



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

CELSO APPARECIDO ATHAYDE NETO

**EFEITOS DA HISTÓRIA DE AQUISIÇÃO DO
COMPORTAMENTO SOBRE O DESEMPENHO DE
HUMANOS EM UM PROGRAMA MÚLTIPLO FR-DRL E
SOBRE A RESISTÊNCIA À EXTINÇÃO**

Londrina
2011

CELSO APPARECIDO ATHAYDE NETO

**EFEITOS DA HISTÓRIA DE AQUISIÇÃO DO
COMPORTAMENTO SOBRE O DESEMPENHO DE
HUMANOS EM UM PROGRAMA MÚLTIPLO FR-DRL E
SOBRE A RESISTÊNCIA À EXTINÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de mestre em Análise do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa

O discente foi bolsista da CAPES de agosto/2010 a julho/2011

Londrina
2011

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca
Central da Universidade Estadual de Londrina**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação

A865e Athayde Neto, Celso Aparecido.

Efeitos da história de aquisição do comportamento sobre o desempenho de humanos em um programa múltiplo FR-DRL e sobre a resistência à extinção / Celso Aparecido Athayde Neto. – Londrina, 2011.

46 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. 3. Reforço (Psicologia) – Teses. 3. Psicologia do comportamento – Regras – Teses. 4. Mudança (Psicologia) – Resistência – Teses. I. Costa, Carlos Eduardo. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento. III. Título.

CELSO APPARECIDO ATHAYDE NETO

**EFEITOS DA HISTÓRIA DE AQUISIÇÃO DO COMPORTAMENTO
SOBRE O DESEMPENHO DE HUMANOS EM UM PROGRAMA
MÚLTIPLO FR-DRL E SOBRE A RESISTÊNCIA À EXTINÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina, como requisito à obtenção do título de mestre em Análise do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Costa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roberto Alves Banaco
PUC – São Paulo - SP

Prof^a Dr^a. Silvia Regina de Souza Arrabal Gil
UEL – Londrina - PR

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

Londrina, 16 de setembro de 2011

À Deus, que pôs a disposição deste trabalho tudo
e todos que eram imprescindíveis para sua
realização.

AGRADECIMENTOS

Desde a faculdade até a finalização deste trabalho me deparei com muitos colegas que seguiam batalhando sozinho, seja pela ausência de pais, ou pela decisão destes pais de tornar os filhos mais “independentes”. Comigo foi diferente, e eu preciso iniciar estes agradecimentos àqueles que nunca deixaram de me incentivar: *meus pais*. Portanto, o primeiro e mais importante agradecimento são para eles, que, mesmo depois de anos de faculdade e especialização, não pouparam esforços para que eu continuasse estudando. Nada disso poderia acontecer se a conduta dos meus pais fosse diferente, por isso tenho que agradecer à eles: Vocês foram perfeitos.

Agradeço também ao meu orientador Caê que, mesmo contando apenas com algumas indicações a meu respeito, me aceitou como seu orientando no programa de mestrado. Eu sei dos riscos de assumir uma orientação sem nunca antes ter trabalhado com o orientando e isso só me diz do quanto você apostou em mim (espero que tenha sido uma boa aposta). Certamente aprendi muito durante esses anos de trabalho e espero continuar contando com essa parceria em trabalhos futuros.

Impossível continuar sem lembrar aqueles que foram responsáveis pelo meu início na Análise do Comportamento: professora Elen Gongora Moreira; Marcos Roberto Garcia, que me apresentou o mundo da pesquisa através do convite para ser aluno de iniciação científica e, deu todas as dicas e indicações para o meu ingresso no programa de mestrado; e em especial o professor João Juliani que aceitou participar da banca de qualificação do meu projeto de dissertação, sugerindo alterações importantíssimas para o projeto e colocou o Laboratório de Psicologia Experimental e Comportamento Humano da UniFil a disposição para a coleta de dados.

Aos colegas de trabalho Talita, pelo companheirismo nas aulas e grupos; João Paulo, que se mostrou sempre a disposição para as demandas que o projeto impunha; a Paulinha que sempre tornava a coleta de dados mais divertida, e a todos do grupo de pesquisa do Caê, pois, pela ótima recepção, me senti parte do grupo desde o início.

