



**UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA**

TALITA REGINA DE LIMA CUNHA

**EFEITOS DA EXTENSÃO DA HISTÓRIA
COMPORTAMENTAL EM UM PROGRAMA DE FR SOBRE O
DESEMPENHO EM UM PROGRAMA DE FI-CUSTO COM
HUMANOS**

TALITA REGINA DE LIMA CUNHA

**EFEITOS DA EXTENSÃO DA HISTÓRIA
COMPORTAMENTAL EM UM PROGRAMA DE FR SOBRE O
DESEMPENHO EM UM PROGRAMA DE FI-CUSTO COM
HUMANOS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina.

Orientação: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa.

A discente foi bolsista CAPES (Bolsa DS) durante a realização desse trabalho. Esta pesquisa contou com o apoio financeiro da Fundação Araucária do Paraná (Programa de Pesquisa Básica e Aplicada – Chamada: 14/2009, Convênio UEL: 07/2011, Protocolo: 10924).

Londrina
2011

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

C972e Cunha, Talita Regina de Lima.
Efeitos da extensão da história comportamental em um programa de FR sobre o desempenho em um programa de FI-custo com humanos / Talita Regina de Lima Cunha. – Londrina, 2011.
49 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, 2011.

Inclui bibliografia.

1. Comportamento humano – Teses. 2. Reforço (Psicologia) – Teses. 3. Persistência comportamental – Teses. I. Costa, . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CDU 159.9.019.43

TALITA REGINA DE LIMA CUNHA

**EFEITOS DA EXTENSÃO DA HISTÓRIA COMPORTAMENTAL EM
UM PROGRAMA DE FR SOBRE O DESEMPENHO EM UM
PROGRAMA DE FI-CUSTO COM HUMANOS**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Análise do Comportamento.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Raquel Moreira Aló
UEL – Londrina - PR

Profa. Dra. Verônica Bender Haydu
UEL – Londrina - PR

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
UEL – Londrina - PR

Londrina, 19 de Agosto de 2011.

“...Que a saudade é pior que o tormento
É pior do que o esquecimento...”

Que a saudade dói latejada
É assim como fisgada

Que a saudade é pior que castigo...”

(Chico Buarque)

Dedico

Aos meus pais que contribuíram para que esse trabalho se tornasse realidade.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais que em qualquer circunstância, acreditaram que eu sou capaz, fazendo com que eu também acreditasse que seria possível. E foi isso me fez chegar até aqui. Ao meu irmão Oberdan, por ser o meu exemplo e quem me encorajou a seguir seus passos.

Ao Professor Érik Luca de Mello que ao final da minha graduação fez com que eu me apaixonasse pela Análise do Comportamento e quisesse fazer parte da gama de profissionais que defendem essa ciência. E também foi ele quem me indicou um dos melhores e maiores profissionais que conheço na área para que me orientasse nesse trabalho árduo de aprender um pouco mais – Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa (Caê).

Caê, agradeço a chance que me deu na primeira vez que estive em sua sala, porque sei que você percebeu de imediato que eu estava despreparada e não tinha chances de ingressar no Mestrado. Mas você modelou todos os meus comportamentos, todos os comportamentos necessários para que eu esteja aqui hoje escrevendo os agradecimentos da minha dissertação. Foi paciente, foi amigo, e foi mestre em ensinar. Meu muito obrigado a você é pouco. E foi pelo Caê que eu tive a oportunidade de conhecer duas pessoas que eu julgo primordiais para meu ingresso no Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da UEL: Tatiany Honório Porto e a Prof^ª. Dr^ª Verônica Bender Haydu.

Taty, desde o início foi você quem me ensinou a dar os primeiros passos aqui. Mas isso não foi tudo, você se mostrou amiga, paciente e uma profissional sem tamanho. E desde que nos conhecemos você se mostra presente para tudo que preciso, ajudando, aconselhando e me encorajando. Você é como se fosse uma irmã que eu não tive. Muito obrigada.

A Prof^ª. Dr^ª Verônica me deu a oportunidade de assistir suas aulas na graduação e a fazer uma disciplina como aluna especial antes de meu ingresso como aluna regular no Mestrado. E foi devido às suas aulas o meu bom desempenho na prova de seleção, como também a grande chance que tive em restaurar uma falha curricular da minha graduação com uma das grandes profissionais do Brasil.

Agradeço os meus colegas de turma: Bruna Machado, Celso Neto, Grazielle Pellizzetti, Guilherme Filgueiras, Luziane Kirchner, Priscila de Andrade, Renata Moraes, Robson Zazula, Stélios Stoukos e Thiago Ruas. Vocês fizeram os meus dias menos pesados e mais alegres. Sinto saudades todos os dias.

Outra pessoa muito importante é Raquel Lacerda. Uma pessoa que eu poderia ficar horas e horas conversando sem me cansar. Quer, eu já disse isso uma vez, mas queria registrar aqui: Se houvesse mais pessoas como você, o mundo seria muito melhor e mais feliz. Junto desse agradecimento quero lembrar a importância de Carla Jordão Suarez que pequenina somente em tamanho, consegue ser grande em todos outros aspectos: capacidade, inteligência, companheirismo e amizade. Só sinto que eu não tenha me aproximado de você bem antes.

A Paula R. Cordeiro de Lima, que além de ser minha companheira de coleta de dados e supervisão, tornou-se amiga, conselheira, quem me dá broncas quando eu fico surtada e é quem me encoraja nas decisões. Você superou minhas expectativas de amizade, você é especial.

Aos meus amigos Murilo Ramos, João Paulo Souza e Thaís Bianchini. Murilo, obrigada pelas conversas, pelas risadas e pelas discussões de teoria que você conduz muito bem. João ou “John”, com seu jeito que cativa todas as pessoas de primeira, quero agradecer as boas conversas, a companhia em coleta de dados e a toda confiança em conversas casuais, você é muito querido. Thá, obrigada pelos bate papos e pela parceria na discussão e apresentação de textos, você é uma ótima companheira.

Agradeço também ao Neto pela companhia em coleta de dados, conversas e ajudas tanto em aula, em trabalhos e na supervisão. Você foi um bom companheiro, que me fez aprender muito.

Não posso deixar de agradecer ao Paulo Guerra Soares pelos momentos divertidos e por sempre estar disposto a sanar dúvidas seja de textos ou de conceitos, bem como, a dar orientação da melhor maneira de se conduzir um trabalho.

Aos meus amigos de Grupo: Camila, Davi, Fernanda, Ivana, Jaque e Orlando (Biro) obrigada pelos momentos agradáveis que passamos juntos nas tardes de sexta.

Também agradeço a todos os participantes da coleta de dados, que apesar do cansaço, provas e aulas compareceram a todas as sessões e fizeram possível a realização desse trabalho.

Aos professores e funcionários do PGAC, que sempre estiveram dispostos a ensinar e me ajudar quando precisei. Muito obrigada.

E por fim agradeço a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela ajuda financeira dada durante meus 24 meses de Mestrado.

Eu voltaria no tempo só para poder viver tudo de novo com vocês. “Eu poderia viver uma vida toda com vocês. E ainda repetir isso outra vez!”.

CUNHA, Talita Regina de Lima. *Efeitos da extensão da História Comportamental em um programa de FR sobre o desempenho em um programa de FI-custo com humanos*. 2011. 49 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

RESUMO

Alguns estudos têm indicado que, após uma história de exposição a um programa de FR, altas taxas de respostas tenderam a persistir após a mudança da contingência para um FI-custo. Em um FI-custo, os participantes recebiam 100 pontos para a primeira resposta emitida após a passagem do período de tempo especificado pelo FI e perdiam um ponto para cada resposta emitida durante o intervalo entre reforços. Todavia, outros estudos não replicaram estes resultados. A taxa de respostas diminuiu quando a contingência mudou de FR para FI-custo. A extensão da história poderia ser uma variável responsável pela diferença nos resultados. Nos estudos em que foi observada a persistência comportamental, os participantes eram expostos a 10 horas em FR para, depois, a contingência de reforço ser alterada para FI-custo. Nos estudos em que não houve persistência, a exposição ao FR variou entre 45 minutos e 3 horas. O presente trabalho investigou se a extensão da história de reforço afeta a persistência comportamental (ou a resistência à mudança), quando a contingência de reforço mudou de um programa FR para um programa FI-custo. Para isso, dezessete participantes foram distribuídos em três grupos que foram expostos a diferentes quantidades de treino em FR 40 (i.e., 5, 10 ou 20 sessões de 30 minutos cada) como fase de construção da história. Em seguida, os participantes dos três grupos foram expostos a fase teste que consistiu em cinco sessões, de 30 minutos cada, sob o programa FI 10 s-custo. Os resultados obtidos demonstraram que uma baixa persistência comportamental foi observada para a maioria dos participantes de todos os grupos. Quando houve persistência dos padrões selecionados na fase de história em FR, ela não foi correlacionada com a extensão da história. Sugere-se que futuras pesquisas poderiam tentar investigar algumas diferenças de procedimento entre estudos que apresentam maior persistência comportamental *versus* estudos com menor persistência comportamental, tais como: presença e ausência da resposta de consumação e testar os efeitos das 10 horas de exposição à história em FR 40 em sessões que tenham duração de uma hora cada.

Palavras-chave: História comportamental. Esquemas de reforçamento. Custo da resposta. Persistência comportamental. Resistência à mudança. Humanos.

CUNHA, Talita Regina de Lima. *Effects of Behavioral History extension in a FR program on the performance of humans in a FI-cost program*. 2011. 49 f. Thesis (Master's in Behavioral Analysis) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

ABSTRACT

Some studies have indicated that, after a history of exposition to a FR program, high rates of response tended to persist after a change in the contingency to a FI-cost. In a FI-cost, the participants received 100 points to the first response emitted after the end of the period of time specified in the FI, and lost one point to each response that happened during the interval between reinforces. However, other studies didn't show these same results. The rate of responses decreased when the contingency changed from an FR to an FI-cost. The extension of the history could be a variable responsible for the difference in the results. In the studies which were observed behavioral persistence, the participants were exposed to 10 hours in FR, and then, the contingency of reinforcement was changed to FI-cost. In the studies that didn't result in persistence, the exposition to FR varied between 45 minutes and 3 hours. The present paper investigated if the extension of the reinforcement history affected the behavioral persistence (or resistance to change), when the reinforcement contingency changed from a FR program to a FI-cost. With this goal, 17 participants were distributed in 3 groups that were exposed to different amounts of training in FR 40 (i.e., 5, 10 or 20 sessions of 30 minutes each) as a phase of history construction. Following that, the participants of the 3 groups were exposed to the test phase that consisted in 5 sessions, of 30 minutes each, under the FI-cost program. The results showed that a low behavioral persistence was observed to the majority of the participants in every group. When the persistence of patterns selected in the history phase in FR happened, wasn't correlated to the extension of history. It is suggested that future researches could try to investigate some procedural differences among the studies that presents more behavioral persistence *versus* studies with less behavioral persistence, such as: presence and absence of consumatory response and test the effects of the 10 hours of FR 40 history exposition in sessions that lasts one hour each.

Keywords: Behavioral history. Reinforcement programs. Cost of response. Behavioral persistence. Resistance to change. Humans.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – <i>Layout do software ProgRef v3.1</i>	27
Figura 2 – Taxa de respostas dos Grupos 1, 2 e 3.....	32
Figura 3 – Registros cumulativos das sessões de FI-custo em que foi observada mudança de altas para baixas taxas de respostas	34

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Resumo do procedimento experimental para os Grupos 1, 2 e 3 29
- Tabela 2** – Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 1 – cinco sessões de FR..... 47
- Tabela 3** – Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 2 – 10 sessões de FR 48
- Tabela 4** – Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 3 – 20 sessões de FR 49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CRF	Reforço contínuo
DRL	Reforço diferencial de baixa taxa
DRO	Reforço diferencial de outros comportamentos
EIC	[<i>Extinction Inflection Ratios</i>] Razão de Inflecção em Extinção
FI	Intervalo fixo
FR	Razão fixa
I.E.	Índice de estabilidade
R/min	Respostas por minuto
VI	Intervalo Variável
VR	Razão Variável
VT	Tempo Variável

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	24
MÉTODO	26
Participantes	26
Equipamentos	26
Instrumentos	26
Local	27
Procedimento	27
RESULTADOS	31
DISCUSSÃO	37
REFERÊNCIAS	40
APÊNDICES	45
Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	46
Apêndice B – Tabela 2. Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 1 – cinco sessões de FR.	47
Apêndice C – Tabela 3. Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 2 – dez sessões de FR.	48
Apêndice D – Tabela 4. Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 3 – 20 sessões de FR.	49

INTRODUÇÃO

O comportamento é função da relação que o organismo mantém com seu ambiente. Segundo Skinner (1953/2003), para se explicar o comportamento, devem-se considerar as variáveis históricas e atuais às quais o organismo está exposto. Estudos acerca da “história comportamental” são aqueles nos quais o organismo é submetido a uma dada contingência de reforço (no laboratório) e os efeitos dessa história são avaliados em uma fase subsequente (WANCHISEN, 1990).

