143,3	0,0	11	11
MD	137,3	26,2	126,2	10,2	10,7	10,8
DP	14,9	52,3	22,6	20,3	0,5	0,4
Teste 2						
21	151,0	0,0	158,3	91,3	10	11
22	130,0	0,0	137,7	0,0	11	11
23	137,0	0,0	147,7	0,0	11	11
24	155,3	1,3	178,7	0,0	11	11
MD	143,3	0,3	155,6	22,8	10,8	11,0
DP	11,8	0,7	17,6	45,7	0,5	0,0

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+ Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 7

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P35 (Experimento 1)

P35						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	6,7	0,7	7,3	1,3	5	8
2	9,7	0,0	5,0	0,0	8	7
3	6,0	0,0	6,3	0,0	7	8
4	7,3	0,0	8,3	0,0	8	8
5	3,7	0,0	6,7	0,0	4	7
6	8,0	0,0	4,7	0,0	8	7
7	5,3	0,0	9,0	0,0	8	9
8	10,3	0,0	8,0	0,0	10	6
9	2,3	0,0	3,3	2,7	5	5
10	5,7	0,0	3,3	0,0	5	5
MD	5,9	0,0	5,9	0,7	6,8	7,0
DP	3,3	0,0	3,0	1,3	1,9	1,3
Teste 1						
11	3,7	0,0	5,7	0,0	2	7
12	6,7	0,0	6,7	0,0	3	9
13	13,3	0,0	14,7	0,0	6	8
14	14,3	0,0	14,3	0,0	5	8
15	9,3	0,0	14,3	0,0	5	9
16	11,3	0,0	14,0	0,0	8	7
17	5,7	0,0	1,7	0,0	4	5
18	3,0	0,0	6,3	0,0	3	6
19	4,3	0,0	5,7	0,0	5	6
20	1,3	0,0	2,7	0,0	0	5
MD	7,3	0,0	8,6	0,0	4,1	7,0
DP	4,5	0,0	5,2	0,0	2,2	1,5
LB 2						
21	16,7	0,0	12,7	0,0	9	7
22	19,3	0,0	18,3	0,0	10	11
23	17,7	0,0	21,0	0,0	10	10
24	18,0	0,0	16,7	0,0	10	9
25	12,7	0,0	13,3	0,0	9	8
26	13,0	0,0	15,0	0,0	8	9
27	12,7	0,0	10,3	0,0	10	9
28	15,7	0,0	12,3	0,0	10	8
29	12,3	0,0	9,3	0,0	9	7
30	10,3	0,0	10,7	0,0	6	8
MD	12,8	0,0	10,7	0,0	9,1	8,6

DP	2,2	0,0	1,2	0,0	1,3	1,3
Teste 2						
31	12,0	0,0	12,0	0,0	8	7
32	12,0	0,0	9,3	0,0	7	11
33	14,0	0,7	15,3	0,0	7	9
34	11,7	0,0	12,3	0,0	8	8
35	19,7	0,0	15,0	0,0	7	10
36	18,3	0,0	13,3	0,0	8	7
37	8,0	0,0	9,3	0,0	4	9
38	8,3	0,0	6,3	0,0	4	5
39	8,7	0,0	7,3	0,0	6	6
40	12,7	0,0	12,0	0,0	5	9
MD	12,5	0,1	11,2	0,0	6,4	8,1
DP	4,0	0,2	3,1	0,0	1,6	1,9

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 8

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P24 (Experimento 2)