Ao meu irmão, João Vitor, companheiro de todas as horas e, por fim, mas não menos importante, agradeço a minha noiva, Erika que sempre ajustou os nossos planos de vida levando em conta o programa de mestrado, dando assim uma aula de humildade e paciência. Certamente a postura dela fez a diferença em todo o processo.

ATHAYDE NETO, Celso A. **Efeitos da história de aquisição do comportamento sobre o desempenho de humanos em um programa múltiplo FR-DRL e sobre a resistência à extinção.** 2011. 46 p. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011

RESUMO

O objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da história de aquisição do comportamento por exposição direta ou gradual à contingência (com instrução mínima) versus exposição direta às contingências (com instrução acerca da taxa de respostas) sobre a diferenciação das taxas de respostas em um múltiplo FR-DRL e a resistência do comportamento à mudança. Participaram 15 universitários distribuídos em três grupos. Na Fase 1 da pesquisa (Fase de aquisição), para os participantes do Grupo 1 houve incremento gradual dos valores dos componentes de um programa de reforço múltiplo até que se atingisse um múltiplo FR 60-DRL 20 s; os participantes do Grupo 2 foram expostos diretamente aos valores finais do múltiplo FR 60-DRL 20 s e os do Grupo 3 foram expostos a condições semelhantes às do Grupo 2, mas receberam instruções sobre a taxa de respostas, em cada componente, mais eficaz para obter o maior número de pontos. A cor do botão de respostas era azul no FR e amarelo no DRL. Na Fase 2 o valor do FR foi ajustado até que o intervalo entre reforços (IRI) fosse aproximadamente 20 s (i.e., o IRI do DRL) e, então, o programa múltiplo FR *n*-DRL 20 s foi mantido até a estabilidade da taxa de respostas. Na Fase 3 o programa de reforço foi alterado para um múltiplo Extinção-Extinção mantendo as mesmas cores do botão de respostas das fases anteriores. Um participante do Grupo 3 e dois participantes do Grupo 2 não atingiram os critérios de aquisição do comportamento em quatro sessões e foram dispensados da pesquisa. De forma geral, os participantes do Grupo 3 precisaram de menos sessões para aquisição do comportamento quando comparados com os participantes dos outros grupos. Entretanto, quando a Fase 3 entrou em vigor, menor resistência à mudança foi notada para os participantes dos Grupos 1 e 2 no componente anteriormente correlacionado com o DRL. Em suma, o comportamento instruído se mostrou mais prontamente emitido, mas, no componente de DRL exibiu maior resistência à mudança quando as contingências se alteraram, este efeito se mostrou sutil para o componente de FR.

Palavras-chave: Esquemas de reforçamento. História de aquisição. Esquemas múltiplos. Resistência à mudança. Comportamento governado por regra. Instrução.

ATHAYDE NETO, Celso A.. **Effects of acquisition history of behavior on the performance of human in schedule multiple FR-DRL and on resistance to extinction.** 2011. 46 p. Dissertation (Master's degree in Behavior Analysis) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

ABSTRACT

The present study had as an objective to investigate the relation of rules, the gradual increase of values in a multiple schedule FR-DRL and the direct exposure to the final values of the multiple schedule FR-DRL with the needed time to acquisition of behavior and the resistance to change through the modification of the contingency to a multiple Extinction-Extinction. For that, 15 participants were distributed in three groups. In phase 1 of the research (Acquisition Phase), to the participants of group 1 was presented a gradual increase in the values of the components of the multiple FR-60-DRL20 s, while the subjects of group 2 were exposed directly to the final values of the multiple FR60-DRL20 s. The participants of group 3 were exposed to conditions similar to the ones in group 2, but received instructions about the response rate that would be more efficient, in each component, to gain more points. In phase 2 the value of FR was adjusted until the interval inter-reinforcement (IRI) was approximately 20 s (i.e. the IRI of the DRL) and then, the multiple schedule FR *n*- DRL 20 s was maintained until the stability in response rate. In phase 3 the schedule of reinforcement was changed to a multiple Extinction-Extinction keeping the same stimuli from the previous phases. One participant from group 3 and two participants from group 2 didn't fill the acquisition of behavior criteria and were dismissed from the research. Generally, the participants from group 3 took less time to acquire the behavior then the participants from the other groups. However, when phase three was on, essentially in component 2 (correlated to the DRL in the previous phases), less resistance to change was noted to the participants from the groups 1 and 2. In short, the instructed behavior has shown itself more promptly emitted, but, exhibited more resistance to change when the contingency were altered.

