



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

LUDMILA ZATORRE DANTAS

**EFEITOS DE INSTRUÇÕES NA RESISTÊNCIA DO
COMPORTAMENTO À MUDANÇA**

Londrina
2017

LUDMILA ZATORRE DANTAS

**EFEITOS DE INSTRUÇÕES NA RESISTÊNCIA DO
COMPORTAMENTO À MUDANÇA**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade Estadual de Londrina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa.

Londrina
2017

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

Dantas, Ludmila Zatorre.

Efeitos de instruções na resistência do comportamento à mudança / Ludmila Zatorre Dantas. - Londrina, 2017.
70 f. : il.

Orientador: Carlos Eduardo Costa.

Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento, 2017.

Inclui bibliografia.

1. Momentum comportamental - Tese. 2. Comportamento governado por regras - Tese. 3. Programa múltiplo - Tese. 4. Esforço físico - Tese. I. Costa, Carlos Eduardo. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

LUDMILA ZATORRE DANTAS

**EFEITOS DE INSTRUÇÕES NA RESISTÊNCIA DO
COMPORTAMENTO À MUDANÇA**

Dissertação apresentada ao programa de Mestrado em Análise do Comportamento, do Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, da Universidade Estadual de Londrina como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Renato Xavier Caçado
Universidade de Brasília - UnB

Prof^a. Dr^a. Verônica Bender Haydu
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 22 de maio de 2017.

Dedico este trabalho aos meus pais, pelo amor e apoio incondicional aos meus sonhos e escolhas

AGRADECIMENTOS

“Quem caminha sozinho pode até chegar mais rápido, mas aquele que vai acompanhado, chega mais longe” (Desconhecido)

Agradeço, primeiramente, à minha família: meus pais e meus irmãos, que mesmo de longe, se fizeram presentes e me apoiaram em todas as situações durante esses anos. Esse apoio foi simbolizado pelos gestos mais simples, fosse uma mensagem perguntando se estava frio em Londrina, a que horas meu voo chegaria ou ainda a frase tão comum: “mas você já vai embora amanhã?” Muito obrigada por todo o apoio, financeiro e emocional, para que eu seguisse um dos meus sonhos. Tenho muita sorte de ter vocês como família!

Ao meu namorado, Samuel, que é a pessoa mais compreensível que já conheci. Nos conhecemos na graduação e você sempre apoiou todas as minhas ideias e sonhos: loucos ou normais. Já passamos por tanta coisa, que nem sei mais pelo que agradecer. Pela compreensão, pelo carinho, pelas leituras dos meus textos, pela paciência e principalmente, por acreditar em mim acima de tudo. Não esquecendo que mesmo com a distância, se fez presente várias e várias vezes. Inclusive, no meu primeiro dia de coleta de dados, em que eu nem sabia montar um tripé! Você estava lá. Você sempre esteve. É por isso e mais mil motivos que eu te agradeço aqui. Te amo!!!

Às minhas amigas “da minha terra”, que às vezes ainda não entendem exatamente como isso de Mestrado funciona ou ainda, como faço pesquisa experimental com humanos, mas que torciam a cada pequena vitória e a cada medo e insegurança. Nem preciso citar seus nomes para saberem quem são. Afinal, são no mínimo uns 15 anos de amizade. Muito obrigada! Amo vocês!

Aos meus amigos “recentes”, mas claro que, não menos importantes: “migos” do mestrado, grupinho Top ou qualquer nome que a nossa conversa tenha. Gabriele, Karina

Cinel, Laís, Mayron e Luciano, não tenho palavras para descrever o quanto vocês me ajudaram nesses anos; o quanto vocês foram minha família londrinense! E até nos momentos finais, me ajudaram em tudo, cada detalhe deste trabalho. Sou e serei eternamente grata pela amizade de vocês! Obrigada, obrigada, obrigada! Em especial, à Gabi e Karina, que me aguentaram quase que 24 horas por dia, diariamente nesses anos todos. Sério, como vocês conseguiram?! Já ficamos tristes várias vezes e fizemos várias declarações agora que cada um está seguindo seu caminho, mas espero sempre que a vida nos permita encontrarmos de novo... E de novo e de novo. Amo demais vocês e faz tempo que estou com saudades!

Agradeço a todos os professores e colegas de mestrado, que nesses anos de mestrado me ajudaram em qualquer sentido. Seja jogando conversa fora no corredor do PGAC ou me perguntando como estava a coleta. Confesso que estar longe de casa é difícil, mas com boas companhias, tudo fica melhor.

Aos professores Verônica e Carlos, por aceitarem fazer parte, tanto da qualificação, quanto da defesa deste trabalho. Soube desde o começo que não seria fácil e vocês sempre tentaram ajudar da melhor forma possível. Obrigada pela disponibilidade em ler meu trabalho e pelas sugestões.

Ao meu orientador, Caê, agradeço por aceitar fazer este trabalho comigo. Desde o começo, você bem me avisou, mas sabe que eu sou (meio) teimosa, né? Piadas à parte, apesar disso, você sempre esteve disponível e disposto a responder nossas dúvidas, mesmo que algumas vezes, bem bobas. Obrigada pelo apoio, principalmente no final dessa etapa.

*Não considere nenhuma prática como imutável.
Mude e esteja pronto a mudar novamente. Não
aceite verdade eterna. Experimente.*

B. F. Skinner

Dantas, Ludmila Zatorre. **Efeitos de instruções na resistência do comportamento à mudança**. 2014-2017. 69f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina – PR, 2017.

RESUMO

Estudos experimentais sobre controle instrucional e resistência do comportamento à mudança são escassos e apresentam dados divergentes. Esses estudos manipularam as instruções somente entre grupos. Portanto, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de instruções diferentes em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança com análise intraparticipante. Para isso, cinco universitários foram instruídos a pressionar um botão para obter pontos, que posteriormente foram trocados por dinheiro. Na Linha de Base (LB) o participante foi exposto a um programa múltiplo de reforço com três componentes FI EXT FI com duração de 3 min cada. O componente de EXT foi sempre intercalado com um componente instruído (FI). No Teste, o programa foi alterado para um múltiplo EXT EXT com aumento do esforço físico (Experimento 1) e (2) um múltiplo FI FI com aumento do esforço físico (Experimento 2). O comportamento no componente que fornecia a instrução correspondente foi mais resistente à mudança para a maioria dos participantes, considerando-se ambos os experimentos. Isso ocorreu independentemente da diferenciação das taxas de respostas entre os componentes na LB. Em geral, esse resultado corrobora aqueles resultados de estudos sobre comportamento instruído, nos quais seguir instruções correspondentes tende a gerar maior persistência frente a mudanças no ambiente.

Palavras-chave: Momentum comportamental. Comportamento governado por regras. Programa múltiplo. Esforço físico.

Dantas, Ludmila Zatorre. **Effects of instructions on behavioral resistance to change**. 2014-2017. 69p. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina – PR, 2017.

ABSTRACT

Experimental studies on instructional control and resistance to change are scarce and often present divergent data. These studies manipulated instructions only between groups. Therefore, the goal of this study was to investigate the effects of different instructions on a multiple FI FI on behavioral resistance to change with intraparticipant analysis. For this, five undergraduate students were instructed to press a button with the help of the mouse to obtain points, which later were exchanged for money. In the baseline (BL), the participant was exposed to a multiple schedule of reinforcement with three components FI EXT FI, with duration of 3 min each. The EXT component was always followed an instructed component (FI). In the Test, the schedule was changed to a multiple EXT EXT with increased of physical effort (Experiment 1) and (2) a multiple FI FI only with increased physical effort (Experiment 2). The behavior on the component providing the corresponding instruction was more resistant to change for most participants, considering in both experiments. This occurred regardless of the differentiation of the response rates between the components in BL. In general, this result corroborates those results of studies on instructed behavior, in which following corresponding instructions tends to generate greater persistence in the face of changes in the environment.

Keywords: Behavioral momentum. Rule-governed behavior. Multiple schedule. Physical effort.

LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i>	O aparato “botão de mola” visto externa e internamente. Vista lateral no Painel A, vista superior no Painel B e a parte interna no Painel C	24
<i>Figura 2.</i>	Distribuição dos intervalos entre respostas (IRTs), em blocos de 1 s, para a primeira e a última sessão da LB do Experimento 1	33
<i>Figura 3.</i>	Taxas de respostas por minuto, em escala logarítmica, nos componentes IM e IC de cada participante ao longo das sessões de LB e Teste do Experimento 1	36
<i>Figura 4.</i>	Log da proporção de mudança de cada participante do Experimento 1 nas sessões da fase de Teste	38
<i>Figura 5.</i>	Distribuição do intervalo entre respostas (IRTs), em blocos de 1 s, para a primeira e a última sessão da LB do Experimento 2	46
<i>Figura 6.</i>	Taxas de respostas por minuto, em escala logarítmica, nos componentes IM e IC de cada participante ao longo das sessões de LB e Teste do Experimento 2	48
<i>Figura 7.</i>	Log da proporção de mudança de cada participante do Experimento 2 nas sessões da fase de Teste	50
<i>Figura 8.</i>	Telas do software durante a sessão experimental para cada componente do programa múltiplo	67

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Resumo das características de cada parte do procedimento durante a LB e Teste do Experimento 1	27
Tabela 2.	Número de sessões realizadas em cada fase do experimento e proporção de reforço obtida na Linha de Base durante o Experimento 1.....	31
Tabela 3.	Número de sessões realizadas em cada fase do experimento e proporção de reforço obtida na Linha de Base durante o Experimento 2.....	44

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

CI	Com Instrução
DO	Operação perturbadora
DORT	Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho
DRL	Reforço Diferencial de Baixa Taxa
EXT	Extinção
FI	Intervalo Fixo
FR	Razão Fixa
IC	Instrução Correspondente
ID	Instrução Discrepante
IEC	Intervalo Entre Componentes
IM	Instrução Mínima
IRT	Intervalo Entre Respostas
LAECH	Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano
LB	Linha de Base
LCD	Tela de Cristal Líquido
LER	Lesão por Esforço Repetitivo
PC	Personal Computer
SI	Sem Instrução
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
VI	Intervalo Variável
VT	Tempo Variável

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
Experimento 1	23
Método	23
Participantes	23
Local, material e instrumento	23
Procedimento	24
Resultados	30
Discussão	38
Experimento 2	42
Participantes	42
Local, material e instrumento	42
Procedimento	42
Variações do procedimento	43
Resultados	44
Discussão	51
Discussão Geral	53
Referências	58
APÊNDICES	65
Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	65
Apêndice B. Telas exibidas pelo software ProgRef v4 durante a sessão experimental	67
Apêndice C. Taxa de respostas (R/min) de cada participante do Experimento 1 em cada sessão experimental	68
Apêndice D. Taxa de respostas (R/min) de cada participante do Experimento 2 em cada sessão experimental	69
Apêndice E. Número de pontos obtidos por cada participante dos Experimentos 1 e 2 em cada sessão experimental	70

Comportamentos que se mantêm ou se alteram pouco frente as mudanças ambientais são considerados mais persistentes. Esse aspecto do comportamento não é necessariamente prejudicial. A persistência na prática de atividade física é desejável por ser benéfica à saúde em diversas situações, em contrapartida, o comportamento de fumar pode ser prejudicial em longo prazo. Nesse caso, não é desejável que o comportamento de fumar seja mais persistente que a prática de atividade física. Conhecer as variáveis que influenciam em uma maior ou menor persistência do comportamento é útil para promover alteração de comportamentos considerados prejudiciais.

Estudos experimentais sobre comportamento governado por regras têm demonstrado que as instruções facilitam a aquisição de novos comportamentos (Galizio, 1979; Kaufman, Baron, & Kopp, 1966; Matthews, Shimoff, Catania, & Sagvolden, 1977), mas as instruções também têm sido relacionadas a uma maior persistência comportamental ou insensibilidade à novas contingências. A insensibilidade é caracterizada quando o indivíduo permanece seguindo a instrução mesmo quando ela não condiz com a contingência em vigor (Nico, 1999). Foi observado que participantes instruídos de forma correspondente (i.e., quando a instrução condiz com as contingências em vigor) tendem a alterar menos seu comportamento quando as contingências se alteram (e.g., Calixto, Ponce, & Costa, 2014; Joyce & Chase, 1990; Lefrançois, Chase, & Joyce, 1988; Paracampo, 1991).

De modo geral, os estudos sobre controle instrucional têm sido arranjados utilizando-se delineamento de grupos e, portanto, fazendo uma comparação entre participantes. Com o objetivo de investigar o efeito da exposição a diferentes tipos de instruções sobre o desempenho em um programa de reforço Diferencial de Baixas Taxas (DRL) e a sensibilidade comportamental, Calixto et al. (2014) realizaram dois experimentos, nos quais um programa múltiplo de reforço estava em vigor. A tarefa nos Experimentos 1 e 2 era pressionar um botão de respostas que aparecia na tela do computador com o uso do *mouse*. A única diferença entre

eles foi a necessidade ou não de uma resposta de consumação. No Experimento 1, quando a contingência de reforço era cumprida, aparecia um *smile* (sorriso) no canto direito superior da tela e o participante deveria clicar em um botão acima do smile para que os pontos fossem creditados em um contador (resposta de consumação). No Experimento 2, apenas clicar em cima do botão de resposta já creditava automaticamente os pontos no contador quando a contingência de reforço era cumprida (ausência da resposta de consumação). Em cada experimento participaram 15 universitários que foram distribuídos em três grupos: Grupo IM (instrução mínima), Grupo ID (instrução discrepante) e Grupo IC (instrução correspondente). Em linhas gerais, aos participantes do Grupo IM era dito apenas que deveriam ganhar pontos utilizando o mouse; aos do Grupo ID era dito para pressionarem o botão pelo menos uma vez por segundo; aos participantes do Grupo IC era dito para pressionar o botão de cinco em cinco segundos. Na Fase 1, os participantes recebiam suas respectivas instruções e respondiam sob um DRL 5 s, enquanto que a Fase 2 consistia em Extinção (EXT). A duração das sessões era de 40 min, separadas em dois blocos de 20 min, sem nenhuma troca de estímulo, de modo que o DRL passava para a EXT sem qualquer aviso ou alteração de estímulos.

No Experimento 1, apesar das diferentes instruções fornecidas, os participantes do Grupo IC emitiram taxas de respostas tão altas quanto os participantes dos demais grupos e a quantidade de pontos foi igual nos Grupos IC e ID, provavelmente devido à necessidade de respostas de consumação. No Experimento 2, os participantes do Grupo IC apresentaram menor taxa de respostas e ganharam pontos mais rapidamente do que os participantes dos outros grupos, demonstrando que a resposta de consumação havia interferido no desempenho do Grupo IC no Experimento 1. Para se avaliar o efeito da mudança de contingência para EXT, foi feito o cálculo de proporção de mudança, no qual se dividiu a taxa de respostas durante a EXT pela taxa de resposta durante o DRL. No Experimento 2, o Grupo IC apresentou menor proporção de mudança frente a mudanças nas contingências e, portanto, o

comportamento desses participantes foi considerado mais insensível ou mais persistente (Calixto et al., 2014).