Apesar de haver muitas discussões no que diz respeito ao tema história comportamental como, por exemplo, sobre a sua relevância (TAYLOR, O'REILLY & LANCIONI, 2000; WANCHISEN, 1990; WEINER, 1983); qual o melhor termo empregado para descrever esta área de estudo (e.g., CANÇADO; SOARES; CIRINO; DIAS, 2006; CIRINO, 2001) ou sobre sua definição (e.g., COSTA; CIRINO; CANÇADO; SOARES, 2009; METZGER, 1992; WANCHISEN, 1990), pode-se considerar que muito da variabilidade encontrada no comportamento dos organismos expostos a mudança nas contingências de reforço conduzidas em laboratório pode ser resultante de variáveis históricas (ALÓ, 2005). Segundo essa autora, a chamada “insensibilidade comportamental”¹ pode ter relação com a história comportamental, uma vez que o comportamento pode ter sido selecionado em uma condição passada e não estar (ainda) inteiramente sob controle das contingências atuais.

Analistas do comportamento trabalhando com pesquisa básica têm feito algumas importantes contribuições na investigação dos efeitos da história comportamental. Dentre as mais diversas pesquisas envolvendo esse tema, alguns autores têm proposto investigar diferenças no desempenho de humanos e não humanos em programas de reforço (e.g., BARON; LEINENWEBER, 1995; WANCHISEN, 1990; WANCHISEN; TATHAM; MOONEY, 1989; WANCHISEN; TATHAM, 1991; WEINER, 1983); efeitos de drogas, dada uma experiência precedente (e.g., BARRET, 1977; NADER; THOMPSON, 1978; TERRACE, 1963; URBAIN; POLING; MILLAM; THOMPSON, 1978); o papel do controle de estímulos sobre a história comportamental (e.g., COSTA; SOARES; RAMOS, submetido; FREEMAN; LATTAL, 1992; OKOUCHI, 1996, 2003a, 2003b; SOARES, 2008); a influência do “tipo” de evento consequente utilizado (e.g., COSTA; BANACO; LOGAREZI; MARTINS; MACIEL; SUDO, 2008; SALGADO; CANÇADO; COSTA, 2011; WEINER,

¹ Neste contexto, “insensibilidade comportamental” diz respeito a mudanças nas contingências atuais, enquanto o comportamento emitido permanece inalterado (MADDEN; CHASE; JOYCE, 1998).

1970); e as implicações que o custo da resposta tem sobre os efeitos de uma história (e.g., BIANCHINI; SOUZA; PORTO; FREITAS; COSTA, 2008; COSTA; SOARES; BECKER; BANACO, no prelo; WEINER, 1964, 1965, 1969, 1970).

Os estudos em que se procurou investigar os efeitos do custo da resposta têm gerado resultados discrepantes no que diz respeito à persistência comportamental². Em alguns estudos (e.g., WEINER, 1965, 1969, 1970), altas taxas de respostas selecionadas em uma história de exposição a programas de razão persistiram quando a contingência de reforço mudou para um FI-custo. Em um FI-custo os participantes recebiam 100 pontos para a primeira resposta emitida após a passagem do período de tempo especificado pelo FI e perdiam um ponto para cada resposta emitida durante todo o experimento. Todavia, outros estudos (e.g., BIANCHINI et al., 2008; COSTA et al., no prelo) não replicaram esses resultados. Serão descritos a seguir alguns estudos de Weiner sobre o custo da resposta e os estudos de Bianchini et al. e Costa et al. na tentativa de apontar as diferenças entre esses estudos, que poderiam explicar os resultados discrepantes entre eles.

Weiner (1965, Experimento I) expôs seis homens adultos, a uma tarefa de pressionar um botão e obter o maior número de pontos possíveis. Luzes distintas estavam presentes para os diferentes programas de reforço³. Durante a fase treino, dois participantes foram expostos a um programa FR 40, outros dois a um programa FI 10 s e, por fim, os dois últimos participantes foram expostos ao programa DRL 20 s. Para todos os programas, assim que a contingência exigida fosse cumprida, 100 pontos eram creditados no contador. Essa primeira fase consistia na construção da história e esteve em execução durante 10 sessões de 1 hora cada. Após a primeira fase, todos os participantes eram expostos a um programa FI 10 s com custo (segunda fase), por 10 sessões de uma hora cada. Na condição FI-custo, a resposta emitida após a passagem de 10 s era seguida pela liberação de 100 pontos em um contador e para cada resposta emitida durante o FI, um ponto era descontado do total de pontos obtidos⁴.

Durante a fase de treino os participantes expostos aos programas de FR e de FI responderam em altas taxas de respostas quando comparadas com as taxas de respostas

² A expressão “persistência comportamental” (termo empregado por Weiner, 1970) é utilizada no presente trabalho como a manutenção da taxa de respostas após as mudanças nas contingências de reforço que selecionaram taxas de respostas altas ou baixas (cf. COSTA; SOARES; RAMOS, submetido). Os termos persistência comportamental, insensibilidade às contingências e resistência à mudança serão tratados como sinônimos.

³ Em todos os estudos de Weiner, descritos no presente trabalho, estavam presente luzes de diferentes cores para os diferentes programas de reforço.

⁴ Em todos os estudos de Weiner descritos no presente trabalho, nos quais era utilizado o custo da resposta, os participantes ganhavam 100 pontos quando a contingência de reforço era cumprida e perdiam um ponto como custo.

emitidas pelos participantes expostos ao DRL. Quando submetidos à fase de teste em FI-custo, os participantes anteriormente expostos ao programa FR continuaram a responder em altas taxas (embora tenha ocorrido certa redução nas taxas de respostas) e os participantes expostos anteriormente aos programas FI e DRL emitiram taxas de respostas relativamente mais baixas. Uma contingência de razão e não meramente a obtenção de altas taxas de respostas durante a fase de construção da história parece ser um aspecto relevante desses resultados, visto que os participantes com história em FI emitiram taxas de respostas relativamente altas durante a construção da história e a contingência de custo produziu uma queda nessas taxas, que não foi observada quando a história de reforço dos participantes foi construída em um programa de razão. Esses resultados sugerem que a história de exposição ao programa FR produz uma maior persistência comportamental dos padrões selecionados durante uma história em FR, mesmo quando a contingência atual envolve a perda de pontos pela manutenção do padrão comportamental selecionado na história.

Outros estudos de Weiner replicaram esses resultados. Por exemplo, Weiner (1969, Experimento II) expôs participantes a histórias de reforço em FR 40, DRL 20 s ou DRL 20 s seguido por FR 40. A tarefa experimental foi idêntica àquela descrita na página anterior. Os resultados mais importantes para o presente trabalho dizem respeito àqueles participantes expostos na fase teste ao FI-custo (n=9). Durante a fase treino, foram obtidas altas taxas de respostas para o programa FR quando comparadas às taxas de respostas observadas no programa DRL. Para os participantes expostos aos programas DRL seguido de FR foram obtidas taxas de respostas mais altas em FR e taxas relativamente mais baixas no DRL,. Os resultados obtidos durante a fase teste em FI-custo foram de altas taxas de respostas para os participantes com história somente em FR e baixas taxas de respostas para os participantes com exposição prévia em DRL ou DRL seguido de FR. Isso é, a contingência de custo não teve um efeito supressivo sobre a taxa de respostas quando houve exposição anterior ao FR. Em contrapartida, uma história em DRL parece aumentar a probabilidade de queda nas taxas em FI-custo, mesmo que uma história de FR interveniente tenha sido construída.

Weiner (1969, Experimento V) investigou (dentre outras variáveis⁵) se o valor da razão em FR e se o fato da razão for fixa ou variável afetaria a persistência comportamental quando a contingência mudasse para FI e FI-custo. Vinte participantes distribuídos em três grupos foram expostos a diferentes valores de FR [i.e., FR 1 (n=7); FR 20

Do Experimento V, serão descritos, somente os dados dos grupos expostos ao programa de razão.

(n=7) e FR 40 (n=3)] e três participantes foram expostos a um programa VR 40. Tanto os programas FR quanto o programa VR geraram altas taxas de respostas na fase de construção da história. Durante a fase teste, quando a contingência mudou: (a) de FR 1 para FI 10 s, cinco de sete participantes mantiveram as taxas de respostas relativamente altas (i.e., mantiveram os padrões de altas taxas de respostas selecionados durante a construção da história); (b) de FR 1 para FI 10 s-custo, quatro de sete participantes mantiveram as taxas de respostas relativamente altas; (c) de FR 20 para FI 10 s e FI 10 s-custo, seis de sete participantes mantiveram as taxas de respostas relativamente altas e (d) de FR 40 ou VR 40 para FI 10 s e FI 10 s-custo, todos os participantes mantiveram o padrão de altas taxas de respostas. Com esses resultados, Weiner concluiu que a persistência comportamental após uma história de razão, independe da diminuição da frequência de reforço, de esse ser contínuo ou intermitente; fixo ou variável. Todavia, é importante ressaltar que o número de participantes que manteve um padrão de persistência comportamental aumentou com o aumento do valor da razão.

Outro estudo que replicou os resultados do Experimento V descrito foi o de Weiner (1970). Em um dos experimentos relatados, 16 participantes foram distribuídos em dois grupos de oito participantes cada. Os participantes do Grupo I recebiam como evento reforçador pontos e os do Grupo II recebiam pontos trocados por dinheiro. Todos os participantes recebiam U\$ 2,00 por sessão, independente do desempenho. Os participantes de ambos os grupos foram expostos a uma fase de construção da história sob FR 40 e altas taxas de respostas foram observadas. Após esse procedimento, todos os participantes foram submetidos à fase de teste sob FI 10 s-custo. Independente das diferentes consequências empregadas, os resultados indicaram que as taxas de respostas permaneceram altas para 15 dos 16 participantes do estudo (apenas um participante do Grupo II diminuiu a taxa de respostas quando a contingência foi alterada).

Dentre uma gama de hipóteses acerca das variáveis responsáveis pela permanência dos efeitos da história de FR durante a exposição a um FI-custo está a de Costa (2004), em que o autor faz alusão à magnitude do custo. A magnitude do custo refere-se à quantidade de pontos que são retirados do saldo total de pontos obtidos pelo participante. Nos estudos relatados nos parágrafos anteriores, a magnitude do custo (1 ponto) é proporcionalmente baixa quando comparada com a quantidade de pontos que os participantes ganhavam quando cumpriam a exigência do programa de reforço (100 pontos). Costa sugeriu que um aumento na magnitude do custo poderia ser uma variável importante no que diz

respeito à queda nas taxas de respostas de humanos expostos ao programa FI-custo, dada uma história de emissão de altas taxas de respostas em FR.