Keywords: Reinforcement schedules. Acquisition history. Multiple schedules. Resistance to change. Rule governed behavior. Instruction.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Resumo do procedimento experimental.	21
Tabela 2 – Índice de diferenciação da taxa de respostas (ID) e porcentagem de pontos ganhos no DRL em relação aos pontos disponíveis (% PTS DRL) na Fase 1-Aquisição, para todos os participantes da pesquisa.	26
Tabela 3 – Valores finais dos componentes do programa múltiplo FR-DRL e taxa de pontos ganhos (pontos/min) em cada componente na última sessão da Fase 2.	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Layout da tela de computador com a qual os participantes interagiram.	19
Figura 2 – Taxa de respostas por minuto (R/min) em cada sessão de cada participante durante toda a pesquisa..	25
Figura 3 – Log da proporção de mudança da taxa de respostas	30
Figura 4 – Taxa de pontos obtidos (pontos/min) em cada componente para cada participante durante as Fases 1 e 2.....	31
Figura 5 – Registro cumulativo da frequência de pressão ao botão durante última apresentação dos componentes FR e DRL (Fase 2) e primeira apresentação dos componentes EXT-EXT (Fase 3).....	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
FR	<i>Fixed Ratio</i> (Razão Fixa)
DRL	<i>Differential reinforcement of low response rate</i> (Reforçamento Diferencial de Baixa Taxa)
IRI	<i>Inter Reinforcement-Interval</i> (Intervalo entre Reforços)
e.g.	<i>Exemple gratia</i> (Por exemplo)
et al.	<i>Et alli</i> (Entre outros)
FI	<i>Fixed Interval</i> (Intervalo Fixo)
i.e.	isto é
cf.	conforme
VI	<i>Variable Interval</i> (Intervalo Variável)
TO	<i>Time-out</i>
ID	Índice de Diferenciação
% PTS DRL	Porcentagem de pontos ganhos no DRL (relativo ao total disponível)
LB	Linha de base
EXT	Extinção
DO	<i>Disruptor Operation</i> (Evento Perturbador)

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
Exposição Direta versus Exposição Gradual ao Programa Múltiplo FR-DRL	12
Comportamento instruído versus comportamento modelado no Programa Múltiplo FR-DRL e sensibilidade comportamental à mudança nas contingências.....	16
MÉTODO	19
PARTICIPANTES	19
EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTO.....	19
LOCAL	20
PROCEDIMENTO.....	20
RESULTADOS	25
DISCUSSÃO	34
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICE	42
Apêndice A.....	43
Apêndice B	44
Apêndice C	45
Apêndice D.....	46

INTRODUÇÃO

A diferenciação na taxa de respostas em um programa de reforço múltiplo FR-DRL é um tema relevante para a Análise Experimental do Comportamento pelas implicações que os resultados de pesquisas levantam acerca da sensibilidade¹ do comportamento humano em programas de reforço.

A emissão de taxas de respostas diferenciadas em um programa de reforço múltiplo FR-DRL – alta taxa de respostas emitida na presença do componente FR e baixa taxa de respostas emitida na presença do componente DRL – foi observada em alguns estudos com a maioria (e.g., Okouchi, 1999) ou com todos os participantes (e.g., Costa, Soares & Ramos, submetido; Porto, Ramos & Costa, no prelo; Rumbold & White, 1987; Soares 2008), enquanto outros estudos relataram a dificuldade em se obter tal diferenciação (e.g., Hayes, Brownstein, Hass & Greenway, 1986; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb & Korn, 1986, Experimento 1; Rosenfarb, Newland, Brannon & Howey, 1992).