Como apontado anteriormente, entender as variáveis que determinam a persistência comportamental tem relevância teórica e aplicada para a Análise do Comportamento e os estudos sobre comportamento governado regras também buscam identificar as variáveis que possam afetar essa persistência. Uma teoria que investiga a resistência do comportamento à mudança é a Teoria do Momentum Comportamental. Nesses estudos, os participantes são treinados em duas ou mais condições de reforço sinalizadas denominadas componentes de um programa de reforço múltiplo. Após estabilidade da taxa de respostas na linha de base, uma modificação no ambiente é realizada pela introdução de uma operação perturbadora (*disrupting operation* - DO) durante o teste. A DO é qualquer variável que não estava presente na linha de base (LB) e foi introduzida no teste com o objetivo alterar (geralmente diminuindo) as taxas de respostas em ambos os componentes de um programa de reforço múltiplo (dos Santos, 2005; Nevin, 1974). Esse arranjo experimental permite estudar as variáveis independentes intrassujeito ou intraparticipante (Nevin & Wacker, 2013). Estudos de resistência têm sugerido que a resistência do comportamento à mudança é maior em contextos com maior taxa de reforço (e.g., Mace et al., 1990; Nevin, Tota, Torquato, & Shull, 1990), maior a magnitude do reforço (e.g., McComas, Hartman, & Jimenez, 2008; Shull & Grimes, 2006) e menor o atraso do reforço (e.g., Doughty & Lattal, 2003; Podlesnik, Jimenez-Gomez, Ward, & Shahan, 2006).

Um dos primeiros estudos que avaliou a resistência à mudança do comportamento instruído foi o de Podlesnik e Chase (2006), do qual participaram seis universitários que foram distribuídos em dois grupos: Grupo Instrução Mínima (IM) que recebia apenas instruções gerais sobre a tarefa, e Grupo Instrução Correspondente (IC) que além de receber as instruções gerais, recebia instruções adicionais sobre o programa de reforço em vigor

(“Para ganhar pontos, você deve responder aproximadamente uma vez a cada x segundos”). Na LB, a tarefa experimental era resolver somas simples de matemática (e.g., 5+3) sob um programa de reforço simples Intervalo Variável (VI) 30 s. No teste, o programa de reforço permanecia em vigor e um vídeo de comédia era apresentado para os participantes como forma de distração. O comportamento dos participantes do Grupo IC foi considerado mais resistente à mudança do que os do Grupo IM utilizando um vídeo como DO. Esse resultado corrobora com aqueles de estudos sobre instruções, nos quais os participantes que receberam instruções correspondentes mudaram menos diante de alterações ambientais, como o de Calixto et al. (2014), que utilizou procedimentos e análises semelhantes ao estudo de Podlesnik e Chase (2006): programa de reforço simples, delineamento de grupo e análise com base na proporção de mudança.

Um segundo estudo que se propôs a investigar os efeitos da presença de instruções sobre a resistência à mudança, manipulando as taxas de reforços entre os componentes de um programa de reforço múltiplo foi o de Canheta (2010). A tarefa experimental era preencher uma matriz 5 x 5 na tela de um computador, saindo da esquerda e indo à direita, com a restrição de fazer um caminho diferente dos três anteriores. Um programa de reforço múltiplo VI 15 s VI 120 s estava em vigor durante todo o experimento. Os componentes do programa eram apresentados alternadamente e sinalizados pelas cores verde e vermelho, respectivamente. Assim como no estudo de Podlesnik e Chase (2006), a DO utilizada também foi um vídeo de comédia em inglês com legendas, como forma de distração dos participantes. Participaram oito universitários que foram distribuídos em dois grupos: o Grupo Sem Instrução (SI), que recebeu a instrução geral sobre a tarefa e o Grupo Com Instrução (CI), que recebeu as mesmas instruções, além de instruções adicionais sobre a variação da tarefa e o programa de reforço em vigor (i.e., que deveriam percorrer três caminhos de forma diferente,

em média, a cada 15 s na presença do verde e, em média, a cada 120 s na presença do vermelho).

A resistência à mudança foi maior no componente com maior taxa de reforço para ambos os grupos (VI 15 s), corroborando o resultado de outras pesquisas de momentum comportamental (e.g., Nevin, 1974, 2012). Quando comparada entre grupos, a resistência à mudança foi maior para o Grupo SI do que para o Grupo CI em ambos os componentes, o que não corrobora os resultados de estudos sobre controle instrucional, nos quais o comportamento instruído de maneira correspondente tende a se alterar menos frente a mudanças ambientais (e.g., Baron, Kaufman, & Stauber, 1969; Calixto et al., 2014; Hayes, Brownstein, Haas, & Greenway, 1986; Paracampo & Albuquerque, 2005; Podlesnik & Chase, 2006). Outro resultado discutido por Canheta (2010) foi sobre o tipo de tarefa apresentada, pois segundo a autora, executar o preenchimento da matriz e assistir ao vídeo não eram atividades totalmente incompatíveis. No estudo de Podlesnik e Chase, a apresentação do vídeo pode ter tido um efeito maior de distração, provavelmente devido ao tipo de tarefa utilizada (resolver corretamente somas matemáticas), que exigia um nível razoável de atenção.

A utilização de vídeos como DO tem sido comum em estudos de momentum comportamental com humanos (e.g., Canheta, 2010; Lionello-DeNolf, Dube, & McIlvane, 2010; Mace et al., 1990; Podlesnik & Chase, 2006), porém essa DO parece ter apresentado pouco efeito como operação perturbadora do comportamento no estudo de Canheta, independentemente da presença ou não de instruções. Para testar o efeito de diferentes DOs sobre o comportamento, no estudo de Lionello-DeNolf, Dube e McIlvane (2010), os participantes deveriam responder sob um programa de reforço múltiplo VI VI tocando em estímulos geométricos (quadrados e triângulos) em uma tela à sua frente. Foram utilizados quatro DO diferentes: alimentação prévia, apresentação de um estímulo alternativo

concorrente (um disco vermelho correlacionado a um programa VI 6 s), apresentação de um filme simultaneamente à tarefa e a presença do experimentador disponibilizando reforço independente da resposta em programas de Tempo Variável (VT), entre as quais eram intercaladas seis sessões de LB antes de cada DO. Uma maior resistência à mudança foi observada no componente com maior taxa de reforço, quando a DO foi a apresentação de um estímulo alternativo concorrente à tarefa. O mesmo não foi observado quando outras operações perturbadoras (incluindo a apresentação do filme) foram introduzidas.

Estudos têm apontado que a remoção de reforçadores condicionados contingentes à resposta (custo da resposta), pode ser eficiente em reduzir a taxa de respostas de humanos na fase de teste (e.g., Pietras, Brandt, & Searcy, 2010; Ponce, 2014; Weiner, 1962, 1969). Resultados de Weiner (1962) com humanos demonstraram que, quando a perda de um ponto para cada resposta foi sobreposta a uma contingência de reforço em FI, a taxa de respostas tendeu a ser menor do que na condição sem custo. Outro estudo que obteve um resultado semelhante, mas sob um programa de reforço múltiplo VI VI foi o de Ponce (2014), no qual seis universitários foram instruídos a pressionar o botão de um mouse para obter pontos trocados por dinheiro. Na LB, todos os participantes foram expostos a um programa de reforço VI 10 s VI 100 s (Fases 1 e 3). Quando a exigência do programa de reforço era cumprida, 100 pontos eram adicionados a um contador. Nas fases de testes (Fases 2, 4 e 5), foi utilizada como DO a perda de um ponto para cada resposta emitida (Fases 2 e 3) e um múltiplo EXT EXT com perda de pontos (Fase 5). A resistência à mudança foi maior no componente com maior taxa de reforço quando o Teste de perda de pontos estava em vigor (Fases 2 e 4). O aumento do esforço físico para emissão da resposta também é um tipo de custo da resposta, pois tende a suprimir o responder em humanos (Luce, Christian, Lipsker, & Hall, 1981). Como o custo da resposta como esforço físico tem sido pouco investigado, no

presente estudo foi utilizado o custo de resposta como esforço físico como evento perturbador do comportamento.

Na bibliografia levantada para o presente estudo, não foi encontrada uma investigação na qual as instruções fossem manipuladas intraparticipantes. Além disso, estudos experimentais sobre controle instrucional que utilizam o paradigma do momentum comportamental são escassos e apresentam dados divergentes a respeito da resistência à mudança do comportamento instruído: uma maior resistência foi encontrada no comportamento relacionado ao componente IC utilizando um programa de reforço simples (e.g., Podlesnik & Chase, 2006); e uma maior resistência foi relacionada ao comportamento relacionado ao componente IM quando taxa de reforços foram igualadas entre componentes (e.g., Canheta, 2010). Ambos os estudos manipularam as instruções entre participantes e utilizaram um vídeo como DO.

O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de instruções diferentes em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança, quando a contingência na fase de Teste foi (1) um múltiplo EXT EXT com aumento do esforço físico (Experimento 1) e (2) um múltiplo FI FI com aumento do esforço físico (Experimento 2) com análise intraparticipante. Para isso, os participantes foram expostos a um múltiplo FI 5 s EXT FI 5 s com diferentes cores do botão de respostas correlacionadas com cada componente do múltiplo e diferentes instruções: em um componente de FI a instrução era mínima e no outro FI era correspondente. Para tentar minimizar o uso da instrução fornecida em um componente no outro, um componente de EXT, correlacionado com uma cor diferente daquelas utilizadas nos dois componentes de FI, foi intercalado entre os FIs. Como as respostas no componente de EXT que intercalava os FIs não era alvo de análise, o programa de reforço será denominado simplesmente de múltiplo FI FI. Diferentemente dos estudos de Canheta (2010) e Podlesnik e

Chase (2006), no presente estudo, a DO utilizada em ambos os experimentos foi o custo de resposta como esforço físico.

Experimento 1

O objetivo foi avaliar o efeito de instruções correspondente e mínima em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança em um múltiplo EXT EXT com o custo de resposta (esforço físico) como DO.

Método

Participantes

Participaram cinco universitários, do sexo masculino, com faixa etária entre 21 e 25 anos (média de 24 anos de idade), não cursavam Psicologia, não tinham participado de pesquisas envolvendo programas de reforço e não apresentavam diagnóstico ou queixa de Lesão por Esforço Repetitivo (LER) ou Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT).

Local, material e instrumento

As coletas de dados foram realizadas em um laboratório de, aproximadamente, 23 m² em duas salas experimentais de, aproximadamente, 3 m² cada. Ambas as salas possuíam uma mesa com cadeira, um computador do tipo PC com teclado e mouse padrão, monitor de LCD de 17 polegadas, uma filmadora digital com tripé e um fone de ouvido por meio do qual foi apresentado um ruído branco (chiado semelhante a um rádio fora de estação).

O instrumento utilizado para coleta de dados foi o *software* ProgRef v4 (Becker, 2011) programado em linguagem *Visual Basic*. O *layout* da tela apresentada pelo software está

representado no Apêndice B. Para o cálculo da estabilidade das taxas de respostas foi utilizado o software Stability Check (Costa & Cançado, 2012).

Foi utilizado também um equipamento denominado “botão de mola”, que consistia em uma caixa (13 cm x 13 cm x 13 cm) feita de nylon. Na parte superior havia um botão de 3,5 cm de diâmetro. Os Painéis A e B da Figura 1 exibem a parte externa do aparato (vista lateral e superior, respectivamente) e o Painel C da Figura 1 exhibe a parte interna do aparato. A força para pressionar o botão podia ser manipulada trocando-se a mola interna que sustenta o botão (Figura 1, Painel C). O aparato era ligado ao computador pela porta USB. Quando o botão do aparato era pressionado, o computador interpretava a pressão como um clique no botão esquerdo do mouse (o cursor do mouse era previamente posicionado na tela sobre o botão de respostas). Assim como o mouse, o botão de mola emitia um som de “clique” conforme pressionado. Foi colocado um anteparo de papelão sobre o teclado do computador, deixando disponível apenas a tecla “ESC”, que era utilizada para a resposta de consumação (descrita mais adiante).

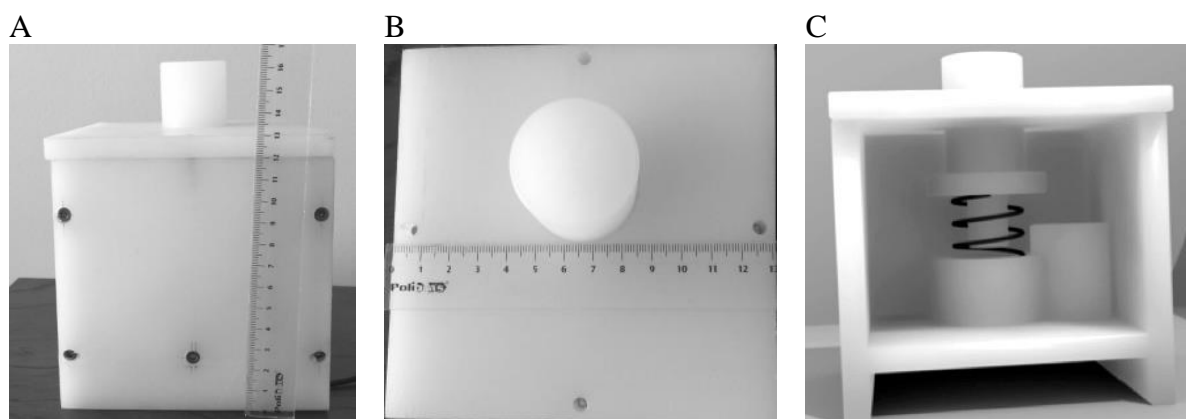


Figura 1. O aparato “botão de mola” visto externa e internamente. Vista lateral no Painel A, vista superior no Painel B e a parte interna no Painel C.

Procedimento

Antes de iniciar a primeira sessão experimental, cada participante leu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice A) que, em linhas gerais,

informava ao participante que o objetivo da pesquisa era estudar algumas variáveis que possam afetar o modo como as pessoas se comportam em determinadas situações; informando também o número e a duração das sessões; que deveriam ganhar o maior número de pontos possíveis; que cada 100 pontos obtidos seriam trocados por R\$ 0,05 ao final de cada sessão; que deveriam usar um fone de ouvido durante todas as sessões, a partir do qual soaria um ruído branco ("chiado") para efeito de isolamento; que todas as sessões seriam filmadas, mas suas identidades seriam mantidas em sigilo e que, caso desejasse, poderia abandonar a pesquisa em qualquer momento, sem prejuízos.

Em seguida, era solicitado ao participante que deixasse todo o material, incluindo o relógio e o aparelho celular (desligado) em uma mesa fora da sala experimental. Ele era acompanhado até a sala experimental e, antes da primeira sessão, era solicitado ao participante que lesse em voz alta para o experimentador uma folha com a seguinte instrução:

“Este trabalho não se trata de uma pesquisa sobre inteligência ou personalidade. Seu objetivo será ganhar pontos utilizando apenas o mouse. Para iniciar a sessão clique no botão que aparecerá no centro inferior da tela [Iniciar sessão]. Em seguida, no canto esquerdo superior aparecerá uma janela com fundo colorido onde poderá aparecer uma instrução descrevendo como você deve responder para ganhar o máximo de pontos possíveis. Os pontos aparecerão em uma janela (contador), que se localizará no centro da tela do computador. Clicando com o cursor do mouse no botão de respostas (botão central colorido), aparecerá um smile (carinha sorridente) no canto superior direito da tela. Para que os pontos sejam creditados no contador você deverá clicar no botão cinza acima do smile. Caso você não clique nesse botão, os pontos não serão creditados. O experimentador não

está autorizado a dar qualquer informação adicional. Caso haja dúvidas, releia o texto acima e prossiga o experimento. Bom trabalho!”