P24						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	57,7	48,0	59,3	40,7	10	9
2	59,0	21,3	60,0	52,0	10	11
3	69,7	0,0	63,7	5,3	11	11
4	61,0	0,7	71,7	2,0	10	11
5	68,3	66,0	77,7	72,0	11	11
6	63,7	1,3	76,7	16,7	10	11
MD	65,7	17,0	72,4	24,0	10,3	10,7
DP	4,0	32,7	6,4	32,6	0,5	0,8
Teste 1						
7	38,3	0,0	70,7	0,0	9	10
8	56,7	0,0	54,3	0,0	10	11
9	61,0	0,0	71,0	0,0	10	11
10	62,3	0,0	103,0	0,0	11	11
11	61,7	0,0	83,0	0,0	11	11
12	62,3	0,0	70,0	0,0	10	10
MD	57,1	0,0	75,3	0,0	10,2	10,7
DP	9,4	0,0	16,3	0,0	0,8	0,5
LB 2						
13	89,3	0,0	91,3	1,3	10	10
14	93,0	0,0	91,7	0,0	11	11
15	35,0	0,0	52,0	0,0	5	8
16	85,7	0,7	88,7	0,0	11	11
17	86,0	0,0	64,7	0,0	11	11
18	94,3	0,7	68,3	0,0	10	11
19	76,0	0,0	81,0	0,0	11	11
MD	85,5	0,3	75,7	0,0	9,9	10,4
DP	7,5	0,4	11,1	0,0	2,2	1,1
Teste 2						
20	67,0	0,0	81,7	0,0	10	8
21	58,3	0,0	59,3	0,0	10	11
22	62,3	0,0	91,0	0,0	10	11
23	59,0	0,0	83,3	0,0	11	11
24	75,3	0,0	96,7	0,0	11	11
25	70,7	0,0	98,7	0,0	10	11
26	63,7	0,0	83,3	0,0	11	10
MD	65,2	0,0	84,9	0,0	10,4	10,4

DP	6,2	0,0	13,1	0,0	0,5	1,1
----	-----	-----	------	-----	-----	-----

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 9

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P30 (Experimento 2)

P30						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB 1						
1	61,7	0,0	58,3	20,0	10	9
2	51,0	0,7	59,0	1,3	10	11
3	47,0	14,7	54,3	0,7	11	10
4	47,0	0,0	42,0	0,0	11	8
5	54,0	0,0	63,3	0,0	10	11
MD	49,8	3,8	54,7	0,5	10,4	9,8
DP	3,4	7,2	9,2	0,6	0,5	1,3
Teste 1						
6	49,7	1,3	45,0	1,3	10	9
7	85,0	26,7	79,0	37,3	10	11
8	78,0	30,0	65,3	34,0	10	11
9	83,7	52,0	88,0	8,7	11	11
10	77,3	38,0	109,7	9,3	11	11
11	63,3	23,3	77,0	30,7	10	11
12	86,7	68,7	126,7	82,0	11	11
MD	74,8	34,3	84,4	29,0	10,4	10,7
DP	13,6	21,6	27,2	27,3	0,5	0,8
LB 2						
13	128,7	100,7	115,7	97,3	10	11
14	100,3	64,7	118,7	17,3	11	11
15	127,0	88,0	109,7	71,3	11	11
16	104,3	80,7	120,7	49,3	11	11
17	132,0	142,7	141,3	86,7	11	11
18	127,7	38,7	108,3	79,3	10	11
19	101,7	10,0	104,0	26,7	11	11
20	133,7	4,0	95,0	0,0	11	11
21	144,3	3,3	106,0	0,0	11	10
22	139,0	0,7	112,0	0,0	10	10
MD	129,7	4,5	104,3	6,7	10,7	10,8
DP	19,2	3,9	7,0	13,3	0,5	0,4
Teste 2						
23	92,7	32,7	117,3	0,0	9	11
24	103,3	72,7	112,7	51,3	10	11
25	81,0	74,7	80,0	25,3	11	10
26	94,0	88,0	112,0	50,7	11	11
27	106,0	16,0	91,3	60,0	10	11

MD	95,4	56,8	102,7	37,5	10,2	10,8
DP	9,9	30,8	16,2	24,6	0,8	0,4

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 10

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P32 (Experimento 2)