Costa et al. (no prelo) investigou os efeitos de diferentes magnitudes do custo (i.e., custo 1 e custo 10) sobre as taxas de respostas em um programa FI-custo, com participantes que haviam sido expostos a uma história em FR. Participaram 10 universitários distribuídos em dois grupos, cuja tarefa experimental consistia em pressionar, com ajuda do *mouse*, um botão retangular (botão de respostas) que se encontrava no centro inferior de um monitor de computador. Assim que a contingência exigida era cumprida o participante deveria pressionar outro botão (resposta de consumação) para que os pontos fossem creditados no contador, que se localizava no centro do monitor. A cor do botão de respostas era diferente a depender do programa de reforço vigente. Os participantes do Grupo 1 eram pagos por pontos obtidos durante a sessão (R\$ 0,03 para cada 100 pontos) e os participantes do Grupo 2 eram pagos por sessão (R\$ 2,00), independente do desempenho na tarefa experimental. Cada participante foi exposto a 12 sessões de 15 minutos cada, na seguinte sequência: três sessões de FR 60, três de FI 15 s-custo 1; três de FR 60 e três de FI 15 s-custo 10. Sob a contingência FI-custo, respostas emitidas depois que o intervalo de 15 s tivesse decorrido, 100 pontos eram creditados no contador. Cada resposta emitida antes que o intervalo de 15 s tivesse terminado, um ou 10 pontos eram descontados do contador.

Todos os participantes emitiram altas taxas de respostas durante o programa FR. Tanto no Grupo 1 quanto no Grupo 2, quatro de cinco participantes emitiram baixas taxas de respostas em FI-custo 1. Quando o custo foi 10, houve queda nas taxas de respostas para todos os participantes, durante a última sessão de FI-custo. Sugere-se que a condição custo foi capaz de diminuir as taxas de respostas da maioria dos participantes sob o programa FI, mesmo quando o custo era de um ponto e esse resultado foi independente de os pontos da sessão serem trocados ou não por dinheiro.

Ainda manipulando a magnitude do custo da resposta, Bianchini et al. (2008) avaliaram, com quatro universitários, o efeito de diferentes magnitudes do custo da resposta sob o programa múltiplo FI-FI após uma exposição ao programa múltiplo FR-FR. O aparato e a tarefa experimental eram idênticos aos descritos no estudo de Costa et al. (no prelo). Pontos eram trocados por dinheiro ao final de cada sessão. Na Fase I, os quatro participantes eram expostos a um programa múltiplo FR 60-FR 60 até que a taxa de respostas fosse considerada estável em ambos os componentes. Na Fase II, todos os participantes eram expostos ao programa múltiplo FI-custo 1 FI-custo 10 mantendo os mesmos estímulos utilizados no múltiplo da fase anterior. Os resultados obtidos na Fase I foram altas taxas de

respostas em ambos os componentes. Quando expostos à Fase II, as taxas de respostas decresceram logo nas primeiras sessões. Assim como no estudo de Costa et al., os dados sugerem que a perda de pontos (em ambas as magnitudes) diminui as taxas de respostas selecionadas pela história de reforço.

Os resultados obtidos por Costa et al. (no prelo) e Bianchini et al. (2008) não replicaram os encontrados por Weiner (1965, 1969, 1970) quando é manipulada a condição custo em um programa de reforço FI, visto que nos estudos de Costa et al. e Bianchini et al. a condição custo, mesmo em uma menor magnitude, foi eficaz em reduzir as taxas de respostas sob o programa FI, após um história de FR, para a maioria dos participantes. Nos estudos de Weiner, a maioria dos participantes continuou emitindo altas taxas de respostas em FI-custo após uma história de razão.

Tomados em conjunto, os resultados levantam a questão acerca de quais fatores do procedimento entre os estudos de Weiner (1965, 1969, 1970) e os estudos de Bianchini et al. (2008) e de Costa et al. (no prelo) são os responsáveis pelas discrepâncias encontradas. A extensão da história (quantidade de treino) pode ter contribuído para tais resultados, visto que nas pesquisas de Weiner a extensão da história em FR foi maior (i.e., 10 horas) do que a nos estudos de Costa et al. e Bianchini et al. (i.e., 45 minutos de exposição e cerca de três horas de exposição, respectivamente).

No que diz respeito à extensão da história, Lattal e Neef (1996) apontaram que "... a duração de uma dada história pode afetar a sua persistência..." (p. 216), sugerindo que as diferenças encontradas entre humanos e não humanos podem ser atribuídas à quantidade de história que ambos receberam. Ayvasik e Fowler (1996) também indicaram que estudos acerca da extensão da história são importantes, visto que a quantidade prévia de exposição a um programa de reforço pode ter efeitos no comportamento subsequente. A extensão da história (ou quantidade de treino) parece importante ao se analisar os dados obtidos acerca do comportamento corrente.

Outros estudos mostraram haver relação entre a extensão da história e a persistência comportamental, como, por exemplo, o de Perin (1942). Nesse estudo, o objetivo do autor foi avaliar o efeito conjunto do número de respostas reforçadas e do grau de privação sobre o número de respostas emitidas em uma fase subsequente de extinção. Durante a fase de extinção, a medida utilizada pelo autor foi o número de respostas emitidas. Trezentos e vinte ratos albinos foram submetidos a uma tarefa experimental que era pressionar uma barra e que tinha como consequência a apresentação de pelotas de alimento. Os ratos foram distribuídos em dois grupos (A e B) que se subdividiam em quatro subgrupos cada. Os Grupos A e B

foram expostos à fase de treino em CRF, que consistia na habituação ao aparato experimental e treino de pressão à barra e, logo após, ambos os grupos foram expostos à fase de teste em extinção. Os resultados aqui relatados serão referentes somente ao Grupo A e seus subgrupos que são os de interesse para o presente trabalho. Para esse grupo, a quantidade de reforços dados durante a fase treino variava a depender do subgrupo (i.e., Subgrupo I – 5 reforços; Subgrupo II – 8 reforços; Subgrupo III – 30 reforços e Subgrupo IV – 70 reforços) e o número de horas de privação permanecia estável – 3 horas. Os resultados sugeriram, de maneira geral, que um maior número de reforços na fase treino resultou em um aumento na quantidade de emissão de respostas durante a fase de extinção. Pode-se inferir a partir desses resultados que quanto maior o número de reforços liberados na fase treino – e, conseqüentemente, maior exposição a essa fase (ou maior duração da história) – mais o comportamento torna-se resistente à extinção.

Uhl (1973) propôs investigar diretamente a efetividade de uma determinada quantidade de treino em VI sobre a taxa de respostas subsequente em um teste de extinção ou em um teste de omissão (i.e., atraso no reforço se a resposta alvo é emitida antes que determinado tempo tenha decorrido), bem como a “durabilidade” da eliminação da resposta. Foram utilizados no estudo 32 ratos, distribuídos em quatro grupos que receberam 1, 3, 9 ou 27 dias de treino em VI 30 s, respectivamente. Como evento reforçador, foi utilizada uma solução de sacarose que ficava disponível durante 2 s no bebedouro. Após a fase de treino, os ratos eram expostos a uma fase de teste em extinção ou em omissão. No teste de omissão, os sujeitos experimentais recebiam acesso a sacarose a cada 20 s, se nenhuma resposta de pressão à barra tivesse sido emitida. Se alguma resposta de pressão à barra fosse emitida, o acesso a sacarose ficaria retido por 40 s. Após atingirem um critério de supressão das respostas (10 minutos sem a emissão de respostas de pressão à barra), todos os sujeitos eram expostos a seis sessões diárias de 30 minutos sob um programa VT 30 s com o objetivo de testar a “durabilidade” da eliminação da resposta (i.e., se após atingido o critério de supressão das respostas, os sujeitos voltariam a emitir respostas com a mudança do programa de reforço para um VT).

Os resultados indicaram que em ambas as fases de teste (extinção e omissão) a quantidade de tempo necessário para que o critério de supressão das taxas de respostas fosse atingido aumentou com o aumento da quantidade de treino. Os resultados também indicaram que quando se empregou o programa VT, a recuperação da pressão a barra foi maior para os sujeitos que haviam passado por uma maior quantidade de treino e foram expostos a extinção na fase teste. Para os sujeitos expostos ao teste de omissão, as taxas de

respostas durante o VT permaneceram semelhantes, ou seja, os efeitos supressivos obtidos na fase de omissão foram mais “duráveis”, independente da quantidade de treino.

Do mesmo modo, Thaupmann e Porter (1971) tiveram como objetivo investigar os efeitos que uma determinada quantidade de treino e a magnitude do reforço tinham sobre o número de respostas em uma fase subsequente em extinção. Para o Estudo I, foram utilizados 48 ratos, distribuídos em seis grupos de acordo com a quantidade de reforços entregues (i.e., quantidade de treino) em um programa de CRF. Os Grupos I, II, III, IV, V e VI recebem, respectivamente, 60, 120, 300, 600, 960 e 1200 reforços. O evento reforçador utilizado foi 0,2 ml de água. No Experimento II, foram utilizados 32 ratos distribuídos em quatro grupos também expostos a diferentes quantidades de treino (60, 120, 600 e 960 reforços, respectivamente) e o evento reforçador utilizado foi 0,02 ml de água. Após o treino, todos os grupos de ambos os experimentos eram expostos à fase de teste em extinção. O efeito dessas manipulações foi avaliado sobre o número de respostas emitidas durante a extinção e o tempo necessário para que o critério de extinção fosse atingido (i.e., cinco minutos sem emissão de respostas).

Os resultados permitem sugerir que o número de respostas emitidas na fase de extinção estava relacionado com o número de reforços durante o treino, ou seja, houve uma maior resistência à extinção quando o treino era mais extenso, independente da magnitude do reforço. Quando foi analisado o total de tempo para se atingir o critério de extinção, esse também estava diretamente relacionado com a quantidade de treino para os sujeitos com a menor magnitude do reforço (Estudo II). A maior magnitude do reforço (Estudo I) resultou em aumento no tempo para extinção até 300 reforços liberados. Quando o número de reforços foi de 600 ou mais, a relação se inverteu, isto é, a partir desse ponto quanto maior o número de reforços liberados durante a história, menor foi o tempo necessário para que o critério de extinção fosse atingido. Tomados em conjunto, os resultados de Thaupmann e Porter (1971) permitem sugerir, de modo geral, que o número de respostas emitidas durante a extinção está diretamente relacionado com a quantidade de reforços liberados durante o treino (e conseqüentemente com a extensão da história) e que o número de respostas emitidas durante a extinção é uma medida do comportamento que independe da magnitude do reforço. A magnitude do reforço afetou diferencialmente o tempo necessário para que o critério de extinção fosse atingido.

Até aqui foram descritos estudos, voltados à investigação dos efeitos obtidos com o aumento da extensão da história, que utilizaram organismos não humanos como sujeitos experimentais. De maneira a não levantar questões acerca de diferença entre espécies,

cabe citar resultados obtidos com participantes humanos quando se é investigada a variável extensão da história. Siegel e Foshee (1953) investigaram os efeitos que diferentes quantidades de reforços obtidos na fase treino (e, conseqüentemente, uma maior exposição a essa fase) teriam sobre uma fase subsequente em extinção. Os autores propuseram essa investigação devido aos resultados obtidos com organismos não humanos que tiveram como resultado uma relação positiva entre resistência a extinção e quantidade de reforços, na tentativa de investigar se há efeitos similares entre diferentes espécies.

Participaram do estudo de Siegel e Foshee (1953) 80 crianças (2 a 5 anos) distribuídas em quatro grupos com 20 participantes cada. Os grupos diferiam na quantidade de reforços (doces) que cada participante recebia durante a fase de treino. Os participantes dos Grupos 1, 2, 3 e 4 receberam, respectivamente, 2, 4, 8 e 16 reforços. Imediatamente após a última resposta reforçada na fase de treino, a fase de extinção entrava em vigor. A extinção era mensurada pela quantidade de respostas emitidas pelos participantes durante 3 minutos sem a apresentação do evento reforçador. Os resultados indicaram que quanto maior a quantidade de reforços obtidos na fase treino maior foi a quantidade de respostas emitidas na fase de extinção, replicando os resultados previamente descritos que utilizaram não humanos como sujeitos experimentais.