Após fornecida a instrução, era pedido que o participante colocasse o fone de ouvido e não o retirasse até o final da sessão. A sessão era iniciada assim que o participante clicasse no botão esquerdo do mouse com o cursor sobre um botão cinza escrito “Iniciar Sessão”, presente na tela do computador. Ao clicar nesse botão, aparecia uma tela de fundo cinza contendo um botão de respostas (um retângulo localizado no centro inferior da tela) que variava de cor (azul, amarelo ou verde), dependendo do componente do programa de reforço em vigor; a instrução em um retângulo colorido da mesma cor do botão de respostas (azul, amarelo ou verde) em fonte preta ou branca no canto superior esquerdo da tela; o contador de pontos (um retângulo no centro na tela, acima do botão de respostas, com fundo preto e os números em branco) que exibia a quantidade de pontos obtidos ao longo da sessão e, no canto superior direito da tela, um botão retangular na cor cinza, denominado de botão de resposta de consumação. Quando a contingência de reforço era cumprida, uma figura denominada smile (figura de uma carinha sorridente) aparecia abaixo do botão de resposta de consumação. Após clicar no botão de resposta de consumação, 100 pontos eram adicionados ao contador e o smile desaparecia até que a contingência de reforço fosse cumprida novamente. No final da sessão experimental, a tela da sessão desaparecia e uma nova tela era exibida com um agradecimento pela participação na pesquisa e também continha o total de pontos adquiridos durante a sessão e a informação “Chame o Experimentador”.

A Tabela 1 exibe um resumo das características gerais do procedimento ao qual os participantes foram submetidos.

Tabela 1.

Resumo das características de cada parte do procedimento durante a LB e Teste.

Sessão	Componente	Cor do Botão	Instrução	Linha de Base	Teste
Parte 1	Instrução Mínima (IM)	Azul	“Pressione para ganhar pontos.”	FI 5 s ou 6 s ¹	EXT custo
	Sem Instrução (SI)	Verde	“_____.”	EXT	EXT custo
Parte 2	Instrução Correspondente (IC)	Amarelo	“Pressione uma vez a cada 5 segundos para ganhar pontos.”	FI 5 s	EXT custo
	Sem Instrução (SI)	Verde	“_____.”	EXT	EXT custo

¹ O Ao longo do experimento, o intervalo do FI do IM, eventualmente, era ajustado de acordo com o intervalo entre reforços (IRI) do IC, para igualar a taxa de reforços entre IM e IC.

Linha de Base (LB). Um programa múltiplo de três componentes FI EXT FI ficava em vigor durante essa fase. Como o software ProgRef v4 não permite a programação de um múltiplo com mais de dois componentes cada sessão foi dividida em duas partes (ver Apêndice B). As Partes 1 e 2 foram randomizadas entre os participantes; P5, P7 e P9 foram expostos primeiro à Parte 1 e depois à Parte 2, enquanto os participantes P6 e P8 foram expostos à sequência oposta. Na Parte 1, durante o componente FI 5 s (ou 6 s), um smile aparecia quando ocorria a primeira pressão ao botão de respostas após transcorridos 5 s (ou 6 s) do início do componente ou do aparecimento do último smile. A cor do botão de respostas era azul e aparecia a instrução “Pressione para ganhar pontos” (instrução mínima - IM) no canto superior esquerdo da tela, dentro de um retângulo azul. O intervalo entre componentes (IEC) era de 20 s, no qual todos os elementos da tela desapareciam, a tela do computador ficava com o fundo preto e apenas a palavra “AGUARDE” em vermelho era exibida.

A experimentadora ficava presente na sala durante todo o experimento, permanecendo sentada atrás do participante no canto esquerdo da sala experimental. Não havia contato entre

experimentadora e participante durante as sessões, exceto durante os IECs, no qual a experimentadora fornecia ao participante uma folha de 5 cm x 14 cm que continha uma pergunta de múltipla escolha: “Qual instrução aparecia na tela anterior?”, com as três opções possíveis de instruções (ver a coluna Instrução, na Tabela 1) logo abaixo da pergunta.

Durante o componente EXT, nenhum reforço era liberado, ou seja, não havia ganho de pontos nesse componente. A cor do botão de respostas e do fundo da instrução eram verdes e nenhuma instrução aparecia na tela, apenas um traço (“_____”). Como eram instruções diferentes em um mesmo programa de reforço (FI 5 s) e para um mesmo participante, poderia ser que houvesse influência da instrução fornecida em um componente no outro componente. Para tentar minimizar a possibilidade de que a instrução fornecida em um componente fosse seguida em outro componente, o componente de EXT foi intercalado com os componentes de FI. Caso o participante estivesse sob o controle instrucional, responder de acordo com a instrução nesse componente não resultava na obtenção de pontos, o que poderia diminuir o controle instrucional nos demais componentes do múltiplo.

Cada componente tinha duração de 3 minutos e era apresentado duas vezes em cada parte da sessão. Cada parte da sessão durava 12 min mais os IECs. As duas primeiras sessões eram sempre iniciadas com o componente de FI seguida pela EXT, independentemente de ter sido programada a Parte 1 ou 2 da sessão e, a partir da terceira sessão, ela poderia iniciar com o componente de EXT seguido pelo FI.

Após o término de uma parte da sessão, ocorria a exibição na tela da instrução “Chame o Experimentador” e o total de pontos obtidos. O experimentador então dizia: “Você acumulou x pontos nessa parte da sessão. Vamos para a próxima parte”. Ao iniciar a nova parte, os pontos na tela do computador eram zerados, de modo que não havia acúmulo de pontos entre as partes da sessão. A Parte 2 era idêntica à Parte 1 exceto que a cor do botão de respostas era amarela no FI e aparecia a instrução “Pressione uma vez a cada 5 segundos para

ganhar pontos” (instrução correspondente - IC) no canto superior esquerdo da tela dentro de um retângulo amarelo. O componente de EXT era idêntico ao da Parte 1.

Os participantes realizavam apenas uma sessão (Parte 1 e 2) por dia (de três a cinco sessões por semana) e permaneciam na LB até cumprir o critério de estabilidade das taxas de respostas descrito por Schoenfeld, Cumming e Hearst (1956) ou no máximo 10 sessões de LB, o que ocorresse primeiro. Nesse critério, é calculada a diferença entre a média da taxa de respostas das duas primeiras sessões e a média da taxa de respostas das duas últimas sessões (considerando-se as quatro últimas sessões realizadas), dividido pela médias dessas quatro sessões. Essa diferença não pode ser maior que 15% e não deve apresentar tendência para mais ou para menos. Esse cálculo foi feito por meio do software Stability Check (Costa & Cançado, 2012).

Teste (EXT Custo). As sessões foram idênticas à da LB com as seguintes exceções: (1) o mouse foi substituído pelo botão de mola de 56 N; (2) e o esquema de reforço foi alterado para um múltiplo EXT EXT EXT (ver Tabela 2). Como o comportamento de interesse foi analisado apenas nos componentes de EXT com botões amarelo e azul, o esquema de reforço será descrito apenas como um múltiplo EXT EXT daqui para frente.

Durante as sessões de Teste foi utilizado o “botão de mola” (Figura 1). A força inicial requerida para pressionar a mola foi de 56 N. Devido à alteração do operandum, uma nova instrução foi elaborada e apresentada aos participante nessa fase. Essa instrução permanecia disponível ao participante durante todas as sessões posteriores e era lida pelo participante em voz alta antes da primeira sessão do Teste. Não havia acúmulo de pontos entre as fases (LB e Teste) e nem entre as Partes 1 e 2 da sessão. A instrução era semelhante à da LB, mudando apenas a parte entre os colchetes duplos para:

“**Pressionando o botão cilíndrico do aparato à sua frente**, acionará o botão de respostas (botão central colorido) e aparecerá um smile

(carinha sorridente) no canto superior direito da tela. Para que os pontos sejam creditados no contador você deverá clicar **na tecla [ESC] do teclado**. Caso você não clique nessa tecla, os pontos não serão creditados.”

O critério para encerramento desse teste foi a estabilidade da taxa de respostas ou 10 sessões, o que ocorresse primeiro (mesmos critérios adotados na LB), para P5, P6 e P9. O participante P8 realizou seis sessões de teste: três sessões com o botão de mola de 56 N e mais três sessões nas quais a força foi alterada para 76 N e abandonou a pesquisa. O participante P7 realizou apenas três sessões de teste e abandonou a pesquisa.

Resultados

Primeiramente foi avaliada a taxa de reforço obtida em cada componente. Na Tabela 2 pode-se observar o número de sessões realizadas em cada fase do experimento (LB e Teste) e a proporção de reforço obtida, tanto quando se considera apenas a primeira sessão, como quando se consideram todas as sessões da LB. O cálculo de proporção foi feito da seguinte maneira: a razão entre o número de pontos obtidos no componente IC pelo número de pontos obtidos pelo componente IM (IM e IC) na primeira sessão ou durante toda LB. O valor 1,0 indica que a quantidade de pontos ganhos foi idêntica nos dois componentes; valores maiores que 1,0 indicam maior quantidade de pontos obtidos no IC; valores menores do que 1,0 indicam maior quantidade de pontos obtidos no IM.

Tabela 2.

Número de sessões realizadas em cada fase do experimento e proporção de reforço obtida na Linha de Base

	Participantes				
	P5	P6	P7	P8	P9
	Número de sessões				
Linha de Base (LB) (<i>mouse</i>)	8	10	10	5	5
Teste (EXT custo)	6	10	3	6	5
	Proporção de reforço				
Primeira sessão de LB	0,86	0,67	0,85	1,00	0,80
Todas as sessões de LB	0,98	1,01	1,03	1,01	0,99

Para os participantes (P5, P6, P7 e P9), a proporção de pontos durante a primeira sessão de LB variou de 0,67 a 0,86, indicando maior quantidade de pontos obtidos no IM do que no IC. A fim de tentar igualar a quantidade de pontos obtidas em ambos os componentes durante a LB, a partir da segunda sessão, esses participantes tiveram a contingência FI 5 s do componente IM alterada para FI 6 s em algumas sessões (sinalizadas “6 s” nas Figuras 2 e 3). Para P6, P7 e P9, essa alteração na contingência foi necessária apenas durante quatro sessões da LB, posteriormente, a contingência FI 5 s foi retomada. Considerando a proporção de pontos obtidos em toda a LB, a proporção de pontos ficou entre 0,98 e 1,03 (ver Tabela 2). O participante P8 apresentou uma proporção de 1,0 desde a primeira sessão e, por isso, a contingência de reforço não foi alterada.

Quanto às perguntas fornecidas aos participantes durante o IEC, de um total de 272 apresentações considerando-se os três componentes (IM, IC e EXT), duas perguntas foram respondidas incorretamente durante o componente IM (uma pelo participante P5 e outra pelo participante P7); nenhuma pergunta foi respondida incorretamente durante o componente IC ou durante os componentes de EXT.

Como a variável independente do estudo foi o tipo de instrução fornecida (correspondente *versus* mínima) nos componentes de FI do programa múltiplo, é importante

verificar se o comportamento dos participantes eram diferentes entre os componentes e se essa diferença poderia ser atribuída às instruções. Para avaliar se durante a primeira sessão de LB, o desempenho do participante foi diferente entre os componentes, a Figura 2 exibe a distribuição do intervalo entre respostas (IRTs), em blocos de 1 s, para a primeira e a última sessão da LB (à esquerda e à direita da linha tracejada vertical, respectivamente) nos componentes IM e IC (barras cheias e barras vazias, respectivamente). O valor <1 agrega os IRTs de 0 a 0,9 s; o valor 1 agrega os IRTs de 1 a 1,9 s e assim por diante até o valor ≥ 10 , que agrega todos IRTs maiores que 10 s. Caso o participante estivesse mais sob o controle da instrução correspondente do que das contingências programadas, esperava-se que, durante o componente IC, ele pressionasse o botão de respostas uma vez a cada 5 s (gerando uma maior porcentagem de IRTs de 5 s ou em torno desse valor) logo na primeira sessão e se essa distribuição não fosse observada, era provável que o participante estivesse “testando às contingências”. Entretanto, não é possível afirmar que o comportamento do participante estava apenas sob o controle da instrução ou apenas sob o controle das contingências. Se um participante seguisse a instrução e emitisse a primeira resposta depois de 5 s, ele ganharia um ponto e, então, não seria possível dizer se o comportamento subsequente estaria estritamente sob o controle da instrução, da contingência ou de ambos, uma vez que a distribuição das respostas seria a mesma em qualquer caso. Semelhantemente, se na primeira sessão experimental do componente IM, os IRTs fossem em torno de 5 s, era provável que o comportamento no componente IM estivesse sob o controle da instrução fornecida no componente IC.

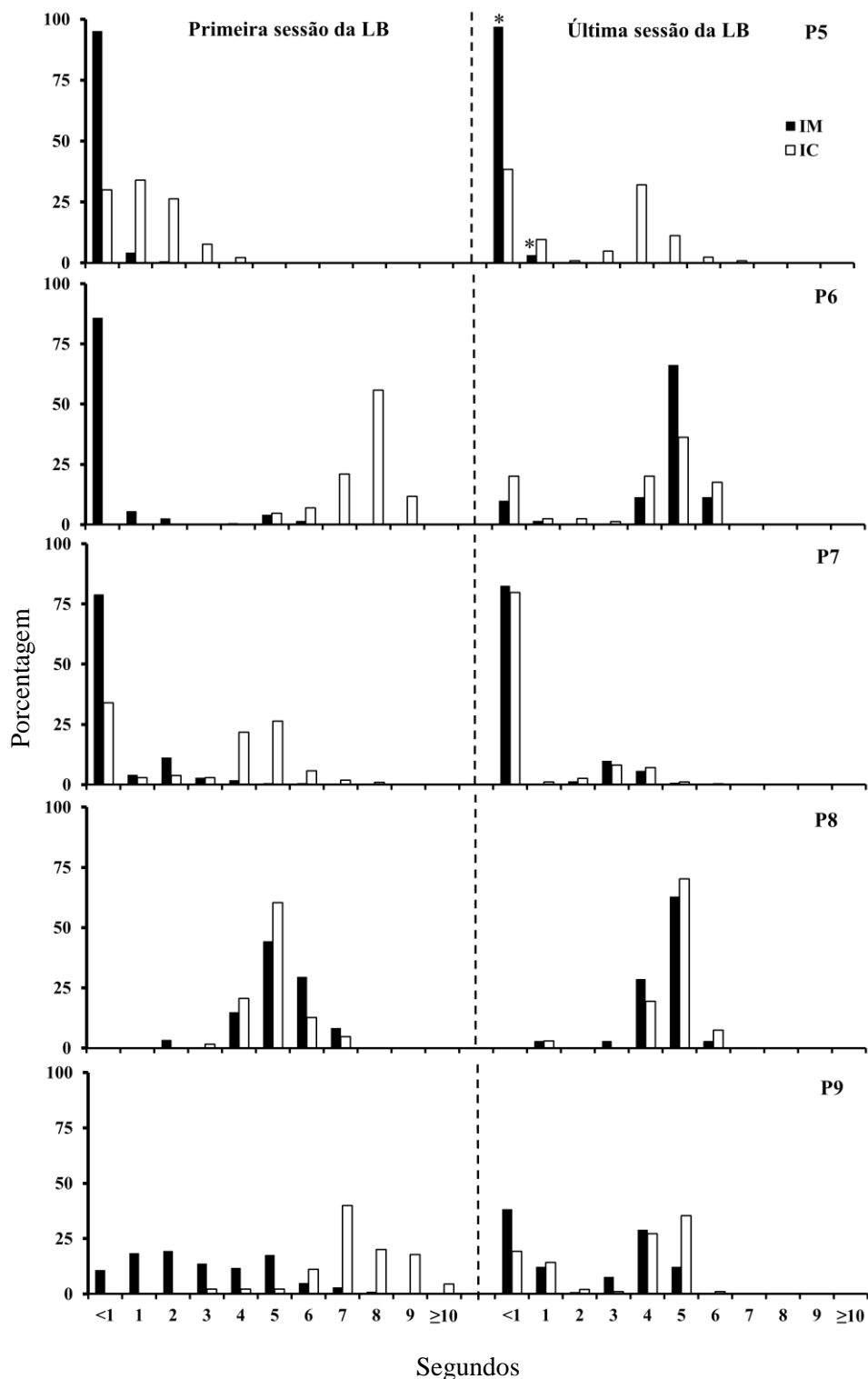


Figura 2. Distribuição dos intervalos entre respostas (IRTs), em blocos de 1 s, para a primeira e a última sessão da LB (à esquerda e à direita da linha tracejada vertical, respectivamente) nos componentes IM e IC (barras cheias e barras vazias, respectivamente). O sinal de asterisco (*) em cima da barra indica que o FI da sessão foi de 6 s, naquele componente.