P32						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB1						
1	66,3	39,3	77,7	71,3	10	10
2	81,3	42,7	93,3	80,7	10	11
3	82,0	53,3	79,3	13,3	11	11
4	93,3	21,3	76,0	0,0	11	11
5	181,0	38,7	209,0	40,0	12	12
6	187,0	0,7	191,0	41,3	12	12
7	174,3	0,0	150,3	9,3	11	11
8	174,0	0,0	155,7	0,0	12	11
9	199,3	40,0	167,0	0,0	12	10
MD	183,7	10,2	166,0	12,7	11,2	11,0
DP	12,1	19,9	18,1	19,6	0,8	0,7
Teste 1						
10	150,7	6,0	187,0	46,0	10	11
11	142,7	0,0	198,3	83,3	10	12
12	117,7	0,0	162,0	0,0	10	11
13	106,0	0,7	189,0	0,0	10	11
14	108,0	46,0	131,0	0,0	10	11
15	105,7	0,0	147,3	55,3	10	11
16	80,3	16,7	98,0	47,3	11	11
17	70,3	21,3	138,0	74,7	10	11
18	120,3	25,3	193,3	0,0	11	10
19	129,3	82,7	227,0	216,0	10	12
MD	113,1	19,9	167,1	52,3	10,2	11,1
DP	25,1	26,7	38,7	66,1	0,4	0,6
LB 2						
20	112,3	24,0	160,3	0,0	10	11
21	174,7	0,0	163,3	0,0	10	11
22	93,7	4,0	122,0	0,0	11	11
23	134,7	0,0	189,0	0,0	11	11
24	155,3	0,0	150,3	0,0	11	11
25	170,0	0,0	180,7	2,0	11	11
26	195,7	0,0	186,0	0,0	11	11
27	147,3	59,3	136,0	0,0	11	8
MD	167,1	14,8	163,3	0,5	10,8	10,6
DP	21,2	29,7	24,0	1,0	0,5	1,1
Teste 2						
28	40,0	10,7	172,7	0,0	9	11

29	25,3	0,0	112,3	0,0	9	11
30	23,3	0,0	101,7	0,0	8	11
31	31,7	0,0	129,7	0,0	10	11
32	26,7	0,0	139,0	0,0	9	11
33	28,0	0,0	170,0	0,0	10	11
34	39,0	6,0	116,3	0,0	11	10
MD	30,6	2,4	134,5	0,0	9,4	10,9
DP	6,6	4,3	27,9	0,0	1,0	0,4

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 11

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P33 (Experimento 2)

P33						
Sessão	Taxa de respostas				Total de reforços	
	S+ Exp.	S-	S+ Contr.	S-	S+ Exp.	S+ Contr.
LB1						
1	83,3	10,0	70,7	0,0	10	9
2	72,3	0,0	77,0	0,0	10	11
3	97,3	0,0	81,0	71,3	11	11
4	104,3	0,0	92,3	0,0	11	11
5	99,7	0,0	104,0	14,0	11	11
6	91,0	0,0	121,7	1,3	10	11
7	92,3	0,0	73,3	0,0	11	11
MD	96,8	0,0	97,8	3,8	10,6	10,7
DP	6,3	0,0	20,3	6,8	0,5	0,8
Teste 1						
8	85,0	0,0	81,7	0,0	10	9
9	51,7	0,0	45,0	0,0	10	11
10	73,7	0,0	75,0	0,0	11	11
11	80,7	0,0	87,7	0,0	11	11
12	74,3	0,0	92,7	0,0	10	11
13	87,3	0,0	107,0	0,0	11	11
14	67,3	0,0	101,7	0,0	11	11
MD	74,3	0,0	84,4	0,0	10,6	10,7
DP	12,2	0,0	20,6	0,0	0,5	0,8
LB 2						
15	142,3	0,0	116,3	0,0	10	10
16	142,3	0,0	146,3	0,0	11	11
17	146,3	0,0	133,0	0,0	11	11
18	44,3	0,0	51,3	0,0	11	11
19	49,3	0,0	51,0	0,0	11	11
20	57,3	0,0	38,3	0,0	10	8
21	62,7	0,0	57,7	0,0	11	10
22	177,0	0,0	150,3	0,0	11	11
23	175,7	0,0	201,7	0,0	11	11
24	193,0	0,0	190,7	0,0	10	10
MD	152,1	0,0	150,1	0,0	10,7	10,4
DP	60,1	0,0	65,4	0,0	0,5	1,0
Teste 2						
25	131,7	0,0	160,0	0,0	10	11
26	122,3	0,0	157,0	0,0	10	11
27	93,3	0,0	138,0	28,7	11	11
28	88,3	0,0	118,0	0,0	10	11