Dado os resultados expostos até o momento parece haver relação entre a extensão da história e a persistência comportamental. Contudo, em alguns estudos essa relação não foi confirmada (e.g., ALDINUCCI, 2007; ISON, 1962; KASS & WILSON, 1966; LEWIS & DUNCAN, 1958; SENKOWSKI, 1978; WEINER, 1982). Por exemplo, Weiner (1982) se propôs a investigar os efeitos supressivos de história de omissão da resposta (DRO⁶) sobre o desempenho em FR. Em dois experimentos de seu trabalho é possível avaliar, indiretamente, o efeito da extensão da história. Serão descritos aqui somente o Experimento I (Grupos 1 e 2) e o Experimento V (Grupo 24), pois são os de maior interesse para o presente trabalho.

Os participantes do Grupo 1 (Experimento I) foram expostos somente ao programa FR durante oito sessões e obteve-se como resultado altas taxas de respostas. Os

⁶ O programa de reforço diferencial de outros comportamentos (DRO) é caracterizado por requerer um tempo sem a emissão de uma determinada resposta e liberar o reforço somente quando há a emissão de respostas outras que não a que se pretende diminuir de frequência. Por exemplo, em um experimento cujo comportamento de pressionar um botão pelo participante está submetido ao programa DRO 10 s, um evento (“reforçador”) ocorre a cada 10 s, desde que a pressão ao botão não ocorra. Se ela ocorrer, o cronômetro é reiniciado. Logo, um evento (supostamente reforçador) ocorre para qualquer comportamento emitido durante os 10 s, desde que esse comportamento não seja o comportamento alvo, nesse caso, pressionar o botão (CATANIA, 1999; LATTAL, 1991).

participantes do Grupo 2 (Experimento I) foram expostos a uma história sob o programa DRO, durante oito sessões e em seguida submetidos ao programa FR (fase teste). Os participantes do Grupo 24 (Experimento V) foram expostos a uma história de 16 sessões de DRO seguido pela fase teste em FR. Os resultados do Grupo 2 e do Grupo 24 demonstraram que a exposição ao programa DRO acarretou em baixas taxas de respostas na fase teste em FR quando comparada com o desempenho em FR de participantes que não haviam sido expostos ao DRO – Grupo 1. Não houve diferença entre os dados obtidos no Grupo 2 (Experimento I) e Grupo 24 (Experimento V), ou seja, parece que os efeitos supressivos da história em DRO sobre as taxas de respostas em FR não foram alterados pela extensão da história.

Aldinucci (2007) também investigou quais os efeitos de diferentes extensões da história em FR sobre a taxa de respostas subsequente em um programa de FI. Foram selecionados para o estudo 15 universitários. A tarefa experimental era idêntica a descrita no estudo de Costa et al. (no prelo). Os participantes eram distribuídos em três grupos, que durante a fase de construção da história, eram expostos a diferentes quantidades de sessões sob o programa de reforço em FR 40. Os participantes do Grupo I eram expostos a três sessões em FR; os participantes do Grupo II a seis sessões e os participantes do Grupo III a nove sessões em FR, com duração de 15 minutos cada. Na fase subsequente (fase teste), todos os participantes foram expostos a um FI t segundos⁷ durante seis sessões de 15 minutos cada, para cada grupo. A cor do botão de resposta era diferente na fase treino e fase teste.

Os resultados obtidos para o Grupo I, II e III na fase de construção da história foram de altas taxas de respostas, com pouca variação entre os participantes. Na fase teste, no caso do Grupo I as taxas de respostas permaneceram altas, indicando um efeito da história mesmo em sua extensão mais curta. Do Grupo II, dois de cinco participantes emitiram altas taxas de respostas durante as seis sessões do programa FI e os outros três participantes também responderam em alta taxa nas primeiras sessões e, depois diminuíram a taxa de respostas (entretanto, houve diferença no quanto a taxa diminuiu entre esses participantes). No Grupo III, três dos cinco participantes continuaram emitindo altas taxas de respostas. Para um deles a taxa diminuiu e para outro a taxa de respostas diminuiu e aumentou ao longo de sucessivas sessões de FI. Os resultados permitem sugerir que a persistência comportamental não é uma função da extensão da história.

⁷ O tempo (t) do programa em FI variou para cada um dos participantes, visto que esse foi estabelecido de acordo com a quantidade de reforço que os participantes haviam recebido nas duas últimas sessões da fase de construção da história em FR, de maneira a igualar o número de pontos obtidos em cada fase.

Os resultados desses últimos estudos descritos permitem sugerir que a área de pesquisas envolvendo a extensão da história ainda necessita de mais investigações, visto que alguns estudos demonstram haver relação entre a extensão da história e persistência comportamental e, em contrapartida, outros mostram não haver tal relação. Portanto, necessita-se de mais investigações para se esclarecer as possíveis variáveis responsáveis pelas discrepâncias observadas e para que se possa formular uma descrição da relação entre extensão da história e características de procedimento presentes nas contingências de reforço.

DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

No que diz respeito à persistência comportamental, os resultados dos estudos como os de Weiner (1965, 1969, 1970) levaram esse estudioso a indicar que os efeitos de uma história em FR permanecem independentemente da introdução da variável “custo da resposta”. Entretanto, os resultados de Costa et al. (no prelo) e Bianchini et al. (2008) não replicaram os resultados obtidos por Weiner, visto que o custo da resposta empregado em magnitudes iguais ou maiores que as empregadas por Weiner, produziu na queda das taxas de respostas e no esvanecimento dos efeitos da história de FR.

Uma diferença entre esses estudos diz respeito à quantidade de treino ou extensão da história a qual os participantes foram expostos. Nos estudos de Weiner (1965, 1969, 1970), a extensão da história foi relativamente longa, com a exposição a 10 sessões de 1h cada ao programa FR. A extensão da história dada aos participantes do estudo de Costa et al. (no prelo) foi apenas de três sessões de 15 minutos cada, somando 45 minutos de exposição. No estudo de Bianchini et al. (2008), a exposição à fase de construção da história foi até a estabilidade da taxa de respostas, com sessões de 30 minutos, totalizando 2 h 30 min a 3 de exposição para cada participante.

Lattal e Neef (1996) bem como Ayvasik e Fowler (1996) sugerem que a extensão da história pode influenciar substancialmente os efeitos obtidos com a exposição subsequente a outros programas de reforço. A extensão da história afetou a persistência comportamental em uma fase subsequente como foi demonstrado por Perin, (1942), Thaupmann e Porter (1971), Uhl (1973), e Siegel e Foshee (1953). Entretanto, alguns resultados de estudos que empregam diferentes extensões da história mostraram não haver uma relação entre a extensão da história e a persistência comportamental em uma fase subsequente (e.g., ALDINUCCI, 2007; LEWIS; DUNCAN, 1958; ISON, 1962; KASS; WILSON, 1966; SENKOWSKI, 1978; WEINER, 1982).

Uma vez que o efeito da extensão da história sobre a persistência comportamental ainda não está claro e a extensão da história foi um fator do procedimento que diferiu entre os estudos de Weiner (1965, 1969, 1970) e os de Bianchini et al. (2008) e Costa et al. (no prelo), a presente pesquisa teve como objetivo esclarecer se a persistência comportamental em FI-custo, após uma história de exposição em FR, pode ser devido a quantidade de treino a que esses participantes são expostos. No presente estudo um dos grupos será exposto, como nos estudos de Weiner, a 10 horas em uma contingências de FR.

De maneira a deixar o procedimento experimental o mais próximo possível do procedimento utilizado por Weiner (1965, 1969, 1970) foram escolhidos os programas FR 40 (durante a fase de construção da história) e FI 10 s-custo 1 (durante a fase teste), visto que estudos anteriores que não replicaram os resultados de Weiner (e.g., Bianchini et al., 2008; Costa et al., no prelo) utilizaram valores diferentes de FR (i.e., FR 60) e do intervalo de FI-custo (i.e., FI 15 s ou o intervalo determinado pelo número de pontos obtidos durante a exposição ao FR).

MÉTODO

Participantes

Participaram do presente estudo 17 universitários de ambos os sexos (10 mulheres e 7 homens) com idades entre 19 a 24 anos, que não estavam matriculados no curso de Psicologia, não tinham nenhuma experiência prévia com experimentos referentes a programas de reforço e que não possuíam diagnóstico ou queixa de Lesão por Esforço Repetitivo (LER) ou Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT).

Equipamentos

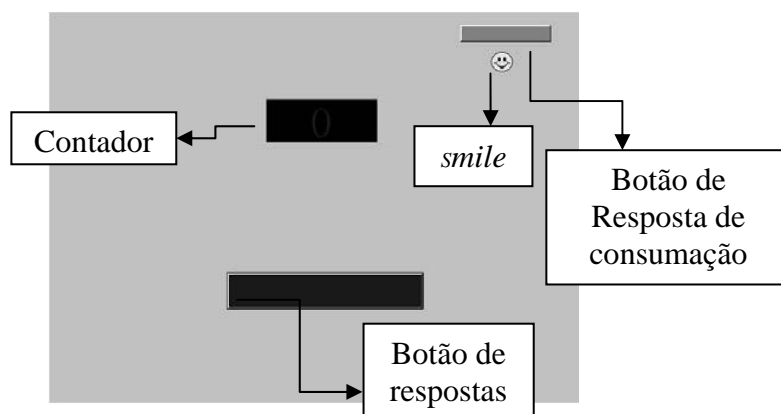
Foram utilizados dois computadores tipo PC, com monitores de 14 polegadas (ou superior) em cores; teclado e *mouse* padrão; dois fones de ouvidos e duas filmadoras digitais.

Instrumentos

Foi utilizado como instrumento para coleta de dados o *software* ProgRef v3.1 (COSTA; BANACO, 2002, 2003). A Figura 1 apresenta o *layout* da tela, quando o programa estava em execução.

A tarefa consistia em pressionar o botão do *mouse* sobre um retângulo que se encontrava no centro do monitor (botão de respostas). Assim que a contingência exigida fosse cumprida, um ícone (comumente chamado de *smile*) aparecia no canto direto superior do monitor, abaixo de um retângulo menor (botão de resposta de consumação). Assim que a resposta de consumação fosse emitida o *smile* desaparecia e pontos eram creditados no contador, que se posicionava no centro do monitor, acima do botão de respostas.

Figura 1 – Layout do software ProgRef v3.1



Local

O experimento foi realizado no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH), no Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento (PGAC), localizado no Centro de Ciências Biológicas (CCB) da Universidade Estadual de Londrina. O Laboratório possuía aproximadamente 27 m² com quatro salas experimentais de aproximadamente 3 m² cada. Destas salas, duas foram utilizadas para o presente experimento. Cada uma das salas estava equipada com uma mesa, um computador, uma cadeira e uma filmadora digital.

Procedimento

Antes do início das sessões, os participantes recrutados liam e assinavam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE - Apêndice A⁸). De modo geral, o TCLE dizia que se tratava de uma pesquisa cujo objetivo era “estudar algumas variáveis que possam afetar o modo como as pessoas se comportam em determinadas situações”; informava ao participante o número e a duração das sessões experimentais; informava que se tratava de uma tarefa a ser executada no computador e que o objetivo era ganhar “o maior número de pontos possíveis (que aparecerão na tela do monitor) utilizando o *mouse*” e informava também que a “cada 100 pontos presentes no contador, serão trocados, ao final de cada sessão, por R\$ 0,03”.

⁸ A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UEL (028/10)

Após assinarem o TCLE, os participantes recebiam a seguinte instrução por escrito:

“Esse trabalho não se trata de uma pesquisa sobre inteligência ou personalidade. Seu objetivo será ganhar pontos utilizando apenas o *mouse*. Os pontos aparecerão em uma janela (contador) que se localizará na parte superior da tela do computador na posição central. O experimentador não está autorizado a dar qualquer informação adicional. Caso haja dúvidas, releia estas instruções e prossiga o experimento. Bom trabalho!”

Nada mais era dito acerca dos programas de reforço em vigor, nem do momento de troca entre um programa e outro. Os materiais do participante (relógio, celular, livros, dentre outros) eram deixados fora da sala experimental. Durante a sessão experimental, era utilizado um fone de ouvido com um ruído branco, um tipo de “chiado” que tinha como objetivo mascarar ruídos externos. O volume era regulado pelo participante, da maneira que lhe parecesse mais confortável.