Na primeira sessão do componente IM, o participante P5 emitiu quase 100% das dos IRTs menor que 1 s e durante o componente IC os IRTs variaram entre <1 (30%), 1 s (34%) e

2 s (26%). Durante o componente IM, P6 emitiu 86% das respostas no IRT menor que 1 s, contudo, esse padrão se alterou durante o componente IC, no qual houve mais respostas com IRT de 8 s (56%), seguido pelos IRTs de 7s (21%) e 9 s (12%). O participante P7, também emitiu maior porcentagem de respostas com IRT menor que 1 s (79%) no IM e no IC, embora tenha emitido 48% das respostas com IRTs de 4 e 5 s (22 e 26%, respectivamente), também emitiu 34% das respostas com IRTs menores do que 1 s. Para P8, tanto no IC quanto no IM, a maior parte das respostas tiveram IRTs em torno de 5 s. O participante P9, durante o componente IM, emitiu mais respostas com IRTs curtos, (de <1 a 5 s, totalizando 91% dos IRTs nesta faixa), diferenciando-se de seu desempenho durante o componente IC, no qual ele emitiu mais respostas com IRTs de 7 s ou mais (78% dos IRTs variaram de 7 a 9 s). Em resumo, os participantes P6, P7 e P9 responderam diferencialmente em cada componente do FI, enquanto os participantes P5 e P8 responderam de maneira semelhante entre os componentes, mas com a diferença que o participante P5 não respondeu de acordo com a contingência programada em nenhum dos componentes e P8 respondeu de acordo com a contingência em ambos. Embora os participantes P6 e P8 tenham iniciado as sessões experimentais pelo componente IC, eles apresentaram desempenhos completamente diferentes durante a primeira sessão de LB.

Considerando-se a última sessão da LB, P5 manteve o padrão apresentado durante a primeira sessão da LB no componente IM e emitiu 97% das respostas no IRT menor que 1 s; quando o componente IC estava em vigor, ele variou entre os IRTs <1 s e 4 s, ficando mais próximo ao intervalo da contingência programada. O participante P6 emitiu uma porcentagem maior de respostas no IRT 5 s em ambos os componentes, com a diferença de que 66% das respostas foram emitidas durante o componente IM e 36% durante o IC, seguido pelos IRTs 4 s, 6 s e <1 s. O participante P7 permaneceu com um maior número de respostas no IRT menor que 1 s durante ambos os componentes, 82% das respostas durante o IM e 80 % das respostas

durante o IC. Assim como na primeira sessão de LB, P8 continuou emitindo maior porcentagem de respostas (63%) com IRT de 5 s durante o componente IM e durante o componente IC, essa porcentagem foi de 70%. O participante P9 continuou respondendo diferencialmente entre os componentes, variando a maior quantidade de respostas nos IRTs menor que 1 s (38%) e 4 s (29%), durante o componente IM e variando entre os IRTs menor que 1 s (19%), 4 s (27%) e 5 s (35%), durante o componente IC, ficando mais próximo da contingência e instrução em vigor. Portanto, apenas o participante P5 respondeu diferencialmente entre os componentes na última sessão de LB, enquanto os demais participantes responderam de maneira mais semelhante entre os componentes, embora P8 tenha sempre respondido de acordo com o padrão temporal da contingência programada (tanto na primeira quanto na última sessão de LB).

A Figura 3 exibe as taxas de respostas por minuto (R/min), em escala logarítmica, nos componentes IM (quadrados preenchidos) e IC (círculos vazios) de cada participante ao longo das sessões de LB (FI) e Teste (EXT-custo). A linha vertical tracejada indica a mudança da LB (FI) para o Teste (EXT-custo) e os números indicados durante o Teste referem-se à força necessária para pressionar o botão de mola. Quando a força necessária para pressionar o botão de mola foi aumentada, não há ligação entre os pontos dos dados (ver sessões 8 e 9 do P8) e o novo valor é exibido junto aos dados. Na 12ª sessão do P7, as taxas de respostas em ambos os componentes foram zero e, como não é possível calcular o log de zero, os pontos não são exibidos para essa sessão.

Na primeira sessão de LB, todos os participantes, exceto P8, emitiram taxas de respostas maiores no componente IM do que no IC. A partir da segunda sessão de LB, as taxas de respostas ficaram mais semelhantes entre os componentes para a quatro dos cinco participantes, exceto P5, cujas taxas de respostas foram maiores no IM durante todo o experimento.

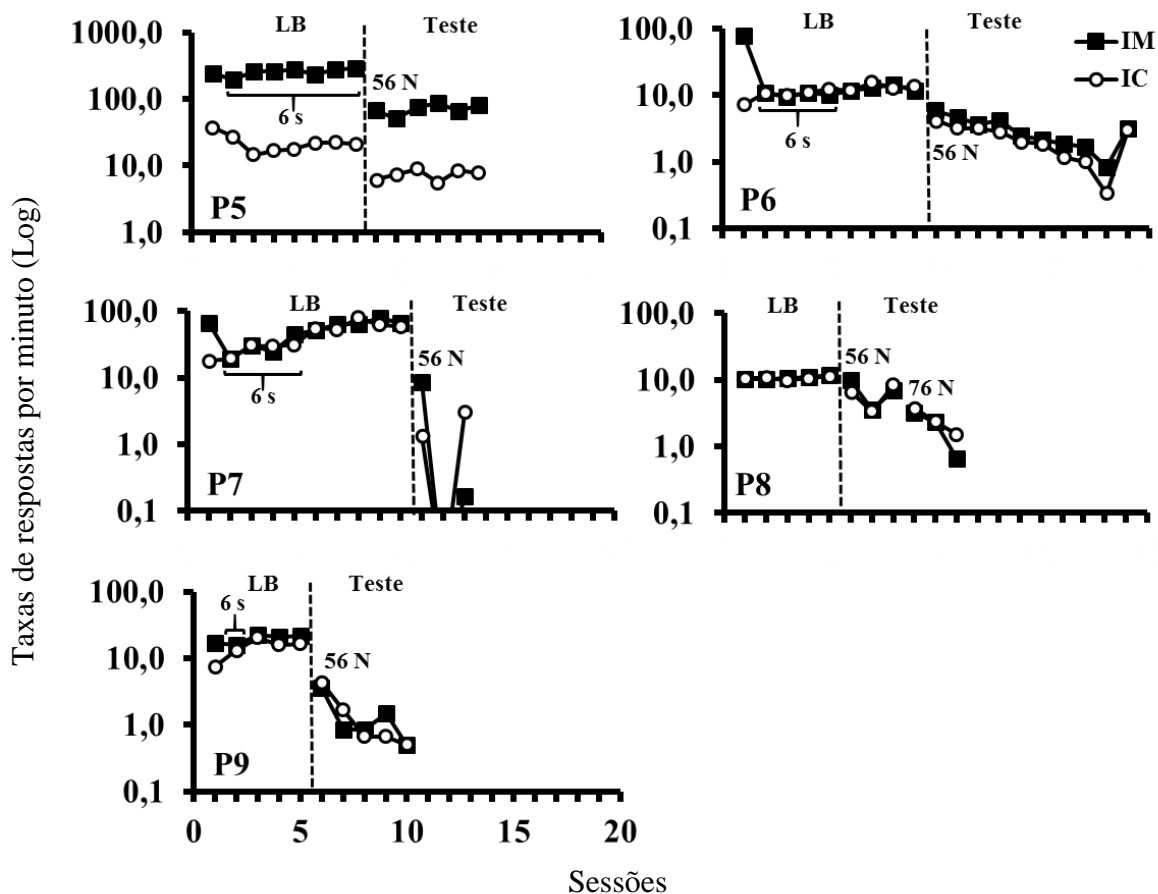


Figura 3. Taxas de respostas por minuto, em escala logarítmica, nos componentes IM (quadrados preenchidos) e IC (círculos vazios) de cada participante ao longo das sessões de LB e Teste (à esquerda e direita da linha vertical tracejada, respectivamente). Note que a escala do eixo y é diferente para P5. A indicação “6 s” foi designada para as sessões nas quais a contingência de FI no componente IM era esse intervalo. Os números indicados durante os Testes referem-se à força necessária para pressionar o botão de mola (mais detalhes no texto).

Ao longo das sessões de Teste com a mola de 56 N, as taxas de respostas de todos os participantes tenderam a ser mais baixas do que aquelas da LB, exceto na primeira e terceira sessões de Teste do P8. Nessa fase, as taxas de repostas dos participantes P5 e P6 foram maiores no componente IM do que no IC. As taxas de respostas dos participantes P7 e P9 variaram, isto é, ora as taxas de respostas foram mais altas no componente IM, ora foram mais altas no IC ao longo do Teste. Para P8, durante o Teste com a mola de 56 N, a taxa de respostas foi maior no IM do que no IC na primeira sessão; na sessão seguinte, as taxas de respostas diminuíram em ambos os componentes, mas voltaram a aumentar na terceira sessão de teste. Como a mudança nas taxas de respostas desse participante foi mínima, em relação à

LB, a força para pressionar o botão de mola foi aumentada para 76 N na quarta sessão de Teste, o que diminuiu as taxas de respostas, principalmente na sexta sessão de Teste, na qual a taxa de respostas do Componente IC foi maior que a do IM. Após essa sessão, o participante abandonou o experimento.

Na Figura 4 observa-se o log de base 10 da proporção de mudança da taxa de respostas de cada participante durante o Teste. Para a obtenção desse dado, calculou-se o log da razão entre a média da taxa de respostas de cada sessão do Teste pela taxa de respostas das quatro últimas sessões da LB, para cada componente separadamente. Quanto mais próximo de zero, menor foi a alteração das taxas de respostas nas sessões de Teste em relação à sua LB e, portanto, mais resistente à mudança é considerado o comportamento. Os números (56 N e 76 N) referem-se à força necessária para pressionar o botão de mola. Quando essa força foi aumentada, não há ligação entre os pontos dos dados (ver sessões 3 e 4 do P8) e o novo valor é exibido junto aos dados. Na segunda sessão de P7, a taxa de respostas em ambos os componentes foi igual à zero, que devido à escala logarítmica não é representado no gráfico, pois não é possível calcular o log de zero.

Observa-se na Figura 4 que, para o P5, houve maior resistência à mudança no componente IC do que no IM, enquanto que para P6, uma maior resistência foi observada no componente IM. Para P7, que realizou apenas três sessões dessa fase, a resistência à mudança se alternou entre os componentes durante a primeira e a terceira sessão: a resistência foi maior no IM na primeira sessão e maior no IC na terceira sessão do Teste. Para o participante P8, a resistência à mudança foi maior no IM na primeira sessão de Teste; foi igual entre os componentes na segunda sessão e maior no IC na terceira sessão. Nos Testes com a mola de 76 N, a resistência à mudança foi maior no componente IC na quarta e sexta sessão de Teste e foi igual em ambos os componentes na quinta sessão. Para P9, o componente IC foi mais resistente à mudança em três de cinco sessões de Teste (primeira, segunda e quinta sessão),

enquanto o componente IM foi mais resistente em apenas na quarta sessão e a resistência foi igual entre os componentes na terceira sessão. Considerando-se o total de 29 sessões de Teste, para todos os participantes, a resistência à mudança foi igual entre os componentes em três sessões, foi maior no componente IC em 13 sessões e foi maior no componente IM em 13 sessões.

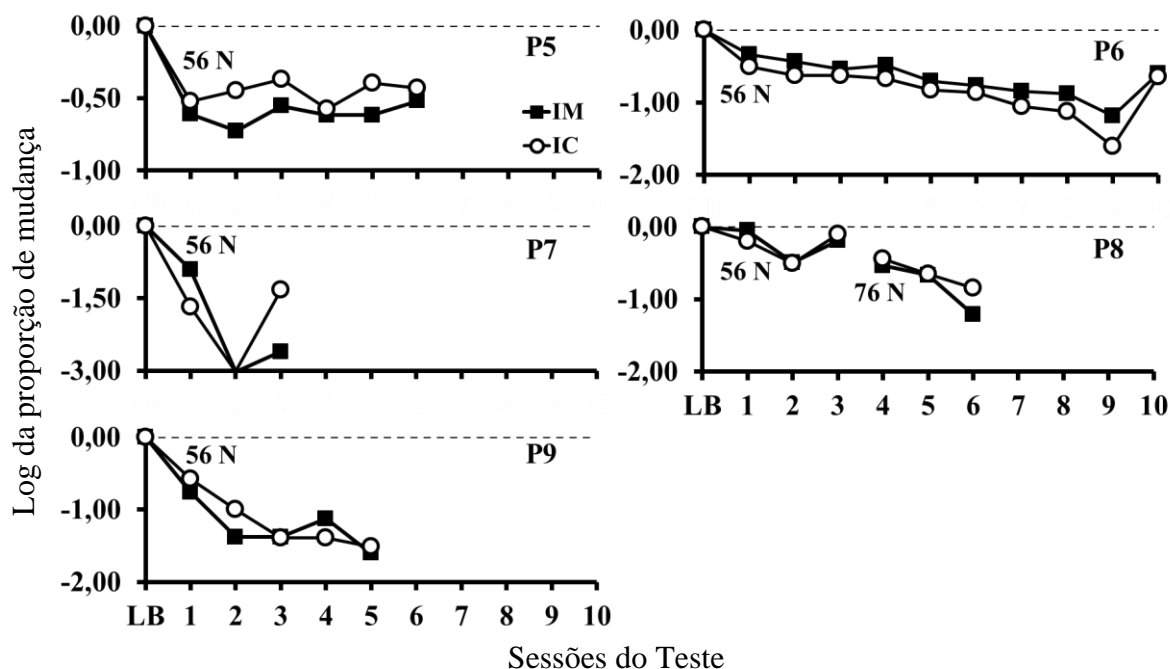


Figura 4. Log da proporção de mudança de cada participante nas sessões da fase de Teste. A linha tracejada indica o valor zero. O primeiro ponto do gráfico de cada participante indica a LB. Os quadrados preenchidos representam os dados do componente IM e os círculos vazios representam os dados do componente IC. Note que as escalas dos eixos y são diferentes para cada participante.