29	128,7	0,0	168,0	0,0	11	11
MD	112,9	0,0	148,2	5,7	10,4	11,0
DP	20,5	0,0	20,2	12,8	0,5	0,0

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base; S+ Exp. = Componente S+

Experimental; S+ Contr. = Componente S+ Controle; S- = Componente S-. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 12

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P23 (Experimento 3)

P23		
Sessão	Taxa de respostas	Total de reforços
LB 1		
1	72,3	21
2	82,0	22
3	70,3	21
4	82,8	22
5	82,2	21
MD	79,3	21,4
DP	6,0	0,5
Teste 1		
6	38,0	19
7	34,7	19
8	45,8	19
9	44,0	21
10	48,5	20
MD	42,2	19,6
DP	5,7	0,9
LB 2		
11	72,0	22
12	86,3	22
13	59,7	19
14	49,8	20
15	86,8	23
MD	70,7	21,2
DP	18,8	1,6
Teste 2		
16	55,3	21
17	53,7	22
18	49,0	21
19	48,2	21
MD	51,5	21,3
DP	3,5	0,5

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 13

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P25 (Experimento 3)

P25		
Sessão	Taxa de respostas	Total de reforços
LB 1		
1	93,0	21
2	107,0	23
3	89,8	23
4	111,2	23
MD	100,3	22,5
DP	10,4	1,0
Teste 1		
5	85,2	22
6	112,5	22
7	141,7	23
8	141,5	23
9	144,3	23
MD	125,0	22,6
DP	25,8	0,5
LB 2		
10	179,3	24
11	200,2	24
12	207,7	23
13	237,7	24
14	243,3	24
15	240,2	24
MD	232,2	23,8
DP	16,5	0,4
Teste 2		
16	167,3	22
17	154,2	22
18	154,2	23
19	159,7	23
MD	158,8	22,5
DP	6,2	0,6

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas

as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.

Tabela 14

Taxa de resposta (Resposta/min) e do total de reforço para o participante P28 (Experimento 3)

P28		
Sessão	Taxa de respostas	Total de reforços
LB 1		
1	130,5	22
2	113,8	23
3	111,0	23
4	144,0	23
MD	124,8	22,8
DP	15,4	0,5
Teste 1		
5	41,2	20
6	35,0	22
7	20,5	18
8	26,5	21
9	30,8	20
MD	30,8	20,2
DP	7,9	1,5
LB 2		
10	117,3	21
11	92,2	22
12	145,5	23
13	165,8	23
14	171,7	23
15	156,5	23
MD	159,9	22,5
DP	11,4	0,0
Teste 2		
16	18,2	19
17	33,3	21
18	23,7	19
19	27,2	20
MD	25,6	19,8
DP	6,4	1,0

Nota. MD = Média; DP = Desvio Padrão; LB = Linha de Base. Para o cálculo da média e do desvio padrão da taxa de respostas nas sessões de LB (1 e 2), foi feita a média considerando as quatro últimas sessões e para as sessões de Teste (1 e 2), foi feita a média considerando todas

as sessões. Para o cálculo da média do total de reforço, tanto para a LB quanto para o Teste, foi calculada a média considerando todas as sessões.