Todos os participantes foram distribuídos por sorteio em três grupos que passaram por duas etapas (i.e., fase treino em FR e fase teste em FI-custo). Foram designadas diferentes cores para o botão de respostas a depender do programa de reforço em vigor (como nos estudos de Weiner, 1965; 1969; 1970). A Tabela 1 resume o procedimento experimental.

Fase 1 – Construção da História: os participantes de todos os grupos eram submetidos a um programa de FR 40. Nesse programa de reforço, a cada 40 respostas emitidas, o *smile* aparecia e 100 pontos eram creditados no contador, após a resposta de consumação. Se o participante não clicasse no botão de resposta de consumação, o *smile* continuava presente no canto superior direito da tela, ou seja, se não houvesse a resposta de consumação não aparecia outro *smile* na tela. Entretanto, as respostas emitidas após o aparecimento do *smile* na tela eram registradas e contavam para o aparecimento do próximo *smile*.

Tabela 1 – Resumo do procedimento experimental

Grupos	Fase 1		Fase 2	
	Construção da História		Teste	
	Botão Amarelo		Botão Azul	
	Programa	Quantidade de sessões (duração)	Programa	Quantidade de sessões (duração)
Grupo 1 (n=6)	FR 40	5 (2h30min)		
Grupo 2 (n=5)	FR 40	10 (5h)	FI 10 s - custo	5 (2h30min)
Grupo 3 (n=6)	FR 40	20 (10h)		

No FR 40, por exemplo, se o participante emitisse 10 respostas após o aparecimento do *smile* e, então, emitisse a resposta de consumação, os 100 pontos eram creditados e após a emissão de mais 30 respostas outro *smile* aparecia no monitor. Todavia se o participante emitisse 40 respostas com o *smile* na tela e, só então, emitisse a resposta de consumação, 100 pontos (referentes a apenas um *smile*) eram creditados no contador de pontos e o participante deveria emitir outras 40 respostas para obter outro *smile*. Os participantes do Grupo 1 eram expostos a cinco sessões; os participantes do Grupo 2 a 10 sessões e os do Grupo 3 a 20 sessões com duração de 30 minutos cada. Portanto, os participantes dos Grupos 1, 2 e 3 eram submetidos ao FR por 2h30min, 5h e 10h, respectivamente.

Fase 2 – Teste: Após a Fase 1, todos os participantes dos três grupos foram expostos a cinco sessões de 30 minutos cada em um programa FI 10 s com custo. No programa FI-custo, cada resposta emitida após a passagem de 10 s tinha como consequência o aparecimento do *smile* e 100 pontos creditados no contador, após a resposta de consumação. Os cronômetros que controlavam a execução do *software* continuavam em operação durante todo o experimento (i.e., não havia pausa dos cronômetros entre o aparecimento do *smile* e a resposta de consumação). Portanto, o tempo consumido pelo participante para deslocar o cursor do *mouse* do botão de respostas até o botão de resposta de consumação e clicar sobre ele era computado como parte do intervalo entre reforços (IRI). O intervalo do FI era iniciado a partir do aparecimento do *smile* (liberação do “reforço”) e não a partir da resposta de consumação. Cada resposta emitida antes que o intervalo de 10 s do programa de FI tivesse terminado produzia a perda de um ponto, descontado diretamente do saldo total de pontos presente no contador. Se o participante ainda não tivesse nenhum ponto presente no contador, o seu saldo de pontos no contador ficava negativo.

As sessões experimentais foram realizadas de segunda a sexta-feira (exceto nos feriados). Foram realizadas, no máximo, duas sessões em um mesmo dia, com intervalo mínimo de cinco minutos entre elas.

RESULTADOS

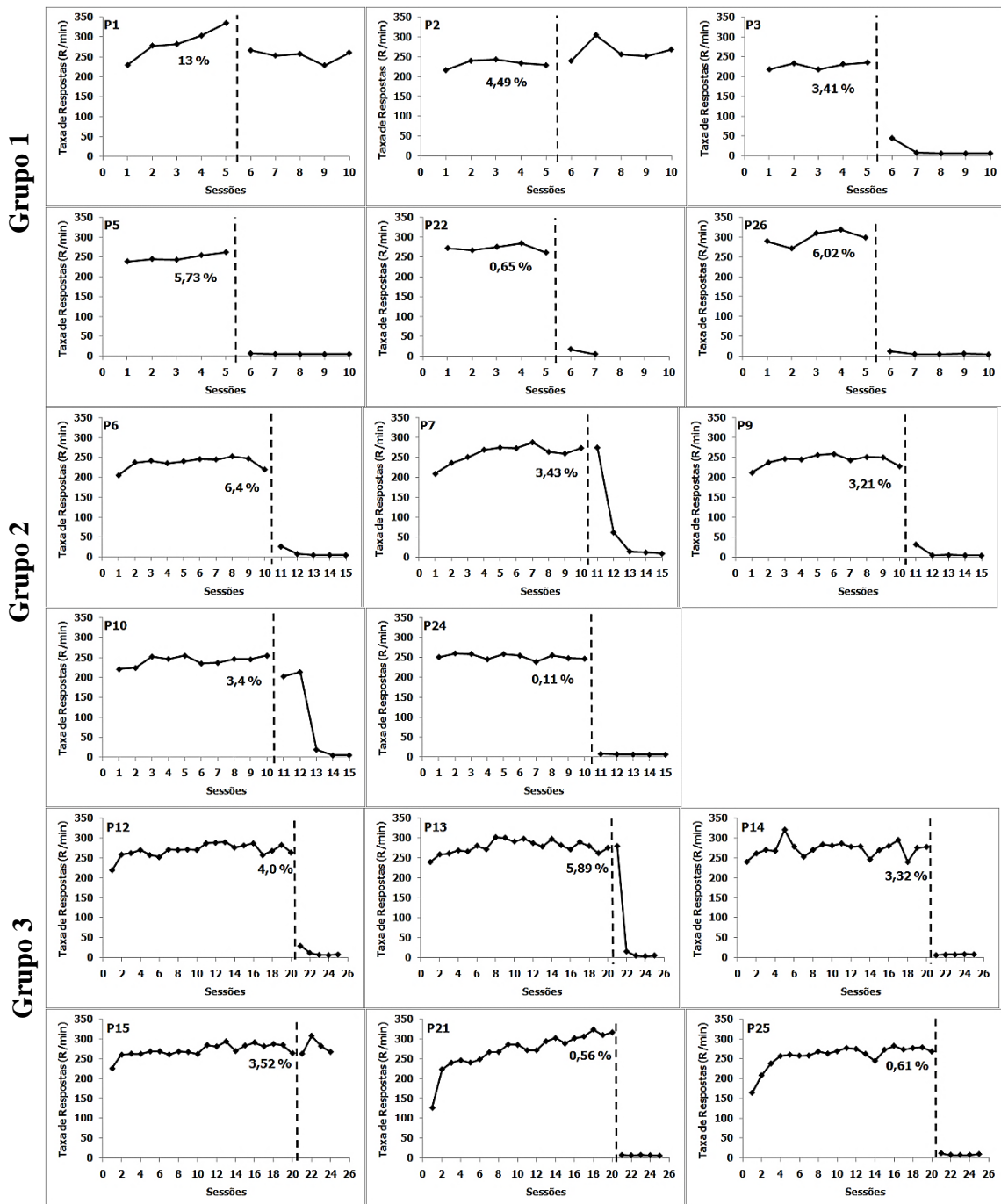
A Figura 2 exibe, na parte esquerda da linha tracejada de cada gráfico, as taxas de respostas por minuto (R/min) das 5, 10 e 20 sessões de FR para o Grupo 1 (P1, P2, P3, P5, P22 e P26), o Grupo 2 (P6, P7, P9, P10 e P24) e o Grupo 3 (P12, P13, P14, P15, P21 e P25), respectivamente. Ao lado direito da linha tracejada estão as taxas de respostas das cinco sessões de FI-custo. Os participantes P22 (Grupo 1) e P15 (Grupo 3) abandonaram a pesquisa antes de cumprir as cinco sessões em FI-custo previstas no procedimento. Contudo os dados desses participantes não foram descartados, visto que esses participantes haviam realizado duas (P22) ou quatro (P15) sessões da fase de teste em FI-custo.

De forma geral, observa-se que, durante a fase de construção da história em FR 40, todos os participantes dos três grupos emitiram taxas de respostas acima de 217 R/min para os participantes do Grupo 1; 219 R/min para os participantes de Grupo 2 e de 240 R/min para os participantes do Grupo 3 durante as quatro últimas sessões de FR.

Na fase teste em FI-custo pode-se notar variabilidade entre grupos e entre participantes de um mesmo grupo no que diz respeito à manutenção ou alteração das taxas de respostas quando a contingência de reforço mudou. Quando houve a mudança nas contingências, quatro de seis participantes do Grupo 1 diminuíram as taxas de respostas logo na primeira sessão (P3, P5, P22 e P26). Na última sessão de FI-custo, a taxa de respostas para esses quatro participantes foi sempre inferior a 7,1 R/min. Os dois participantes restantes (P1 e P2) continuaram emitindo altas taxas de respostas durante as cinco sessões de FI-custo (sempre acima de 228 R/min).

No Grupo 2, todos os participantes alteraram as taxas de respostas quando houve a troca na contingência de FR para FI-custo. Três de cinco participantes (P6, P9 e P24) diminuíram acentuadamente a taxa de respostas logo na primeira sessão da fase de teste (abaixo de 32,4 R/min na primeira sessão de FI-custo).

Figura 2 – Taxa de respostas por sessão para os participantes do Grupo 1 (5 sessões de FR), Grupo 2 (10 sessões de FR) e Grupo 3 (20 sessões de FR). Do lado esquerdo da linha tracejada estão as sessões de FR, e do lado direito estão as sessões em FI-custo. Os valores que se encontram abaixo das quatro últimas sessões de FR dizem respeito ao índice de estabilidade (I.E.) da taxa de respostas.



Os participantes P7 e P10 mantiveram taxas de respostas mais altas durante duas sessões de FI-custo (274 e 62 R/min para P7 e 203 e 214 R/min para P10, nas duas primeiras sessões). Ao final da exposição em FI-custo, as taxas de respostas foram sempre inferiores a 19 R/min para todos os participantes.

Os resultados do Grupo 3 mostram que quatro de seis participantes (P12, P14, P21 e P25) emitiram baixas taxas de respostas logo na primeira sessão da fase teste em FI-custo. O participante P13 manteve alta taxa de respostas apenas na primeira sessão de FI-custo (279,2 R/min). Na última sessão da fase teste, cinco de seis participantes emitiram taxas de respostas inferiores a 9 R/min. Somente P15 manteve altas taxas de respostas durante quatro sessões de FI-custo, com valores acima de 262,5 R/min.

Na tentativa de explicar os efeitos de alta ou baixa persistência comportamental, foi utilizado um cálculo do índice de estabilidade realizado após o término do experimento (cf. SCHOENFELD; CUMMING; HEARST, 1956). A hipótese era de que quanto maior fosse a estabilidade da taxa de respostas na linha de base, maior poderia ter sido a probabilidade de manutenção da taxa de respostas quando a contingência mudou (cf. JOYCE; CHASE, 1990). Para o cálculo da estabilidade das taxas de respostas foram consideradas as quatro últimas sessões de FR. Calculou-se a diferença da média das duas primeiras e das duas últimas sessões do bloco total de quatro sessões, dividido pela média total das quatro sessões. O resultado foi multiplicado por 100 e indicava o índice de estabilidade (I.E.). Quanto menor o valor do I.E., maior a estabilidade (ou menor a variação) da taxa de respostas. A Fórmula 1 exibe o cálculo do I.E.

$$I.E. = \left| \frac{\left(\frac{S1 + S2}{2}\right) - \left(\frac{S3 + S4}{2}\right)}{\left(\frac{S1 + S2 + S3 + S4}{4}\right)} \right| \times 100 \quad (1)$$

Onde, S = sessão.