Discussão

O objetivo desse experimento foi investigar os efeitos de instruções diferentes em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança quando a contingência na fase de Teste foi alterada de um múltiplo FI FI para um múltiplo EXT EXT com aumento do esforço físico. Uma maior resistência à extinção foi observada no componente IC, na maioria das sessões para três de cinco participantes (P5, P8 e P9).

Observando-se a distribuição dos IRTs (Figura 2), o participante P8 foi o único que, desde a primeira sessão de LB, respondeu de acordo com a contingência *programada* em ambos os componentes (i.e., a maioria das respostas eram precedidas por pausas em torno de 5 s). Isso não quer dizer que o comportamento desse participante estivesse sob o controle das contingências em ambos os componentes. Como o P8 iniciou a primeira sessão experimental pelo componente IC, pode ser que o desempenho no IM estivesse sob o controle da instrução do IC ou, após a obtenção de pontos, sob o controle misto de contingências e instruções (e.g., Albuquerque, de Souza, Matos, & Paracampo, 2003; Andronis, 1991; Duvinsky & Poppen, 1982; Paracampo & Albuquerque, 2005). O participante P6 também iniciou as sessões experimentais pelo componente IC, mas não apresentou desempenho semelhante entre os componentes na primeira sessão de LB, o que sugere que iniciar a sessão pelo IC não garantiu um desempenho eficaz (i.e., de acordo com as contingências *programadas*).

No presente estudo, após exposição ao componente IC ao longo das sessões, a maioria dos participantes passou a responder de acordo com a contingência *programada* ao final da LB (maioria das respostas precedida de pausas em torno de 5 s) em ambos os componentes do programa de reforço múltiplo FI FI (ver Figura 2, porção direita dos gráficos). Esse dado, do comportamento instruído (i.e., o componente IC) ser, em geral, mais resistente à mudança se assemelha aos resultados de Galizio (1979, Experimento 1) e outros estudos sobre controle instrucional (e.g., Baron et al., 1969; Kaufman et al., 1966; Paracampo, 1991; Shimoff, Matthews, & Catania, 1986). Além disso, sugere que a aprendizagem com o auxílio de instruções correspondentes facilita a aquisição de comportamentos em novas situações na ausência de instruções (Athayde-Neto, Costa & Banaco, 2015; Hayes et al., 1986; Joyce & Chase, 1990; Lefrançois, Chase, & Joyce, 1988).

Apesar do comportamento relacionado ao componente com a instrução correspondente (IC) ter sido mais resistente à mudança para a maioria dos participantes, não é possível

afirmar que o comportamento controlado estritamente por instruções (ou mais especificamente por instruções correspondentes) seja mais resistente à mudança. Isso porque, no presente estudo, não foi possível identificar com clareza se o comportamento em ambos os componentes, ao final da LB, estava sob o controle das instruções, das contingências ou de ambos. O que é possível afirmar é que o comportamento do componente com IC foi, no geral, mais resistente à mudança do que o comportamento do componente IM.

Geralmente, estudos de resistência à mudança que igualaram a taxa de reforços entre os componentes, tem encontrado uma maior resistência à mudança no componente com menor taxa de respostas na LB (e.g., Aló, Abreu-Rodrigues, Souza, & Cançado, 2015; Lattal, 1989; Nevin, 1974, Experimento 5; Nevin et al., 2001a). Apenas para P5 as taxas de respostas foram sistematicamente maiores no IM e menores no IC na LB e a resistência à mudança foi maior no IC do que no IM. Como não houve diferença na taxa de respostas na LB entre os componentes para os demais participantes, a diferença na taxa de respostas não explica a resistência à mudança diferencial dos demais participantes.

No presente estudo, o teste em EXT com custo (i.e., aumento do esforço físico) gerou alta variabilidade quanto à resistência à mudança entre os participantes: o participante P6 apresentou maior resistência à mudança sistematicamente no componente IM e para três dos cinco participantes (P7, P8 e P9), a resistência à mudança foi variada entre sessões, ora o componente IC foi mais resistente e ora foi o componente IM. Outro estudo que também utilizou um programa múltiplo EXT EXT como Teste, foi Lacerda, Suarez e Costa (no prelo), que avaliaram o efeito de diferentes distribuições dos valores de intervalos de VI e da diferença proporcional da taxa de reforço sobre a resistência à mudança. Os autores também encontraram variabilidade na taxa de respostas durante o Teste: 11 participantes diminuíram a taxa de respostas em ambos os componentes; seis participantes aumentaram a taxa de respostas em ambos os componentes e três participantes praticamente mantiveram a taxa de

respostas semelhantes à da LB. No estudo de Ponce (2014), um múltiplo EXT EXT com perda de pontos foi utilizado como Teste e os dados de resistência à mudança foram considerados irregulares: com variações intra e entre participantes e, até uma maior resistência do comportamento à mudança no componente com menor taxa de reforço. Nas pesquisas citadas, a taxa de reforços em cada componente foi uma variável independente e por isso não foi igualada. Ainda assim, uma alta variabilidade na resistência à mudança foi encontrada entre participantes. No presente estudo, essa variabilidade nos resultados também foi encontrada (ver Figura 4).

Os resultados de Aló et al. (2015) sugerem que os efeitos da história de reforço podem ser função do programa de reforço que se utiliza no teste. Aló et al. realizaram três experimentos que investigaram os efeitos de histórias de FR e DRL sobre a persistência comportamental com pombos. Após a LB em um múltiplo FR DRL com taxas de reforços similares entre os componentes, alimentação prévia foi utilizada como DO na fase de teste que poderia ser (a) sob o mesmo programa de reforço da LB (Experimento 1); (b) sob um programa múltiplo EXT EXT (Experimento 2) e (c) sob um programa múltiplo FI FI (Experimento 3). A taxa de respostas em FR foi menos persistente do que aquela em DRL (Experimentos 1 e 2), mas o resultado oposto foi verificado no Experimento 3, o que sugere que a maior persistência do comportamento selecionado por um programa de reforço de baixas taxas (e.g., DRL) pode ser função, entre outras coisas, do programa de reforço que se utiliza no teste.

Para investigar se o resultado do Experimento 1 pode ter sido, em parte, afetado pela escolha da EXT-custo como teste, um segundo experimento foi elaborado. No Experimento 2, a contingência da LB foi mantida em vigor durante o Teste, adicionando apenas o custo da resposta (aumento do esforço físico) como evento perturbador.

Experimento 2

O objetivo desse experimento foi investigar os efeitos de instruções diferentes em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança, quando o custo da resposta (aumento do esforço físico) foi utilizado como DO.

Método

Participantes

Quatro participantes do sexo feminino e um do sexo masculino, universitários, que com idades entre 19 e 24 anos (média de 20 anos) e que cumpriram os mesmos requisitos do Experimento 1.

Local, material e instrumento

Foram exatamente os mesmos do Experimento 1.

Procedimento

Foi apresentado aos participantes um TCLE idêntico ao do Experimento 1.

As características gerais do procedimento foram idênticas aquelas do Experimento 1, com exceção da fase de Teste, na qual nesse experimento a contingência FI FI foi mantida e apenas o aumento do esforço físico foi introduzido nessa fase.

Linha de Base. O procedimento foi idêntico ao descrito no Experimento 1 (Tabela 2). Os participantes P11, P13 e P15 iniciaram as sessões experimentais pelo componente IM, enquanto as participantes P12 e P14 iniciaram as sessões pelo componente IC.

Como no experimento anterior, a experimentadora também ficava presente na sala durante todo o experimento, permanecendo sentada atrás do participante no canto esquerdo da sala experimental. Não havia contato entre experimentadora e participante durante as sessões, exceto durante os IECs, no qual a mesma pergunta de múltipla escolha acerca das instruções era fornecida.

Teste (custo 56 N e 76 N). As sessões foram idênticas à da LB com a exceção de que o mouse foi substituído pelo botão de mola de 56 N. O critério para encerramento do Teste foi a estabilidade da taxa de respostas ou 10 sessões, o que ocorresse primeiro (mesmos critérios adotados na LB) para todos os participantes. A participante P15 realizou apenas três sessões de Teste com a mola de 56 N. Os participantes P11, P12, P13 e P14 realizaram duas sessões de Teste com o botão de mola de 56 N, que posteriormente foi alterada para 76 N nas sessões seguintes.

Variações do procedimento

As participantes P11, P12 e P14 realizaram duas sessões de Teste nos quais problemas simples de multiplicação foram adicionados concomitante à tarefa de pressionar o botão de mola (76 N). Essa DO foi adicionada devido à pouca diminuição das taxas de respostas, principalmente para essas participantes.

Para essas sessões, um notebook foi posicionado acima da CPU e as contas de multiplicação apareciam na tela do notebook em slides com o fundo branco e a fonte preta. A experimentadora, que permanecia na sala, passava cada slide conforme o participante respondesse (e.g., “cinco vezes quatro é vinte”), independentemente se a resposta fornecida pelo participante estava correta ou não. A função dessa tarefa era apenas distrair o participante, dificultando a execução da tarefa experimental de pressionar pontos.

Devido a alteração da tarefa nessas sessões, uma nova instrução foi fornecida ao participante:

“Você deve continuar fazendo a mesma tarefa das sessões anteriores. Entretanto, hoje você fará uma tarefa adicional (juntamente com a tarefa de pressionar o botão que você vinha realizando). Em um computador separado aparecerão contas de multiplicação. Durante a tarefa de pressionar o botão, você deve ler a conta na tela e dar o

resultado. Por exemplo, se for exibido ‘ $5 \times 2 = \underline{\quad}$ ’ você deve dizer ‘cinco vezes dois é igual a dez’. O experimentador controlará a passagem das contas no computador. Bom trabalho!”

Essa instrução foi apresentada da mesma maneira que a instrução do Experimento 1, em uma folha A4 que ficava na mesa (em cima do teclado) e permanecia disponível durante todas as sessões seguintes.

Resultados

Assim como no Experimento 1, a taxa de reforço obtida em cada componente foi avaliada para verificar se a proporção de reforço entre os componentes estava igualada durante as sessões de LB. Na Tabela 3 pode-se observar o número de sessões realizadas em cada fase do experimento (LB e Teste) e a proporção de reforço obtida na LB. O cálculo de proporção foi feito da mesma maneira descrita no Experimento 1 e considera-se os mesmos valores.

Tabela 3.

Número de sessões realizadas em cada fase do experimento e proporção de reforço obtida na Linha de Base.

	Participantes				
	P11	P12	P13	P14	P15
	Número de Sessões				
Linha de Base (LB) (<i>mouse</i>)	10	7	10	5	5
Teste (<i>custo</i>)	5	6	4	6	3
	Proporção de reforço				
Primeira sessão de LB	0,80	0,71	1,11	0,70	0,95
Todas sessões de LB	1,01	1,00	1,03	1,04	0,96
Teste	1,04	1,09	1,01	1,02	1,20

Durante a primeira sessão de LB, a proporção de pontos variou entre 0,70 e 1,11 para os cinco participantes. Para a maioria, um maior ganho de pontos foi obtido no componente

IM do que no IC, indicados pelos valores menores que 1,0. Apenas o P13 ganhou ligeiramente mais pontos durante o componente IC. A participante P15 foi a que obteve uma proporção de pontos mais semelhante entre os componentes nessa sessão (0,95). Assim como no Experimento 1, com o objetivo igualar a quantidade de pontos obtidas em ambos os componentes durante a LB, os participantes P11, P12, P14 e P15, tiveram a contingência FI 5 s do componente IM alterada para FI 6 s em algumas sessões. Para P11, P12 e P14, essa alteração na contingência foi necessária apenas durante duas sessões da LB, e, posteriormente, a contingência FI 5 s foi retomada. Apenas P15 permaneceu com a contingência FI 6 s até o final da LB. Apenas o participante P13 não teve a contingência de reforço alterada. Considerando-se todas as sessões de LB, a proporção de pontos durante a LB variou de 0,96 a 1,04, indicando um ganho mais semelhante de pontos entre os componentes IM e IC do que na primeira sessão.

A proporção de pontos obtidos durante o Teste ficou entre 1,01 e 1,20, indicando um maior ganho de pontos ligeiramente maior no componente IM, principalmente para a participante P15 (ver Tabela 3). Porém, observa-se que a taxa de reforço entre os componentes foi semelhante, assim como na LB.

Quanto às perguntas fornecidas aos participantes durante o IEC, de um total de 244 apresentações considerando-se os três componentes (IM, IC e EXT), apenas uma pergunta foi respondida incorretamente durante o componente IC (pela participante P11); nenhuma pergunta foi respondida incorretamente durante o componente IM ou durante os componentes de EXT.

A Figura 5 exibe a distribuição do intervalo entre respostas (IRTs), em blocos de 1 s, para a primeira e a última sessão da LB (à esquerda e à direita da linha tracejada vertical, respectivamente) nos componentes IM e IC (barras cheias e barras vazias, respectivamente). O valor <1 no eixo x agrega os IRTs de 0 a 0,9 s; o valor 1 agrega os IRTs de 1 a 1,9 s e assim

por diante até o valor ≥ 10 , que agrega todos IRTs maiores que 10 s. O sinal de asterisco (*) em cima da barra indica que o FI da sessão foi de 6 s (por exemplo, última sessão de LB no componente IM da participante P15). A análise dos IRTs segue a mesma lógica descrita no Experimento 1.

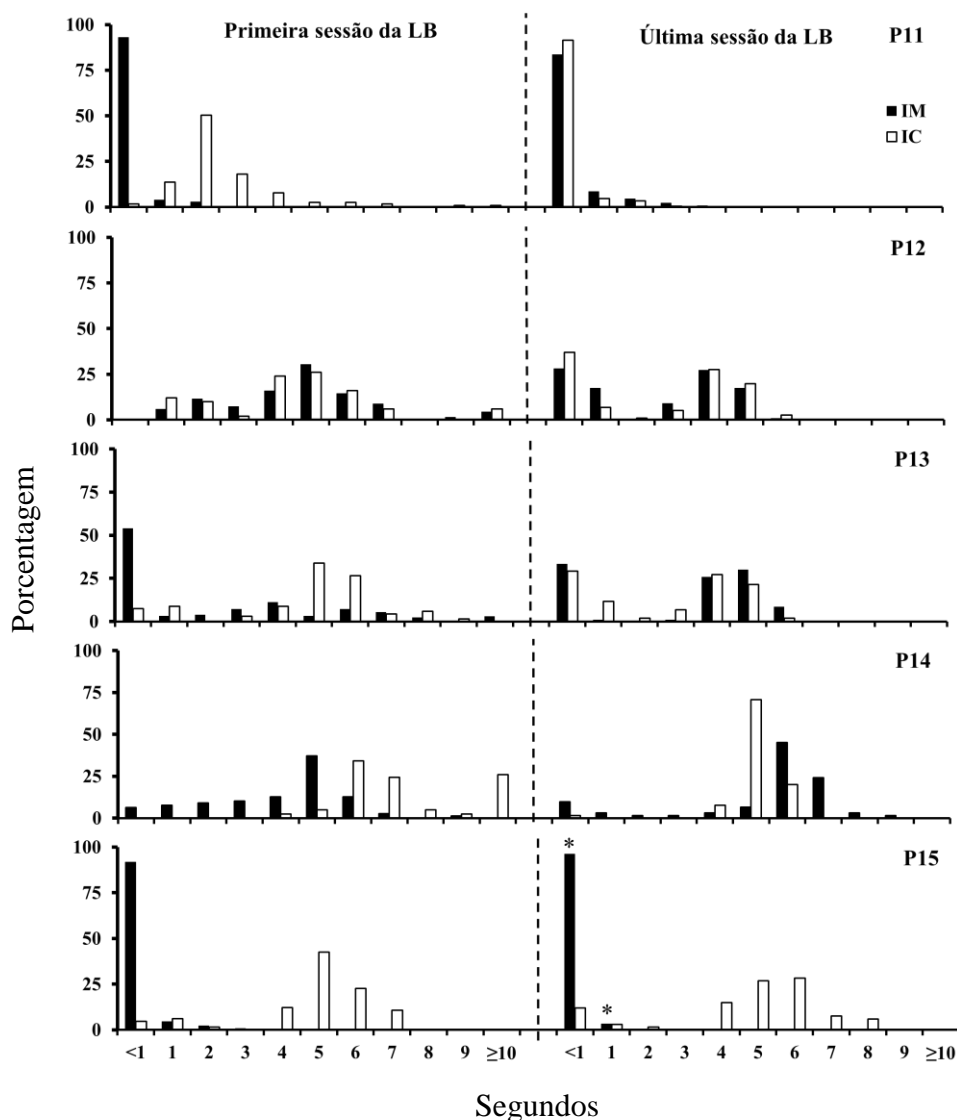


Figura 5. Distribuição do intervalo entre respostas (IRTs), em blocos de 1 s, para a primeira e a última sessão da LB (barras cheias e barras vazias, respectivamente) nos componentes IM e IC (à esquerda e à direita da linha tracejada vertical, respectivamente). O sinal de asterisco (*) em cima da barra indica que o FI da sessão foi de 6 s.

Na Figura 5 observa-se que, na primeira sessão de LB (porção à esquerda da linha vertical tracejada), os participantes P11, P13 e P15 emitiram uma maior porcentagem de respostas com IRT < 1 s (93%, 54% e 92%, respectivamente) durante o componente IM.

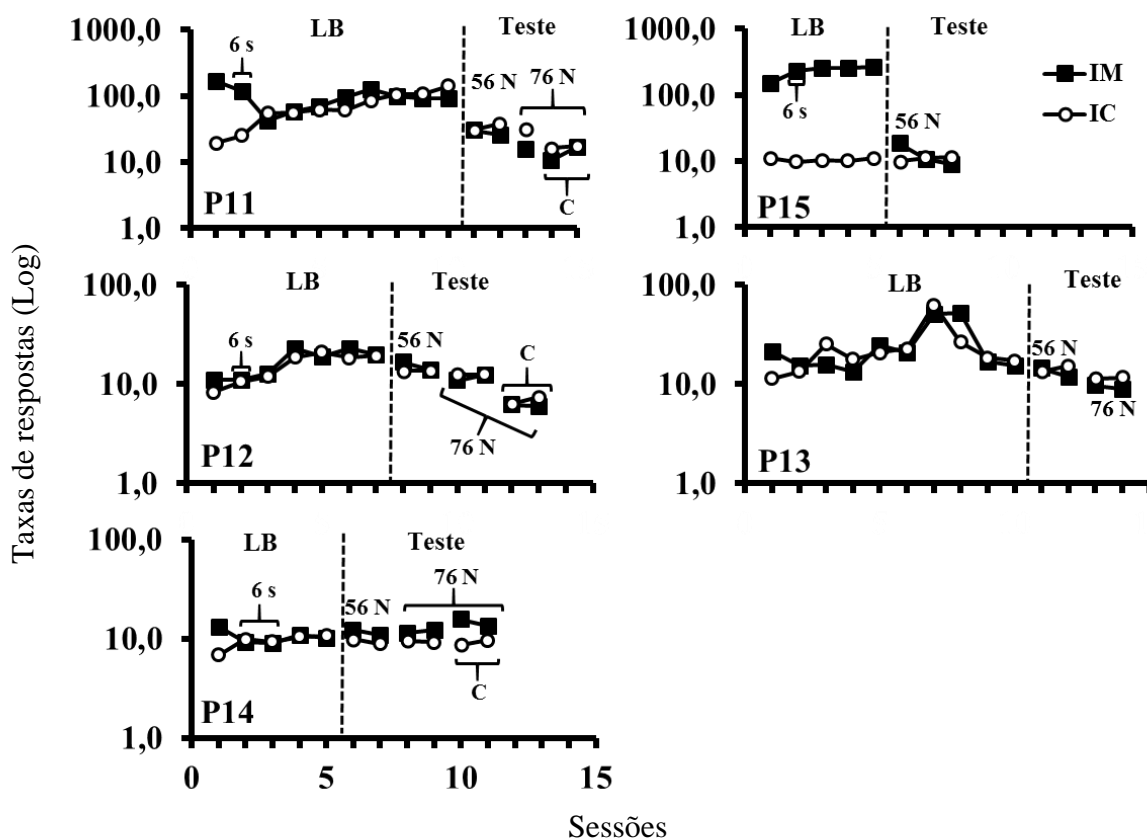
Durante o componente IC, P11 emitiu uma maior porcentagem de respostas com IRT com 2 s (50%), enquanto os participantes P13 e P15 emitiram maior porcentagem de respostas com IRTs de 5 s e 6 s (34% e 26% para P13 e 42% e 23% para P15), i.e., mais próximo ao padrão temporal da contingência em vigor. A maior porcentagem de respostas de P12 e P14 ocorrem no IRT de 5 s ou próximo a ele em ambos os componentes. Houve maior diferença nas distribuições dos IRTs entre os componentes para a maioria dos participantes, exceto para P12, que apresentou os mesmos valores de distribuições dos IRTs em ambos os componentes.

Na última sessão de LB (porção à direita da linha vertical tracejada), a participante P11 teve desempenhos semelhantes entre os componentes IM e IC, emitindo uma porcentagem maior de respostas com IRT < 1 s (84% no IM e 91% no IC). Outra participante que emitiu uma porcentagem maior de respostas (96%) com IRT <1 s durante o componente IM, foi a P15. Porém, ela apresentou um desempenho diferente durante o componente IC, com maior porcentagem de respostas com IRTs de 5 s (27%) e 6 s (28%), apresentando, portanto, desempenhos mais distintos entre os componentes IM e IC. Os participantes P12 e P13 emitiram mais respostas com IRTs variando entre <1 s, 4 s e 5 s em ambos os componentes. A participante P14 foi a única que emitiu maior porcentagem de respostas precisamente no IRT 5 s, durante o componente IC (71%) e emitiu mais respostas com IRT 6 s durante o componente IM (45%), sendo a participante que apresentou um desempenho mais próximo do padrão temporal da contingência programada em ambos os componentes. Portanto, os participantes P11, P12, P13 e P14 responderam de maneira mais semelhante entre os componentes, embora P12 e P14 tenham respondido mais próximo ao padrão temporal da contingência programada (tanto na primeira quanto na última sessão de LB). Somente a participante P15 respondeu diferencialmente entre os componentes na última sessão de LB.

A Figura 6 exibe as taxas de respostas por minuto, em escala logarítmica, nos componentes IM (quadrados preenchidos) e IC (círculos vazios) de cada participante ao longo

das sessões de LB (mouse) e Teste (custo 56 N e 76 N). Os números indicados durante os Testes referem-se à força necessária para pressionar o botão de mola. As escalas estão diferentes para as participantes P12 e P15.

Durante a LB, todos os participantes emitiram taxas de respostas maiores no componente IM do que no IC na primeira sessão. Para P11 isso também ocorreu na segunda sessão e para P15, houve maior taxa de respostas no componente IM, durante todas as sessões de LB. Para os participantes P11, P12, P13 e P14, as taxas de respostas foram mais próximas entre os componentes nas sessões seguintes.



Durante as primeiras sessões de Teste com a mola de 56 N, as taxas de respostas de ambos os componentes diminuíram para as participantes P11 (em ambos os componentes) e

P15 (no componente IM), enquanto que para os participantes P12 e P13, essa diminuição foi mínima. A participante P14 foi a única que aumentou a taxa de respostas em relação à LB no componente IM e levemente diminuiu no IC. Durante as sessões de Teste com a mola de 76 N com quatro dos cinco participantes, as taxas de respostas tenderam a diminuir mais, em relação às sessões com a mola de 56 N, para os participantes P11, P12 e P13. A participante P14 manteve as taxas de respostas em relação às duas sessões anteriores.

Apenas três participantes (P11 P12 e P14) foram expostos às sessões com contas de multiplicação. Na primeira sessão com a adição das contas, a participante P11 inicialmente diminuiu a taxa de respostas em ambos os componentes, mas na segunda exposição, houve um aumento da taxa de respostas no componente IM, enquanto que a taxa de respostas do IC não se alterou em relação à sessão anterior. Para P12, houve diminuição das taxas de respostas de ambos os componentes na primeira exposição às contas e na segunda exposição, a taxa do componente IC parecem ter se mantido, enquanto que a taxa do componente IM diminuiu. Para P14, houve um aumento da taxa de respostas no componente IM e uma ligeira diminuição da taxa de respostas no IC, durante a primeira exposição às contas. Na segunda exposição, a taxa de respostas do IM diminuiu, enquanto que, a taxa do IC quase não se alterou.

A Figura 7 exibe o log de base 10 da proporção de mudança de cada participante durante o Teste. Utilizou-se o mesmo cálculo de proporção de mudança do Experimento 1. Os quadrados preenchidos representam as taxas de respostas durante o componente IM e os círculos vazios representam as taxas de respostas durante o IC.

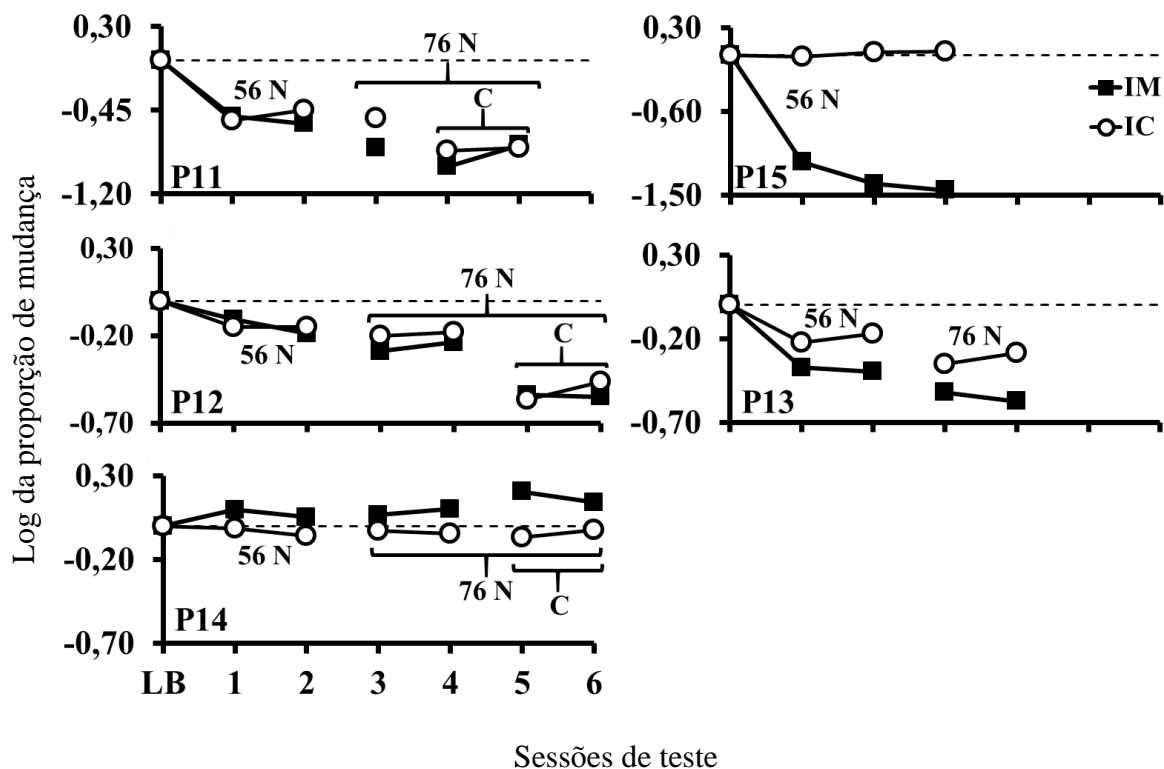


Figura 7. Log da proporção de mudança de cada participante nas sessões da fase de Teste. Note que a escala do eixo y está diferente para cada participante. A linha tracejada indica o valor zero (quanto mais próximo de zero mais resistente à mudança foi a taxa de respostas). O primeiro ponto no gráfico de cada participante representa a LB. Os quadrados preenchidos representam os dados do componente IM e os círculos vazios representam os dados do componente IC. A letra C indica as sessões nas quais foram adicionadas contas de multiplicação concomitante à tarefa experimental.

Observa-se na Figura 7 que, para todos os participantes uma maior resistência à mudança ocorre no componente IC quando comparado ao IM durante a maioria das sessões de Teste, mesmo quando se acrescenta contas de multiplicação ao esforço físico com DO. Para P11, a resistência à mudança foi praticamente igual entre os componentes na primeira sessão de Teste, se diferenciando nas três sessões seguintes, as quais apresentaram o componente IC como mais resistente. Para P12, a resistência à mudança foi maior no componente IM na primeira e na quinta sessão de Teste, porém o componente IC apresentou-se mais resistente à mudança nas outras quatro das seis sessões de Teste. Para os participantes P13, P14 e P15, o componente IC foi sistematicamente mais resistente à mudança do que o IM em todas as sessões de Teste. A P14 foi a única participante a apresentar aumento na taxa de respostas do componente IM durante o Teste. Como a resistência do comportamento é

avaliada em relação à mudança na taxa de respostas de cada componente comparado à LB, isso significa que o componente IC foi mais resistente à mudança, pois as taxas de respostas como proporção da LB ficaram mais próximas de zero, i.e., elas se alteraram menos com a introdução das DOs. Então, considerando-se as 24 sessões totais de Teste, a resistência à mudança foi maior no componente IC em 20 sessões; foi maior no componente IM em quatro sessões (primeira e quinta sessão das participantes P11 e P12) e nunca foi igual em ambos os componentes.

Discussão

O objetivo desse experimento foi investigar os efeitos de instruções diferentes em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança, quando o custo da resposta (aumento do esforço físico) foi utilizado como DO. Uma maior resistência do comportamento à mudança foi observada no componente IC na maioria das sessões de Teste para todos os participantes.

A partir da análise da distribuição dos IRTs (Figura 5), há indícios de uma relação entre os desempenhos dos participantes e a ordem de apresentação dos componentes na primeira sessão de LB. Isso porque os participantes P11, P13 e P15, que iniciaram as sessões experimentais pelo componente IM, apresentaram desempenhos semelhantes entre si, i.e., maior porcentagem de IRTs curtos no componente IM do que no IC, na primeira sessão experimental. As participantes P12 e P14, que iniciaram as sessões pelo componente IC, também apresentaram desempenhos semelhantes entre si, i.e., a maioria das respostas eram precedidas por pausas em torno de 5 s em ambos os componentes, durante a primeira sessão de LB. Portanto, no Experimento 2, iniciar a sessão pelo componente IC gerou um desempenho mais eficaz (i.e., de acordo com as contingências *programadas*).