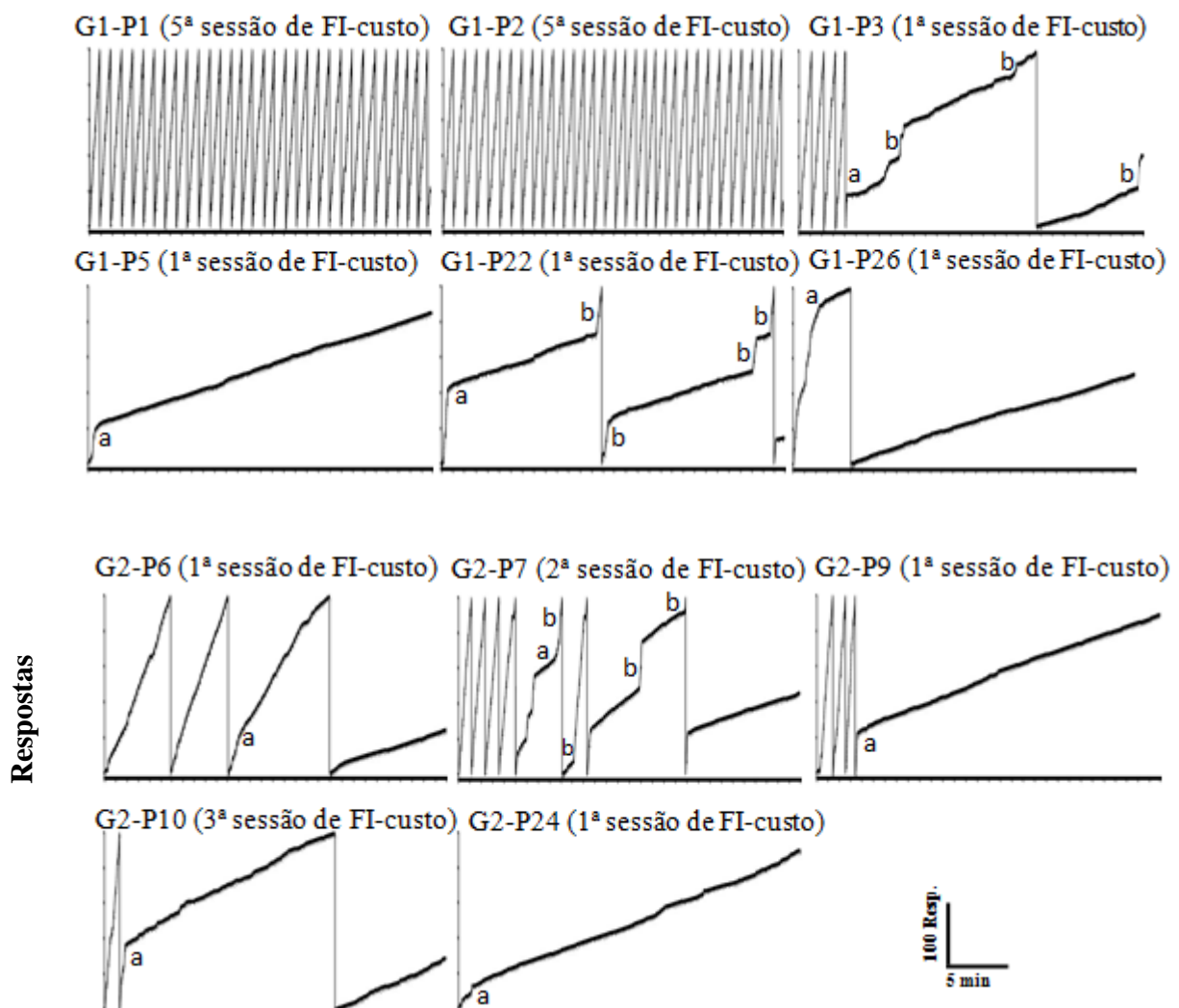
O I.E. das quatro últimas sessões de FR de cada participante pode ser visto à esquerda da linha pontilhada em cada gráfico da Figura 2. Os resultados indicaram pouca variação das taxas de respostas em FR para a maioria dos participantes, não passando de 10% em quase todos os casos (com exceção de P1 cujo índice foi de 13%). Apesar de P1 variar mais as taxas de respostas no FR, observa-se uma tendência a aumento na taxa de respostas no decorrer das sessões. Quando a contingência mudou para FI-custo, para este participante, houve uma ligeira queda na taxa de respostas sem tendência a aumentos ou diminuições em sessões consecutivas. A estabilidade da taxa de respostas durante a linha de base não pode explicar os efeitos de alta ou baixa persistência comportamental, visto que P2 (Grupo 1) e P15 (Grupo 3) apresentaram baixa variabilidade na taxa de respostas (4,49% e 3,52%, respectivamente) e continuaram emitindo altas taxas de respostas em FI-custo e, por exemplo, P3, P7, P9, P12 e P14 apresentaram I.E. semelhantes a de P2 e P15 (entre 3,2 % e 4%) e

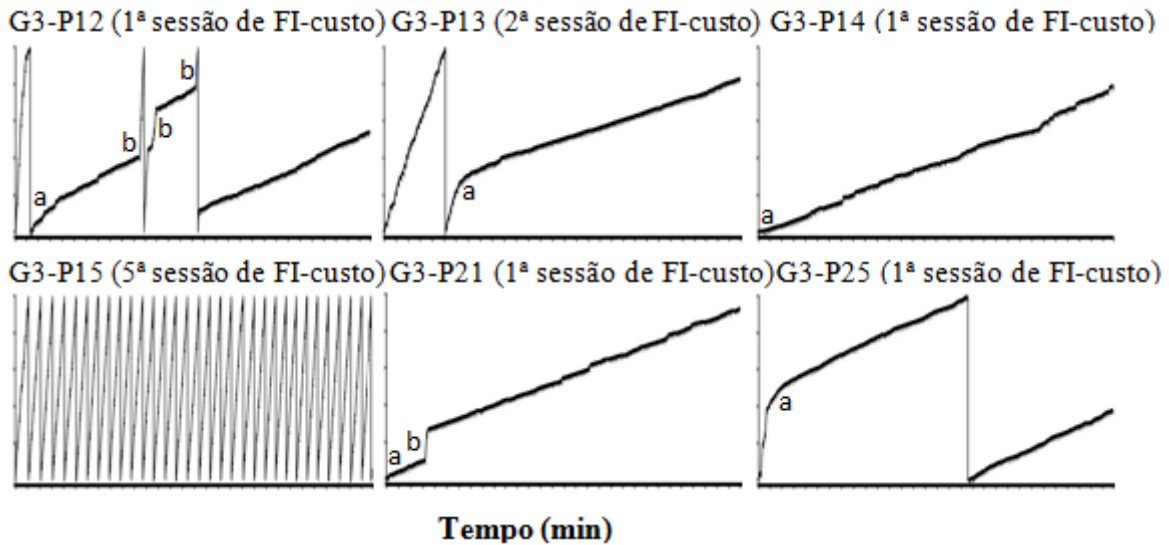
diminuíram a taxa de respostas quando a contingência mudou, enquanto P2 e P15 não apresentaram esse tipo de redução.

Tomados em conjunto, os resultados sugerem que a persistência comportamental (i.e., manutenção das taxas de respostas quando a contingência mudou) não está correlacionada com a extensão da história ou com a estabilidade da taxa de respostas durante a exposição ao FR. A maioria dos participantes diminuiu a taxa de respostas quando a contingência mudou (quatro de seis participantes do Grupo 1; os cinco participantes do Grupo 2 e cinco de seis participantes do Grupo 3, quando se considera a última sessão de FI-custo).

A Figura 3 exibe os registros cumulativos, de todos os participantes, das sessões de FI-custo em que foi observada mudança de altas para baixas taxas de respostas.

Figura 3 – Registros cumulativos das sessões de FI-custo em que foi observada a mudança na taxa de respostas. As letras *a* e *b* presentes nos gráficos referem-se, respectivamente, à primeira transição de altas taxas de respostas para taxas de respostas mais baixas e ao aumento das taxas de respostas quando um padrão de baixas taxas de respostas havia surgido anteriormente. A curva do registro cumulativo retorna a zero após 250 respostas.





Alguns participantes (P1, P2 e P15) não apresentaram mudanças substanciais nas taxas de respostas quando a contingência mudou de FR para FI-custo e, nesses casos, foi selecionado o registro da última sessão em FI-custo. A legenda acima de cada registro refere-se ao grupo ao qual os participantes pertenciam, a identificação dos participantes e em qual das cinco sessões do FI-custo houve a mudança nas taxas de respostas, respectivamente. A letra *a* presente nos gráficos refere-se à primeira transição de altas taxas de respostas para taxas de respostas mais baixas e a letra *b* diz respeito ao aumento das taxas de respostas (jorro de respostas) quando um padrão de baixas taxas de respostas havia surgido anteriormente.

De forma geral, pode-se observar que três participantes (P1 e P2 do Grupo 1 e P15 do Grupo 3) não apresentaram redução nas taxas de respostas quando houve mudança na contingência de reforço (ver também Figura 2). Seis participantes (P5 e P26 do Grupo 1; P6, P9 e P24 do Grupo 2 e P25 do Grupo 3) iniciaram a fase de FI-custo com altas taxas de respostas seguida por queda durante a sessão (indicado pelas letras *a* nos registros) permanecendo assim durante todas as demais sessões experimentais. Os participantes P10 (Grupo 2) e P13 (Grupo 3) iniciaram a fase de FI-custo com altas taxas de respostas e a queda nas taxas de respostas se deu no decorrer da terceira (P10) e segunda (P13) sessão de FI-custo, permanecendo assim durante as sessões restantes do experimento. Para os participantes P3 e P22 do Grupo 1 e P12 e P21 do Grupo 3, também pode-se observar a transição de altas para baixas taxas de respostas (letras *a* no registro). Porém, altas taxas de respostas voltaram a aparecer no decorrer da sessão (representadas pelas letras *b* nos registros). Para o participante P7 do Grupo 2, a transição de altas para baixas taxas de respostas se deu durante a segunda sessão de FI-custo e o padrão de aumento nas taxas de respostas no decorrer da sessão (letras

b) também podem ser vistos. O participante P14 (Grupo 3) foi o único que iniciou a fase de FI-custo com baixa taxa de respostas e permaneceu assim durante as cinco sessões dessa fase.

Em suma, foram identificados três padrões de respostas durante FI-custo: (1) persistência comportamental (quando nenhuma letra está presente nos gráficos – P1 e P2 do Grupo 1; P15 do Grupo 3); (2) mudança de alta para baixas taxas de respostas e manutenção do responder em baixas taxas (gráficos com apenas a letra *a* – P5 e P26 do Grupo 1; P6, P9, P10, P24 do Grupo 2; P13, P14 e P25 do Grupo 3) e (3) transição de altas para baixas taxas de respostas, com aumentos ocasionais dessas no decorrer da sessão (gráficos com letras *a* e *b* – P3 e P22 do Grupo 1; P7 do Grupo 2; P12 e P21 do Grupo 3). Não houve correlação sistemática entre esses padrões e a extensão da história, visto que houve incidência de dois ou três desses padrões para os participantes de todos os grupos do experimento.

DISCUSSÃO

Tomados em conjunto, os resultados do presente estudo indicaram que não houve persistência comportamental para a maioria dos participantes, diferentemente dos resultados obtidos por Weiner (1965, 1969, 1970). Sugere-se diante dos resultados do presente estudo que as contingências atuais exerceram maior influência que as contingências passadas (cf. FREEMAN; LATTAL, 1992; OKOUCHI, 2003b). Quando houve persistência dos padrões selecionados na fase de história em FR, ela não foi correlacionada com a extensão da história. Esses resultados vão ao encontro dos resultados de alguns estudos que avaliaram o efeito da extensão da história com humanos (e.g., ALDINUCCI, 2007; LEWIS; DUNCAN, 1958; KASS; WILSON, 1966; WEINER, 1982) e não-humanos (e.g., ISON, 1962; SENKOWSKI, 1978; WILLIAMS, 1938).