Para quatro de cinco participantes, neste experimento, a taxa de respostas não teve relação direta com a resistência do comportamento à mudança, como nos estudos que igualaram a taxa de reforços entre os componentes (e.g., Aló et al., 2015; Blackman 1968; Lattal, 1989; Nevin, 1974, Experimento 5; Nevin et al., 2001a). Apenas para P15, as taxas de respostas foram sistematicamente maiores no IM e menores no IC na LB e a resistência à mudança foi sistematicamente maior no IC do que no IM, como previsto por estudos que manipularam a taxa de respostas na LB. Para os demais participantes, a taxa de respostas na LB foram semelhantes entre componentes.

Utilizar o aumento do esforço físico como Teste e manter o múltiplo FI FI, produziu dados mais sistemáticos entre e intraparticipantes quando comparado com a DO usada no Experimento 1, alteração da contingência para um múltiplo EXT EXT. No Experimento 2, o componente IC foi mais resistência à mudança na maioria das sessões de Teste para todos os participantes. Isso mostra que o comportamento é afetado diferentemente, dependendo do tipo de DO utilizada (e.g., Aló, Abreu-Rodrigues, Souza, & Cançado, 2015; Brackney, Cheung, & Sanabria, 2017; Lionello-DeNolf et al., 2010).

Discussão Geral

O presente estudo investigou os efeitos de instruções diferentes em um múltiplo FI FI sobre a resistência do comportamento à mudança, quando a contingência na fase de Teste foi (1) um múltiplo EXT EXT com aumento do esforço físico (Experimento 1) e (2) um múltiplo FI FI com aumento do esforço físico (Experimento 2).

Considerando-se ambos os experimentos, foram realizadas 53 sessões experimentais na fase de Teste, das quais o comportamento no componente IC foi mais resistente à mudança em 33 sessões e o componente IM foi mais resistente à mudança em 17 sessões. Quanto à pergunta apresentada durante os IECs, houve apenas três respostas incorretas em ambos os experimentos, o que indica que os participantes observaram a instrução na tela durante os componentes.

Apesar de nos dois experimentos a experimentadora estar presente na sala durante as sessões experimentais, ressalta-se que, como essa não foi uma variável independente no estudo, essa variável esteve presente em todas as sessões experimentais, para todos os participantes de ambos os experimentos e os resultados mostram-se consistentes. Sabe-se que, de acordo com estudos de controle instrucional, a presença do experimentador pode afetar o desempenho dos participantes, de modo a favorecer o seguimento de instruções (sejam elas condizentes ou não com a contingência) (e.g., Barrett, Deitz, Gaydos, & Quinn, 1987; Cerutti, 1994; Galizio, Jackson, & Steele, 1979; Kroger-Costa & Abreu-Rodrigues, 2012; Ramos, Costa, Benvenuti, & Andrade, 2015). Porém, não é possível saber o quanto a presença da experimentadora contribuiu para os resultados da presente pesquisa.

Para tentar minimizar a probabilidade de o participante utilizar a IC no componente IM, a EXT também foi usada como terceiro componente do programa múltiplo. Outra opção seria utilizar um IEC longo (como em Grimes & Shull, 2001). A diferença entre essas duas opções era que: caso o participante utilizasse a IC durante o componente EXT, ele não

entraria em contato com nenhuma consequência, i.e., responder de acordo com a instrução correspondente em outro componente não teria consequências programadas. Ao fazer uso de um IEC mais longo, que apenas remove a oportunidade de responder, essa manipulação poderia não produzir o mesmo efeito. Skinner (1938) realizou um experimento com quatro ratos, que foram distribuídos em dois grupos (A e B) e respondiam sob um esquema de Reforço Contínuo (CRF). Após condicionamento da resposta de pressão à barra, os ratos foram colocados em EXT. Para os sujeitos do Grupo A, a EXT ocorreu logo após o condicionamento e os ratos do Grupo B tiveram um intervalo de 45 dias entre o condicionamento e a EXT. Skinner observou que o número de respostas durante a primeira hora de EXT foi semelhante para ambos os grupos, de modo que, a mera passagem do tempo não foi um fator eficiente para reduzir o responder. Assim, quando a oportunidade para responder é retirada não há uma nova interação do comportamento do organismo com o ambiente e isso é diferente do que ocorre na EXT.

No presente estudo não se pode afirmar que o comportamento sob o controle de instruções é mais resistente à mudança, porque não foi possível separar o tipo de controle exercido sobre o comportamento após o contato com a liberação de pontos e a experiência com o componente de IC sobre o responder no IM, mesmo com o uso intercalado da EXT. Quando o comportamento do participante produz a liberação de pontos (seja no IM ou IC) e após uma história de responder com uma IC, não se consegue identificar exatamente sob o controle de qual variável está o comportamento do participante: instrução ou contingência. É difícil determinar o limite entre o verbal e o não-verbal, pois o comportamento do indivíduo pode ficar sob o controle da contingência que foi tateada (ou “rastreada”, do inglês, *tracking*) na primeira sessão e gerou o reforço (Zettle & Hayes, 1982); o indivíduo pode elaborar descrições sobre as contingências que controlam o comportamento subsequente; como pode haver uma interação entre essas duas possibilidades descritas (Duvinsky & Poppen, 1982;

Paracampo & Albuquerque, 2005). Quando instruções que condizem com a contingência são utilizadas, essa linha se torna ainda mais tênue, porque após o contato com a contingência programada, provavelmente haverá interação entre essas duas variáveis. Apesar disso, o resultado do presente estudo mostra que, quando há uma história de correspondência entre contingência e instruções detalhadas em um componente, o comportamento tende a se alterar menos nesse componente, quando comparado a uma história de exposição a esta mesma contingência com instruções mínimas. Esse resultado corrobora aqueles de estudos sobre controle instrucional, nos quais participantes que seguiram instruções correspondentes demonstraram pouca alteração comportamental em uma fase subsequente na qual a contingência ou a instrução foi alterada (e.g., Buskist & Miller, 1986; Calixto et al., 2014; Hayes et al., 1986; Joyce & Chase, 1990).

Embora a taxa de respostas não seja considerada um determinante da resistência do comportamento à mudança (cf., Nevin, 2002), alguns estudos mostraram que essa variável pode afetar de alguma maneira a persistência comportamental quando as taxas de reforço são igualadas entre os componentes de um programa múltiplo (e.g., Aló et al., 2015; Blackman 1968; Lattal, 1989; Nevin, 1974, Experimento 5; Nevin et al., 2001b). Como a resistência à mudança é determinada pela relação estímulo-reforço (contingência pavloviana), quando a taxa de reforço entre os componentes é igualada, a resistência à mudança deveria ser igual entre eles. Mas, o que tem sido obtido é que, quando as taxas de reforços são iguais entre os componentes, o componente com menor taxa de respostas tende a ser mais resistente à mudança. Em contrapartida, estudos que avaliaram o efeito do atraso do reforço na resistência do comportamento à mudança têm apontado uma relação oposta: o atraso produziu taxa de respostas mais baixas e uma menor resistência à mudança foi observada (e.g., Bell, 1999; Grace et al., 1998). A relação de menor taxa de respostas na LB e maior resistência a mudança foi observada no presente estudo apenas para os participantes P5 (Experimento 1) e

P15 (Experimento 2), que emitiram taxas de respostas diferenciais entre os componentes e emitiram taxa de respostas menores no IC – componente que se mostrou mais resistente à mudança na fase de Teste. Essa relação não foi observada nos demais participantes do estudo (especialmente no Experimento 2), pois eles apresentaram taxas de respostas semelhantes entre os componentes.

Em estudos futuros, a apresentação da pergunta de múltipla escolha poderia ser realizada no próprio software, de modo que o experimentador não ficasse presente na sala durante a sessão. Outra opção seria avaliar os efeitos das instruções sobre a resistência do comportamento à mudança na ausência da experimentadora. Talvez fosse prudente que os participantes iniciassem as sessões experimentais sempre pelo componente com a instrução mínima, para que fosse possível observar o desempenho antes do contato com uma instrução correspondente.

O presente estudo avança em relação ao de Podlesnik e Chase (2006) e ao de Canheta (2010), em relação à metodologia de investigação do efeito de instruções sobre a resistência à mudança por meio de uma análise intraparticipantes. O resultado do presente estudo corrobora com o de Podlesnik e Chase, que também verificaram maior resistência à mudança no componente com instrução correspondente (IC). Embora os autores tenham utilizado um programa de reforço simples, o componente instruído de modo correspondente foi mais resistente à mudança do que um componente com instrução mínima (ou sem instrução).

Considerando ambos os experimentos do presente estudo, só houve uma exceção entre os 10 participantes: o participante P6 do Experimento 1, que apresentou maior resistência à mudança no componente IM em todas as sessões de Teste. Apenas o dado do participante P6 (Experimento 1) corrobora com o resultado de Canheta (2010), que utilizou programas múltiplos manipulando a taxa de reforços entre os componentes e obteve maior resistência à mudança nos desempenhos dos participantes do Grupo SI. Tanto o estudo de Canheta, como o

de Podlesnik e Chase (2006) manipularam as instruções entre grupos, enquanto o presente estudo manipulou essa variável intraparticipante. De certa forma, o procedimento avança em relação a esses estudos sobre o tema, por demonstrar que esse tipo de delineamento é viável para verificar o efeito de instruções na resistência do comportamento à mudança e utilizar o aumento do esforço físico como perturbador do comportamento humano, o que ainda não havia sido feito em estudos de resistência à mudança. Essa DO demonstrou ser útil como teste de resistência e pode ser usada em estudos futuros.

Referências

- Albuquerque, L. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Paracampo, C. C. P. (2003). Análise dos efeitos de histórias experimentais sobre o seguimento subsequente de regras. *Acta Comportamental*, 11, 87-126.
- Aló, R. M., Abreu-Rodrigues, J., Souza, A. S., & Cançado, C. R. X. (2015). The persistence of fixed-ratio and differential-reinforcement-of-low-rate schedule performances. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 41(1), 3-31.
- Andronis, P. (1991). Rule-governance: Enough to make a term mean. In L. J. H. P. N. Chase (Ed.), *Dialogues on verbal behavior* (pp. 226-235): Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Athayde Neto, C., Costa, C. E., & Banaco, R. A. (2015). Efeitos da história comportamental e de instruções sobre a aquisição e a resistência à extinção em um esquema múltiplo FR-DRL. *Psicologia Teoria e Pesquisa*, 31(3), 365-374.
- Baron, A., Kaufman, A., & Stauber, K. A. (1969). Effects of instructions and reinforcement feedback on human operant behavior maintained by fixed-interval reinforcement. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 12(5), 701-712.
- Barrett, D. H., Deitz, S. M., Gaydos, G. R., & Quinn, P. C. (1987). The effects of programmed contingencies and social conditions on responses stereotypy with human subjects. *The Psychological Record*, 34, 489-505.
- Becker, R. M. (2011). *ProgRef v4: um software para coleta de dados em programas de reforço com humanos*. (Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento), Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR
- Bell, M. C. (1999). Pavlovian contingencies and resistance to change in a multiple schedule. *Journal of the Experimental Analysis Behavior*, 72(1), 81-96.

- Blackman, D. (1968). Response rate, reinforcement frequency, and conditioned suppression. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *11*(5), 503-516.
- Brackney, R. J., Cheung, T. H., & Sanabria, F. (2017). A bout analysis of operant response disruption. *Behavioural Processes*. doi: 10.1016/j.beproc.2017.04.008
- Buskist, W. F., & Miller, H. L. (1986). Interaction between rules and contingencies in the control of human fixed interval performance. *The Psychological Record*, *36*, 109-116.
- Calixto, F. C., Ponce, G. D., & Costa, C. E. (2014). O efeito de diferentes instruções sobre o comportamento em DRL e a sensibilidade comportamental. *Acta Comportamentalia*, *22*(2), 201-217.
- Canheta, A. B. S. (2010). *Resistência à mudança: efeitos da instrução e da taxa de reforços*. (Dissertação apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento), Universidade de Brasília, Brasília - DF.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (D. G. Souza, Trans. 4ª ed.). Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Cerutti, D. T. (1994). Compliance with instructions: Effects of randomness in scheduling and monitoring. *The Psychological Record*, *41*, 51-67.
- Costa, C. E., & Cançado, C. R. X. (2012). Stability check: a program for calculating the stability of behavior. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, *38*(1), 61-71.
- dos Santos, C. V. (2005). Momento Comportamental. In J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Eds.), *Análise do Comportamento: Pesquisa, Teoria e Aplicação* (Vol. 1, pp. 63-80). Porto Alegre: Artmed.
- Doughty, A. H., & Lattal, K. A. (2003). Response persistence under variable-time schedules following immediate and unsignalled delayed reinforcement. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *56*(3), 267-277.

- Duvinsky, J. D., & Poppen, R. (1982). Human performance on conjunctive fixed-interval fixed-ratio schedules. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *37*(2), 243-250.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *31*(1), 53-70.
- Galizio, M., Jackson, L. A., & Steele, F. O. (1979). Enforcement symbols and speed: The over-reaction effect. *Journal of Applied Psychology*, *64*, 311-315.
- Grace, R.C., Schwendiman, J.W., & Nevin, J.A. (1998). Effects of unsignaled delay of reinforcement on preference and resistance to change. *Journal of the Experimental Analysis Behavior*, *69*(3), 247-261.
- Grimes, J. A., & Shull, R. L. (2001). Response-independent milk delivery enhances persistence of pellet-reinforced lever pressing by rats. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *76*(2), 179-194.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Haas, J. R., & Greenway, D. E. (1986). Instructions, multiple schedules, and extinction: Distinguishing rule-governed behavior from schedule-controlled behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *46*, 137-147.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Zettle, R. D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule-governed behavior and sensitivity to changing consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *45*(3), 237-256.
- Joyce, J. H., & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *53*(3), 251-262.
- Kaufman, A., Baron, A., & Kopp, R. E. (1966). Some effects of instructions on human operant behavior. *Psychonomic Monograph Supplements*, *1*, 243-250.
- Kazdin, A. E. (1972). Response cost: the removal of conditioned reinforcers for therapeutic change. *Behavior Therapy*, *3*, 533-546.

- Kroger-Costa, A., & Abreu-Rodrigues, J. (2012). Effects of historical and social variables on instruction following. *Psychological Record*, 62, 691-706.
- Lacerda, R. F. F., Suarez, C., & Costa, C. E. (2017). (no prelo). *Acta Comportamentalia*.
- Lattal, K. A. (1989). Contingencies on response rate and resistance to change. *Learning and Motivation*, 20(1), 191-203.
- Lefrançois, J. R., Chase, P. N., & Joyce, J. H. (1988). The effects of a variety of instructions on human fixed-interval performance. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 49(3), 383-393.
- Lionello-DeNolf, K. M., Dube, W. V., & McIlvane, W. J. (2010). Evaluation of resistance to change under different disrupter conditions in children with autism and severe intellectual disability. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 93(3), 369–383. doi: 10.1901/jeab.2010.93-369
- Luce, S. C., Christian, W. P., Lipsker, L. E., & Hall, R. V. (1981). Response cost: a case for specificity. *The Behavior Analyst*, 4(1), 75-80.
- Mace, F. C., Lalli, J. S., Shea, M. C., Lalli, E. P., West, B., Roberts, M., & Nevin, J. A. (1990). The momentum of human behavior in a natural setting. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 54(3), 163-172.
- Matthews, B. A., Shimoff, E., Catania, A. C., & Sagvolden, T. (1977). Uninstructed human reponding: Sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 27(3), 453-467.
- McComas, J. J., Hartman, E. C., & Jimenez, A. (2008). Some effects of magnitude of reinforcement on persistence of responding. *The Psychological Record*, 58, 517-528.
- Nevin, J. A. (1974). Response strength in multiple schedules. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 21(3), 389-408.
- Nevin, J. A. (1979). Reinforcement schedules and response strength. In P. H. M. D. Zeiler (Ed.), *Advances in analysis of behaviour* (Vol. 1, pp. 117-158): Wiley-Blackwell.