De modo geral, os resultados do presente estudo também estão de acordo com os obtidos por Bianchini et al. (2008) e Costa et al. (no prelo). Em ambos os estudos houve redução nas taxas de respostas quando a contingência mudou de FR para FI-custo. O estudo de Bianchini et al. (2008) expôs seus participantes, em média, a 2 horas e meia de história sob o programa FR enquanto que no estudo de Costa et al. (no prelo) a exposição foi de 45 minutos.

A divergência nos resultados obtidos com os resultados de Weiner (1965, 1969, 1970) pode ser devido a outras variáveis que não a extensão da história. Outros fatores do procedimento experimental de Weiner, que diferem do procedimento utilizado no presente estudo, ainda não foram testados. Uma possibilidade seria a presença da resposta de consumação. Weiner, diferentemente de Bianchini et al. (2008), Costa et al. (no prelo) e do presente estudo, não utilizou a resposta de consumação. Costa, Patsko e Becker (2007); Matthews, Shimoff, Catania e Sagvolden (1977); Raia, Shillinford, Moller Jr., e Baier (2000) obtiveram resultados que sugerem a importância da resposta de consumação em, por exemplo, gerar pausas pós-reforço e muitas vezes dar origem queda nas taxas de respostas em programas de FI quando comparadas às taxas de respostas em experimentos que não empregaram a resposta de consumação. Sugere-se que a ausência da resposta de consumação pode ter levado os participantes de Weiner a uma maior persistência comportamental mas essa variável ainda precisa ser investigada.

Outra hipótese acerca de quais fatores poderiam ser responsáveis pelas discrepâncias nos resultados dos estudos de Weiner (1965, 1969, 1970) com os resultados de

Bianchini et al. (2008) e do presente estudo seria o evento reforçador utilizado. Alguns estudos sugerem que há alguma diferença nos resultados quando se utiliza de diferentes eventos como potenciais reforçadores (e.g., COSTA; BANACO; BECKER, 2005; COSTA; BANACO; LOGAREZI; MARTINS; MACIEL; SUDO, 2008; MACE; MAURO; BOYAJIAN; ECKERT, 1997; WARD, 1976; WEATHERLY; STOUT; DAVIS; MELVILLE, 2001; WEINER, 1972). Nos estudos de Weiner (1965, 1969) os participantes foram pagos somente por participação na pesquisa, enquanto no estudo de Bianchini et al. e o presente estudo pontos foram trocados por dinheiro. Todavia, em 1970, Weiner pagava parte de seus participantes por participação e desempenho e outra parte somente por participação e, de modo geral, houve persistência comportamental em FI-custo com a maioria dos participantes. Adicionalmente, o estudo de Costa et al. (no prelo) mostrou que com dois modos distintos de pagamento (i.e., os participantes do Grupo 1 recebiam R\$ 0,03 a cada 100 pontos ganhos e os participantes do Grupo 2 recebiam R\$ 2,00 pela participação em cada sessão e nada pelos pontos obtidos) houve queda nas taxas de respostas em FI-custo e, portanto, o emprego de diferentes consequências não produziu diferenças na persistência comportamental. Esses resultados sugerem que essa variável não parece ser a principal responsável pelas discrepâncias encontradas entre o presente estudo e os de Weiner.

Outra possibilidade seria a diferença nas instruções utilizadas. De modo geral, experimentos na área de comportamento governado por regras demonstraram que o comportamento instruído pode tornar-se menos provável de mudar quando as contingências de reforço são alteradas (e.g., DEGRANDPRE; BUSKIST; CUSH, 1990; GALIZIO, 1979; HAYES; BROWNSTEIN; HAAS; GREENWAY, 1986; JOYCE; CHASE, 1990; PODLESNIK; CHASE, 2006).

As instruções apresentadas aos participantes no estudo de Weiner (1965) parecia não diferir em demasia das instruções mínimas fornecidas no presente estudo e de Bianchini et al. (2008), que, de modo geral, instruíam os participantes a ganhar o maior número de pontos possíveis e os resultados foram divergentes. Diferentemente, as instruções dadas por Weiner nos estudos de 1969 e 1970 informavam que os participantes poderiam perder pontos no decorrer do experimento. Do mesmo modo, Costa et al. (no prelo) informou seus participantes acerca da possível perda de pontos durante o experimento e obteve resultados diferentes dos obtidos por Weiner. Portanto, informar aos participantes sobre a possibilidade de perda de pontos e/ou que eles devem maximizar o ganho de pontos não parece ter influência na maior ou menor persistência comportamental quando a contingência muda de FR para FI-custo.

Outra tentativa de explicar a manutenção das altas taxas de respostas obtidas no programa FI-custo por Weiner (1965, 1969, 1970) poderia ser relacionada aos padrões estáveis das taxas de respostas obtidas na fase de história em FR. Segundo Joyce e Chase (1990), quando a taxa de respostas na fase de treino está estável, maior é a probabilidade de persistência comportamental quando há mudança na contingência. Os resultados do presente estudo indicaram pouca variação nas taxas de respostas em FR e houve baixa persistência comportamental para a maioria dos participantes (ver I.E., de cada participante na Figura 2). De qualquer modo, outras pesquisas poderiam tentar produzir desempenhos mais e menos estáveis e testar diretamente o efeito dessa variável sobre a persistência comportamental quando a contingência de reforço for alterada.

Em resumo, os resultados obtidos no presente estudo sugerem que, em geral, quando uma contingência de reforço em FR muda para FI-custo, as taxas de respostas relativamente altas tendem a diminuir e que a mudança nas taxas de respostas independe da extensão da história de responder em FR. Uma replicação mais direta dos estudos de Weiner ainda poderia ser tentada. O procedimento deveria investigar os efeitos obtidos com a presença/ausência da resposta de consumação e expor os participantes a 10 horas de história em FR 40, programadas em sessões de uma hora cada.

REFERÊNCIAS

- ALDINUCCI, B. A. S. *Efeitos de diferentes extensões de uma história de FR sobre o responder subsequente em FI com humanos*. 2007. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.
- ALÓ, R. M. História de reforçamento. In: J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Org.). *Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. p. 45-62
- AYVASIK, H. B.; FOLWER, S. C.; KALLMAN, M. J. (1996). Midazolam's dose effects on fixed-ratio response rate in rats depend on amount of prior training experience. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, 4(2), p. 151-156.
- BARON, A.; LEINENWEBER, A. Effects of a variable-ratio conditioning history on sensitivity to fixed-interval contingencies in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63(1), 1995, p. 97-110.
- BARRET, J. E. Behavioral history as a determinant of the effects of d-amphetamine on punished behavior. *Science*, 198, 1977, p. 67-69.
- BIANCHINI, T.; SOUZA, J. P.; PORTO, T. H.; FREITAS, L. A.; COSTA, C. E. História Comportamental com Humanos: o efeito do custo de diferentes magnitudes sobre a taxa de respostas. *Trabalho apresentado no XVII Encontro Brasileiro de Psicoterapia e Medicina Comportamental*. 2008.
- CANÇADO, C. R. X.; SOARES, P. G.; CIRINO, S. D.; DIAS, A. L. F. Uma história da História Comportamental. In: Hélio José Guilhardi; Noreen Campbell de Aguirre. (Org.). *Sobre comportamento e Cognição: Expondo a variabilidade*, v. 18, p. 409-416. Santo André: ESETec, 2006.
- CATANIA, A. C. Esquemas de Reforço. In: *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artmed, 1999. Capítulo 10, p 177-91.
- CIRINO, S. D. O que é história comportamental. In: H. J. Guilhardi; M. B. B. P. Madi; P. B. P. S. Queiroz; M. C. Scoz (Org.). *Sobre Comportamento e Cognição: Expondo a variabilidade*. Santo André: ESETec, 2001. v. 7, p. 153-58.
- COSTA, C. E. *A natureza do reforçador como uma variável moduladora dos efeitos de história de reforço sobre o comportamento de seres humanos*. Tese de doutorado, Departamento de Psicologia Experimental - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.
- COSTA, C. E.; BANACO, R. A. ProgRef v3: sistema computadorizado para a coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos básicos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4, 2002, p. 171-172.
- COSTA, C. E.; BANACO, R. A. ProgRef v3: sistema computadorizado para a coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos adicionais. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5, 2003, p. 219-229.

- COSTA, C. E.; BANACO, R. A.; BECKER, R. M. Desempenho em FI com humanos: efeito do tipo de reforçador. *Temas em Psicologia*, 13(1), 2005, p. 18-33.
- COSTA, C. E.; BANACO, R. A.; LONGAREZI, D. M.; MARTINS, E. V.; MACIEL, E. M.; SUDO, C. H. Tipo de reforçador como variável moduladora dos efeitos da história em humanos. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 24, 2008, p. 251-262.
- COSTA, C. E.; CIRINO, S. D.; CANÇADO, C. R. X.; SOARES, P. G. Polêmicas sobre história comportamental: identificação de seus efeitos e sua duração. *Psicologia. Reflexão e Crítica*, 22 (3), 2009, p. 294-403.
- COSTA, C. E.; PATSKO, C. H.; BECKER, R. M. Desempenho em FI com humanos: efeito da interação da resposta de consumação e do tipo de instrução. *Interação em Psicologia*, 11(2), 2007, p. 175-186.
- COSTA, C. E.; SOARES, P. G.; BECKER, R. M.; BANACO, R. A. (no prelo). O efeito da magnitude do custo da resposta e do evento consequente empregado sobre o comportamento em FI após uma história de FR.
- COSTA, C. E.; SOARES, P. G.; RAMOS, M. N. (submetido). Controle de estímulos e história comportamental: uma replicação sistemática de Freeman e Lattal (1992). *Temas em Psicologia*.
- DEGRANDPRE, R.; BUSKIST, W.; CUSH, D. Effects of orienting instructions on sensitivity to scheduled contingencies. *Bulletin of Psychonomic Society*, 28(3), 1990, p. 311-334.
- FREEMAN, T. J.; LATTAL, K. A. Stimulus control of behavioral history. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57(1), 1992, p. 5-15.
- GALIZIO, M. Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31, 1979, p. 53-70.
- HAYES, S. C.; BROWNSTEIN, A. J.; HAAS, J. R.; GREENWAY, D. E. Instructions, multiple schedules, and extinction: Distinguishing rule-governed from schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 46, 1986, p. 137-147.
- ISON, J. R. Experimental extinction as a function of number of reinforcement. *Journal of Experimental Psychology*, 64(3), 1962, p. 314-317.
- JOYCE, J. H.; CHASE, P. N. Effects of response variability on the sensitivity of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 54(3), 1990, p. 251-262.
- KASS, N.; WILSON, H. Resistance to extinction as a function of percentage of reinforcement, number of training trials, and conditioned reinforcement. *Journal of Experimental Psychology*, 71(3), 1966, p. 355-357.
- LATTAL, K. A. Scheduling positive reinforcers. In: I.H. Iversen & K. A. Lattal (Org.). *Experimental analysis of behavior* (Part 1, p. 87-134). Amsterdam: Elsevier, 1991.
- LATTAL, K. A.; NEEF, A. Recent reinforcement-schedule research and applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 29(2), 1996, p. 213-230.

LEWIS, D. J.; DUNCAN, C. P. Expectation and resistance to extinction of a ever-pulling response as a function of percentage of reinforcement and number of acquisition trials. *Journal of Experimental Psychology*, 55(2), 1958, p. 121-128.

MACE, F. C.; MAURO, B.; BOYAJIAN, A. E.; ECKERT, T. L. Effects of reinforce quality on behavioral momentum: Coordinated applied and basic research. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 30(1), 1997, p. 1-20.

MADDEN, G. J.; JOYCE, Chase, P. N.; JOYCE, J. H. Make sense of sensitivity in the human operant literature. *The Behavior Analyst*, 21(1), 1998, p. 1-12.

MATTHEWS, B. A.; SHIMOFF, E.; CATANIA, A. C.; SAGVOLDEN, T. Uninstructed human responding: Sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 27(3), 1977, p. 453-467.

METZER, B. (1992). *Stimulus Control of behavioral history and subsequent fixed-interval performance*. Doctoral dissertation presented in Department Experimental Psychology of West Virginia University.

NADER, N. A.; THOMPSON, T. Interaction of methadone, reinforcement history, and variable-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 48(2), 1978, p. 303-315.

OKOUCHI, H. Stimulus control of schedule history effects. Influence of instructions and discriminative schedule control. *Japanese Journal of Behavior Analysis*, 10, 1996, p. 118-129.

OKOUCHI, H. Stimulus generalization of behavioral history. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80 (2), 2003a, p. 173-186.

OKOUCHI, H. Effects of differences in interreinforcer intervals between past and current schedules on fixed-interval responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 79(1), 2003b, p. 49-64.

PERIN, C. T. Behavior potentiality as a joint function of the amount of training and the degree of hunger at the time of extinction. *Journal of Experimental Psychology*, 30 (2), 1942, p. 94-113.

PODLESNIK, C. A.; CHASE, P. N. Sensitivity and strength: Effects of instruction on resistance to change. *The Psychological Record*, 56, 2006, p. 303-320.

RAIA, C. P.; SHILLINGFORD, S. W.; MILLER Jr., H. L.; BAIER, P. S. Interaction of procedural factors in human performance in yoked schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 74(3), 2000, p. 265-281.

SALGADO, R. C.; CANÇADO, C. R. X.; COSTA, C. E. Efeitos do reforçador empregado em história de reforço recente e remota. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(2), 2011, p. 119-130.

SENKOWSKI, P. C. (1978). Variables affecting the overtraining extinction effect in discrete-trial lever pressing. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 4(2), p. 131-143.

SIGEL, P. S.; FOSHEE, J. G. The Law of primary reinforcement in children. *Journal of Experimental Psychology*, 45(1), 1953, p. 12-14.

SOARES, P. G. *Controle de estímulos e história comportamental em humanos*. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SCHOENFELD, W. N.; CUMMING, W. W.; HEARST, E. On the classification of reinforcement schedules. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 42, 1956, p. 563-570.

SKINNER, B. F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano*. (11ª ed., J. C. Todorov & R. Azzi, trads.). São Paulo: Martins Fontes (trabalho original publicado em 1953).

TAYLOR, I.; O'REILLY, M. F.; LANCIONI, G. Behavioral history: Implications for applied behavior analysis. In: J. C. Leslie & D. E. Blackman (Org.). *Experimental and applied analysis of human behavior*. Reno, NV: Context, 2000. p. 235-250.

TERRACE, H. S. Errorless discrimination in the pigeon: effects of chlorpromazine e imipramine. *Science*, 140, 1963, p. 318-319.

TRAUPMANN, K.; Porter, J. J. The overlearning-extinction effect in free-operant bar pressing. *Learning and Motivation*, 2, 1971, p. 296-301.

UHL, C. N. Elimination behavior with omission and extinction after varying amounts of training. *Animal Learning & Behavior*, 1(3), 1973, p. 237- 240.

URBAIN, C.; POLING, A.; MILLAN, J.; THOMPSON, T. d-Amphetamine and fixed interval performance: effects of operant history. *Journal of the Experimental Analyses of Behavior*, 29, 1978, p. 385-392.

WANCHISEN, B. A. Forgetting the lessons of history. *The Behavior Analyst*, 13, 1990, p. 31-37.

WANCHISEN, B. A.; TATHAM, T. A. Behavioral history: A promising challenge in explaining and controlling human operant behavior. *The Behavior Analyst*, 14 (2), 1991, p. 139-144.

WANCHISEN, B. A.; TATHAM, T. A.; MOONEY, S. E. Variable-ratio conditioning history produces high- and low-rate fixed-interval performance in rats. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 52(2), 1989, p. 167-179.

WARD, J. Variation of reinforcement in performance of a motor skill. *Perceptual and Motor Skills*, 43, 1976, p. 149-150.

WEATHERLY, J. N.; STOUT, J. E.; DAVIS, C. S.; MELVILLE, C.L. For better or worse: Effect of upcoming reinforcer type on rats' lever pressing or low-concentration sucrose reinforcement. *The Psychological Record*, 51(4), 2001, p. 629-644.

WEINER, H. Response cost effects during extinction following fixed-interval reinforcement in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7(4), 1964, p. 333-335.

WEINER, H. Conditioning history and maladaptive human operant behavior. *Psychological Reports*, 17(3), 1965, p. 935-42.

WEINER, H. Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12(3), 1969, p. 349-373.

WEINER, H. Human behavioral persistence. *The Psychological Record*, 20(4), 1970, p. 445-456.

WEINER, H. Human fixed-ratio responding as a function of the type of reinforcer (money vs. points) and the presence or absence of a noncontingent monetary wage. *The Psychological Record*, 21(4), 1972, p. 497-500.

WEINER, H. Histories of response omission and human operant behavior under a fixed-ratio schedule of reinforcement. *The Psychology Record*, 32(3), 1982, p. 409-434.

WEINER, H. Some thoughts on discrepant human-animal performances under schedules of reinforcement. *The Psychological Record*, 33(4), 1983, p. 521-532.

WILLIAMS, S. B. Resistance to extinction as a function of the number of reinforcements. *Journal of Experimental Psychology*, 23(5), 1938, p. 506-522.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Gostaríamos de convidá-lo a participar de uma pesquisa em Análise Experimental do Comportamento. Não se trata de nenhuma pesquisa sobre personalidade ou inteligência. Ela tem como objetivo estudar algumas variáveis que possam afetar o modo como as pessoas se comportam em determinadas situações.

Serão realizadas 15⁹ sessões experimentais em uma sala no CCB, na UEL. As sessões poderão ser diárias de segunda a sábado (de acordo com a sua disponibilidade e da sala de coleta de dados) realizadas individualmente e terão a duração de 30 minutos cada. Para efeito de isolamento acústico, será utilizado um fone de ouvido para emissão de ruído branco (“chiado”), em volume adequado, durante toda a sessão. Você terá de realizar uma tarefa no computador. Em linhas gerais, o seu objetivo será ganhar o maior número de pontos possíveis (que aparecerão na tela do monitor) utilizando o *mouse*. Cada 100 pontos presentes no contador, serão trocados, ao final de cada sessão, por R\$ 0,03 centavos de reais. As sessões serão filmadas, mas os vídeos não serão divulgados e as gravações serão destruídas após a publicação dos resultados.

O procedimento não oferece qualquer risco à sua integridade física ou moral. Entretanto, não é recomendável participar dessa pesquisa se você tem ou teve suspeita ou diagnóstico de Lesão por Esforço Repetitivo (L.E.R.), ou Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT). Gostaríamos de deixar claro que você poderá abandonar a pesquisa a qualquer momento sem que haja qualquer tipo de pena.

Sua identidade será preservada, embora os resultados da pesquisa possam ser divulgados em publicações e eventos científicos. Maiores esclarecimentos sobre a pesquisa serão fornecidos ao final da coleta de dados. Estamos à disposição para maiores esclarecimentos sobre o estudo que não venham a influenciar no seu desempenho na pesquisa. Em caso de maiores dúvidas sobre pesquisas desenvolvidas com seres humanos, entre em contato diretamente com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-UEL, através do telefone (43) 3371-2490.

Antecipadamente agradecemos,

Coordenador do Projeto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa
Contato: (43) 3371-4227

Pesquisadora
Talita Regina de Lima Cunha
Contato: (43) 9602-1737

Eu, _____, após ter lido e compreendido o conteúdo acima, concordo em participar da pesquisa

Data: __/__/__

Assinatura do participante

⁹ O número exato de sessões foi modificado, de acordo com o grupo do qual o participante fez parte.

APÊNDICE B

Tabela 2 – Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 1 – cinco sessões de FR

		Grupo 1											
		P1		P2		P3		P5		P22		P26	
	S ¹	Tx R ²	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos
FR	1	229	15900	216	16000	217	15800	239	17500	272	20000	289	19300
	2	278	20800	240	17900	233	17400	245	18300	267	19900	271	20300
	3	282	21100	243	18200	217	16300	243	18200	275	20600	309	23200
	4	303	22700	233	17500	231	17300	254	19000	284	21300	318	23800
	5	334	25000	228	17100	235	17600	262	19600	261	19500	298	22300
FI-custo	6	266	9804	240	10592	45	13999	7	14938	18	13100	13	13964
	7	253	10391	304	8847	8	14798	6	15990	5	13573	5	15096
	8	257	10270	256	10299	7	15151	5	14097			5	14890
	9	228	10829	252	10232	7	15153	5	14393			7	14539
	10	260	10171	268	9941	7	14635	6	14176			4	12795

1 – S = Sessão; 2 – Tx R = Taxa de respostas.

APÊNDICE C

Tabela 3 – Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 2 – dez sessões de FR

		Grupo 2									
		P6		P7		P9		P10		P24	
	S ¹	Tx R ²	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos
FR	1	205	15300	202	15100	212	15800	221	16500	251	18800
	2	237	17700	236	17700	238	17500	224	16800	260	19500
	3	241	18100	251	18700	247	18400	253	14300	259	19400
	4	235	17600	269	20100	245	18300	247	18500	245	18400
	5	240	18000	275	20500	257	19200	255	19100	259	19300
	6	245	18400	273	20400	259	19300	235	17600	255	19100
	7	245	18300	287	21500	243	18200	237	17700	239	17900
	8	252	18900	264	19700	251	18800	247	18500	256	19100
	9	247	18500	259	19400	251	18700	246	18400	248	18600
	10	219	16400	273	20400	228	17100	255	19100	247	18500
FI-custo	11	27	15349	274	9757	32	15490	203	11796	8	15127
	12	8	15405	62	13992	6	15686	214	11460	7	13430
	13	6	16193	15	13897	6	15473	19	15083	7	14550
	14	6	16389	12	15489	6	15082	5	13696	6	13760
	15	5	15094	9	15684	5	13994	5	14896	6	13247

1 – S = Sessão; 2 – Tx R = Taxa de respostas.

APÊNDICE D

Tabela 4 – Taxa de respostas (R/min) e total de pontos obtidos em cada sessão (pontos ganhos - custo) para os participantes do Grupo 3 – 20 sessões de FR

		Grupo 3											
		P12		P13		P14		P15		P21		P25	
	S	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos	Tx R	Pontos
FR	1	220	16200	239	17300	240	17000	226	16600	127	9300	164	12300
	2	258	19300	258	18200	261	19500	260	19500	223	16600	208	15600
	3	262	19600	261	19500	270	20200	263	19700	240	17800	238	17800
	4	270	20200	268	20100	267	20000	262	19600	246	18400	257	19200
	5	257	19200	266	19900	320	24000	268	20100	240	18000	260	19500
	6	252	18900	280	20600	278	20800	269	20100	248	18600	258	19300
	7	271	20300	271	18700	253	18900	261	19500	266	19900	258	19300
	8	270	19900	302	17700	270	20200	268	20100	267	20000	268	19900
	9	271	19900	300	16900	284	21200	267	20000	286	21400	263	19700
	10	270	19400	291	20500	281	21000	262	19600	285	21200	269	20100
	11	287	21500	298	21200	286	21400	284	21100	271	20300	277	20700
	12	288	21300	287	18600	278	20800	281	21000	271	20300	275	20600
	13	290	21500	278	19600	279	20900	293	22000	294	22000	262	19600
	14	276	20600	297	19200	246	18400	270	20200	302	22600	244	20800
	15	282	20700	282	18400	269	20200	283	21200	288	21600	273	20400
	16	287	21300	271	17700	280	20900	291	21800	302	22600	282	21100
	17	257	18900	290	18600	295	22100	281	21000	306	22900	273	20400
	18	268	20000	280	16100	240	17900	287	21500	323	24200	277	20700
	19	283	20900	252	16700	275	20600	284	21300	310	23200	278	20800
	20	264	19500	275	17900	277	20800	264	19800	316	23500	268	20100
FI-custo	21	30	14975	279	9499	7	13135	263	10102	8	14414	12	15713
	22	12	16102	15	14794	8	15126	307	8762	7	14231	7	16140
	23	7	15949	5	13790	8	15518	282	9426	8	15517	7	15141
	24	6	15771	4	11299	9	15992	267	9963	7	14023	7	15838
	25	8	16026	5	13578	9	16101			6	14160	9	15939

1 – S = Sessão; 2 – Tx R = Taxa de respostas.