- Nevin, J. A. (2012). Resistance to extinction and behavioral momentum. *Behavioural Processes*, 90(1), 89-97.
- Nevin, J. A., & Grace, R. C. (2000). Behavioral momentum and the Law of Effect. *Behavioral and brain sciences*, 23, 73-130.
- Nevin, J. A., Grace, R. C., Holland, S., & McLean, A. P. (2001a). Variable-ratio versus variable-interval schedules: Response rate, resistance to change, and preference. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 76(1), 43-74.
- Nevin, J. A., McLean, A. P., & Grace, R. C. (2001b). Resistance to extinction: contingency termination and generalization decrement. *Animal Learning & Behavior*, 29(2), 176–191. doi: 10.3758/BF03192826
- Nevin, J. A., Tota, M. E., Torquato, R. D., & Shull, R. L. (1990). Alternative reinforcement increases resistance to change: Pavlovian or operant contingencies? *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 53(3), 359-379.
- Nevin, J. A., & Wacker, D. P. (2013). Response strength and persistence. In G. J. Madden, W. V. Dube, T. D. Hackenberg, G. P. Hanley, & K. A. Lattal (Eds.), *APA Handbook of Behavior Analysis: Translating Principles Into Practice* (Vol. 2, pp. 109-128). Washington, DC: American Psychological Association.
- Nico, Y. (1999). Regras e insensibilidade: conceitos básicos, algumas considerações teóricas e empíricas. In R. R. e. W. Kerbauy, R.C. (Ed.), *Sobre comportamento e cognição: Psicologia comportamental e cognitiva - da reflexão teórica à diversidade da aplicação* (Vol. 4, pp. 31-39). Santo André: ESETec.
- Paracampo, C. C. P. (1991). Alguns efeitos de estímulos antecedentes verbais e o reforçamento programado no seguimento de regras. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 149-161.

- Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2005). Comportamento controlado por regras: Revisão crítica de proposições conceituais e resultados experimentais. *Interação em Psicologia, 9*, 227-237.
- Pietras, C. J., Brandt, A. E., & Searcy, G. D. (2010). Human responding on random-interval schedules of response-cost punishment: the role of reduced reinforcement density. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 93*(1), 5-26. doi: 10.1901/jeab.2010.93-5
- Podlesnik, C. A., & Chase, P. N. (2006). Sensitivity and strength - Effects of instructions on resistance to change. *The Psychological Record, 56*, 303-320.
- Podlesnik, C. A., Jimenez-Gomez, C., Ward, R. D., & Shahan, T. A. (2006). Resistance to change of responding maintained by unsignaled delays to reinforcement: A response-bout analysis. *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 85*(3), 329-347.
- Ponce, G. D. (2014). *Efeito do custo da resposta sobre a resistência do comportamento à mudança*. (Dissertação apresentada no Programa de Pós-graduação – Mestrado em Análise do Comportamento), Universidade Estadual de Londrina, Londrina - PR.
- Ramos, M. N., Costa, C. E., Benvenuti, M. F., & Andrade, C. C. F. (2015). Efeito de regras inacuradas e monitoramento sobre desempenhos em programas de reforços. *Psychology/Psicologia: Reflexão e Crítica, 28*(4), 813-822. doi: 10.1590/1678-7153.201528420
- Schoenfeld, W. N., Cumming, W. W., & Hearst, E. (1956). On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*(42), 563-570.
- Shimoff, E., Matthews, B. A., & Catania, A. C. (1986). Human operant performance: sensitivity and pseudosensitivity to contingencies *Journal of Experimental Analysis of Behavior, 46*, 149-157.

- Shull, R. L., & Grimes, J. A. (2006). Resistance to extinction following variable-interval reinforcement: Reinforcer rate and amount. . *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 85(1), 23-39.
- Weiner, H. (1962). Some effects of response cost upon human operant behavior. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 5(2), 201-208.
- Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 12(3), 349-373.
- Zettle, R. D., & Hayes, S. C. (1982). Rule-governed behavior: A potential theoretical framework for cognitive behavioral therapy. In P. C. Kendall (Ed.), *Advances in cognitive-behavioral research and therapy* (Vol. 1, pp. 73-118): New York: Academic.

Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa em Análise Experimental do Comportamento que será realizada no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH) da UEL. O objetivo da pesquisa é observar as variáveis que afetam o desempenho do participante numa tarefa de acúmulo de pontos. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma: serão realizadas 20 sessões experimentais com o objetivo de ganhar o máximo de pontos que conseguir e esse valor acumulado será recebido ao final da sessão conforme o seu desempenho. Cada 100 pontos obtidos equivalerão a R\$ 0,05. O (a) senhor (a) usará um fone de ouvido durante a sessão no qual terá um “ruído branco (‘chiado’)” para efeito de isolamento acústico. As sessões serão diárias (exceto nos feriados e finais de semana), realizadas individualmente e cada sessão será dividida em duas partes de 12 minutos de duração, portanto uma sessão experimental terá aproximadamente 25 minutos.

Não é recomendável participar da pesquisa se você teve ou tem suspeita de Lesão por Esforço Repetitivo (LER) ou Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT). Informamos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer prejuízo à sua pessoa. A sessão será filmada e suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade. Os vídeos das sessões serão destruídos logo após a análise de dados. Esclarecemos ainda, que o (a) senhor (a) não pagará por sua participação. Garantimos, ainda, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

O benefício esperado será compreender melhor as variáveis que afetam o comportamento humano em uma determinada situação experimental. Não haverá existência de riscos para o (a) senhor (a). Caso o (a) senhor (a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar: Ludmila Zatorre Dantas, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento - UEL ou através do e-mail: ludmiladantas@gmail.com,

ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário (ao lado do banco Itaú) ou pelo telefone (43) 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor(a).

Londrina, ____ de _____ de 2016.

Pesquisadora Responsável:

Ludmila Zatorre Dantas

RG:

(NOME POR EXTENSO DO PARTICIPANTE DA PESQUISA), tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar **voluntariamente** da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): _____

Data: _____

Apêndice B. Telas exibidas pelo software ProgRef v4 durante a sessão experimental.

A Figura 8 exibe as telas do software ProgRef v4 durante a Parte 1 (Quadros A e B) e Parte 2 (Quadros C e D) da sessão experimental.

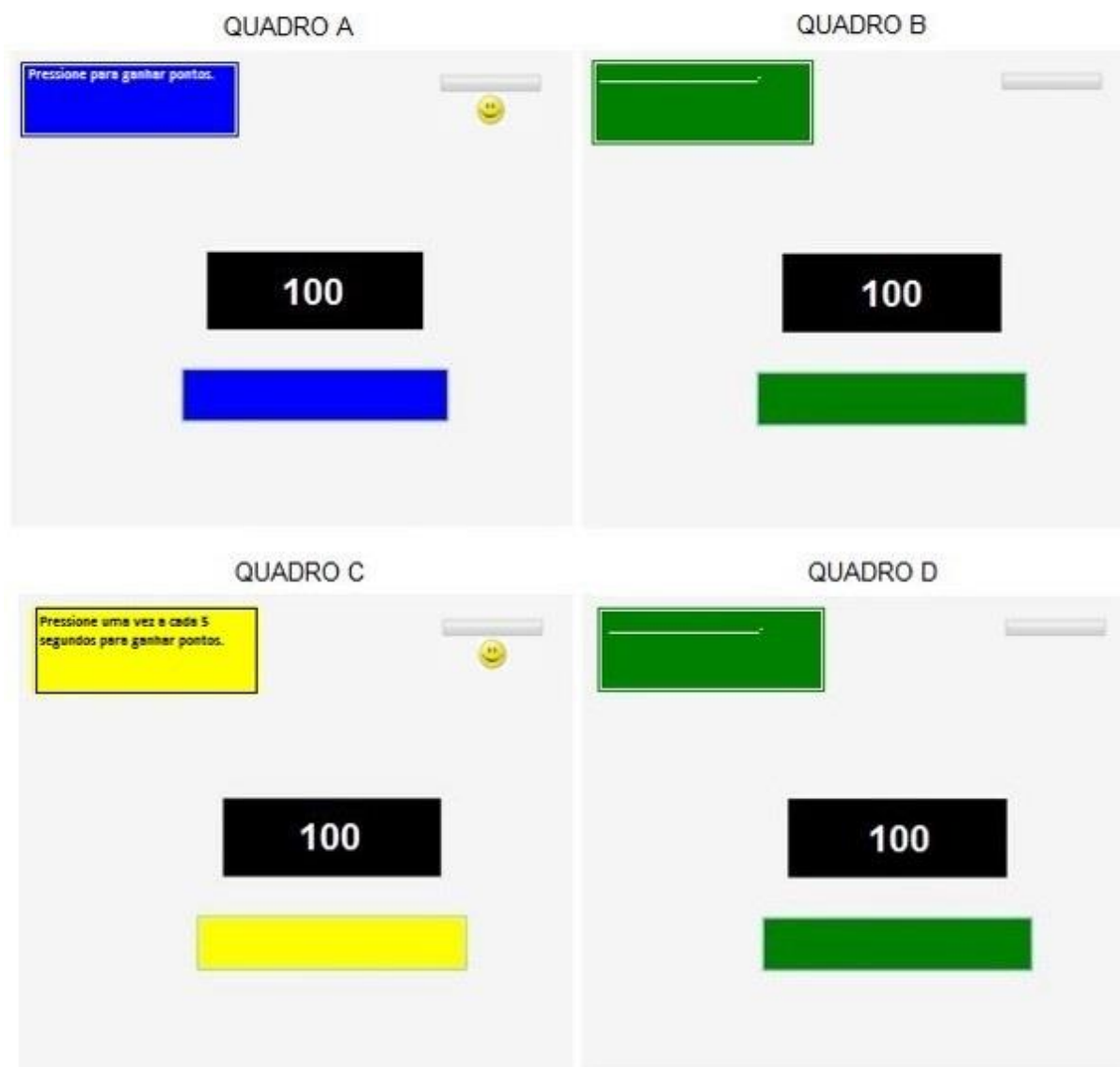


Figura 8. Ao clicar com o cursor do mouse para iniciar a sessão experimental, aparecia uma tela de fundo cinza contendo um botão de respostas (um retângulo localizado no centro inferior da tela) que variava de cor (azul, amarelo ou verde), dependendo do componente do programa de reforço em vigor; a instrução em um retângulo colorido da mesma cor do botão de respostas em fonte preta ou branca no canto superior esquerdo da tela; o contador de pontos (um retângulo no centro na tela, acima do botão de respostas, com fundo preto e os números em branco) que exibia a quantidade de pontos obtidos ao longo da sessão e, no canto superior direito da tela, um botão retangular na cor cinza, denominado botão de resposta de consumação. Quando a contingência de reforço era cumprida, uma figura denominada smile (figura de uma carinha sorridente) aparecia abaixo do botão de resposta de consumação. Após clicar no botão de resposta de consumação, 100 pontos eram adicionados ao contador e o smile desaparecia até que a contingência de reforço fosse cumprida novamente.

Apêndice D. Taxa de respostas (R/min) de cada participante do Experimento 2 em cada sessão experimental.

Fase	P11			P12			P13			P14			P15		
	IM	IC	EXT	IM	IC	EXT	IM	IC	EXT	IM	IC	EXT	IM	IC	EXT
LB	166,5	19,5	150,8	11,2	8,3	1,5	21,2	11,3	8,9	13,0	6,8	7,4	151,5	11,0	20,8
	117,2	25,2	2,6	11,0	10,7	0,0	15,3	13,3	0,0	9,3	9,8	3,4	232,3	9,8	0,0
	42,0	54,8	3,3	12,7	12,0	0,1	15,8	25,2	0,0	9,0	9,3	0,7	256,0	10,3	0,2
	58,5	55,7	0,7	22,7	18,7	0,0	13,3	17,7	0,0	11,0	10,5	3,6	256,3	10,2	0,2
	69,8	62,2	1,3	19,0	21,0	0,0	24,3	20,7	0,0	10,2	10,7	1,2	266,0	11,0	0,2
	96,2	60,3	9,0	22,8	18,3	0,0	20,7	22,7	0,0						
	125,0	84,7	3,9	20,0	19,3	0,0	50,8	62,2	0,0						
	98,3	104,3	0,1				51,8	26,3	0,0						
	93,3	107,0	0,6				16,7	18,5	0,0						
	92,0	142,3	0,8				15,3	17,2	0,0						
Teste	29,8	30,7	0,3	16,7	13,5	0,0	14,3	13,3	0,0	12,2	9,8	0,0	18,3	10,0	0,2
	25,8	37,5	0,0	13,8	13,5	0,0	13,5	15,2	0,0	11,0	8,8	0,0	10,7	11,2	0,3
	15,7	31,7	0,0	10,8	12,0	0,0	10,2	10,0	0,0	11,3	9,5	0,0	9,2	11,3	0,3
	10,7	16,3	0,0	12,3	12,5	0,0	9,0	11,7	0,0	12,3	9,2	0,0			
	16,7	17,3	0,0	6,2	5,2	0,0				15,7	8,7	0,0			
	36,2	38,3	0,1	6,0	6,5	0,0				13,5	9,7	0,0			

Apêndice E. Número de pontos obtidos por cada participante dos Experimentos 1 e 2 em cada sessão experimental.

Fase	P5		P6		P7		P8		P9	
	IM	IC	IM	IC	IM	IC	IM	IC	IM	IC
LB	6800	5900	6200	4200	6400	5500	5500	5500	5500	4400
	5800	5900	5200	5900	5300	6500	5500	5900	4700	6000
	5800	5600	4900	5400	5400	6500	6100	5700	6200	6300
	7000	6300	4900	6000	5600	6600	6100	5900	6400	6300
	5800	6200	5100	6200	6800	6700	5600	5600	6400	6500
	5800	6500	6300	6300	6800	6800				
	7000	6500	6400	6500	6800	6800				
	5800	6300	6500	6100	6800	6800				
		6300	6200	7000	6800					
				6800	6700					
LB	P11		P12		P13		P14		P15	
	IM	IC	IM	IC	IM	IC	IM	IC	IM	IC
LB	6500	5200	5300	3800	5100	5700	5500	3900	6100	5800
	5400	6200	5100	5700	6000	6000	4700	5400	7000	5500
	6100	6000	5000	5900	6500	6500	4600	5100	5800	5700
	6200	6300	6300	6200	5900	6400	5800	5400	5800	5500
	6600	6600	6200	6300	6300	6400	5200	5900	5800	5600
	6700	6400	6500	6500	6300	6500				
	6400	6700	6400	6400	6600	6600				
	6300	6500			6000	6000				
	6500	6500			6000	6000				
	6200	6800			6000	6000				
Teste	5800	5900	5600	6300	6300	5700	5600	5000	5200	5500
	5900	6300	6200	6100	6200	5800	5100	5200	4900	6000
	5600	6200	5700	6000	5000	5000	4500	5400	4500	5900
	4200	4500	6200	6200	4900	5000	4700	4700		
	5200	5300	2900	2500			5000	4900		
		3000	3400			5900	5100			