Muito embora não haja grande número de pesquisas dedicadas a este assunto, resultados de experimentos com humanos indicaram que a diferenciação na taxa de respostas em programas de reforço múltiplo foi obtida quando houve uma exposição gradual aos parâmetros dos programas de reforço (e.g., Costa, et al., submetido; Okouchi 1999; Porto et al., no prelo; Rumbold & White, 1987), mas não foi obtida, sem instruções explícitas sobre como responder, com a maioria dos participantes quando eles eram expostos diretamente aos valores finais de um programa de reforço múltiplo FR-DRL (e.g., Hayes, Brownstein, Hass, et al., 1986; Hayes, Brownstein, Zettle, et al., 1986, Experimento 1; Rosenfarb, et al., 1992). Outras pesquisas indicaram que a taxa de respostas é prontamente diferenciada entre os componentes do programa de reforço múltiplo FR-DRL quando instruções acerca da contingência de reforço são fornecidas aos participantes (e.g., Hayes, Brownstein, Hass, et al.; Hayes, Brownstein, Zettle, et al., Experimento 1). Mas Skinner (1969) alertou que, embora o comportamento governado por regra possa ser topograficamente semelhante ao modelado pelas contingências, eles podem ser funcionalmente diferentes e, portanto, podem ser diferentemente afetados quando as exigências ambientais mudam.

O presente trabalho apresentará uma revisão de alguns estudos experimentais que avaliaram o desempenho de humanos em um programa de reforço múltiplo FR-DRL, discutindo como a história de aquisição desse comportamento pode afetar a

¹ No presente trabalho, sensibilidade comportamental refere-se ao grau de mudança replicável e sistemática de um comportamento frente a(s) mudança(s) nas contingências (Maden, Chase, Joyce, 1998).

diferenciação da taxa de respostas. Será discutida também a aquisição do comportamento via instruções e seus efeitos sobre a sensibilidade do comportamento humano às mudanças nas contingências de reforço.

EXPOSIÇÃO DIRETA VERSUS EXPOSIÇÃO GRADUAL AO PROGRAMA MÚLTIPLO FR-DRL

Grande diversidade de padrões comportamentais tem sido encontrada quando humanos são expostos a programas de reforço, não só a programas de FI (e.g., Buskist, Miller & Bennett, 1980; Costa, Banaco & Becker, 2005; de Freitas, 2009; Matthews, Shimoff, Catania & Sagvolden, 1977; Okouchi, 2002a; Weiner, 1969), mas também em programas de reforço combinados, como no caso de um múltiplo FR-DRL. Expondo humanos a este programa, alguns experimentos têm conseguido produzir taxa de respostas diferenciadas entre os componentes (e.g., Costa, et al., submetido; Okouchi 1999; Porto, et al., no prelo; Rumbold & White, 1987; Soares, 2008), sendo que outros não encontraram tal diferenciação na taxa de respostas para a maioria dos participantes (e.g., Hayes, Brownstein, Hass et al., 1986; Hayes, Brownstein, Zettle et al., 1986; Rosenfarb et al., 1992). O aspecto que parece relevante entre os dois grupos de experimentos e que, possivelmente, poderia explicar a diferença nos resultados, diz respeito à programação inicial das contingências de reforço. Os experimentos em que a diferenciação na taxa de respostas foi obtida com a maioria ou todos os participantes adotaram um procedimento de aumento gradual aos parâmetros da contingência de reforço até os valores finais do múltiplo FR-DRL. Os experimentos em que a diferenciação não foi obtida (ou foi obtida apenas para alguns dos participantes) a exposição do múltiplo FR-DRL foi feita diretamente, isto é, em seus valores finais.

Por exemplo, Hayes, Brownstein, Hass et al. (1986) expuseram participantes a um programa múltiplo FR 18-DRL 6 s. Os valores dos componentes não mudaram durante todas as sessões e se alternavam a cada 2 minutos, independente do desempenho do participante. Os participantes foram distribuídos em quatro grupos de acordo com a instrução que receberam. O Grupo 1 não recebeu instrução acerca da taxa de respostas; o Grupo 2 recebeu orientação para responder devagar; o Grupo 3 recebeu instrução para responder rápido e o Grupo 4 recebeu instruções para responder rápido no componente FR e devagar no componente DRL. A diferenciação na taxa de respostas entre os componentes foi avaliada por meio da divisão do número total de respostas no componente com menor taxa de respostas pela soma do total de respostas nos dois componentes. Diferenciação da taxa de respostas foi

admitida quando tal divisão resultava em um número menor que 0,25 (desde que a taxa de respostas mais baixa tivesse ocorrido no componente DRL). De 19 participantes que compunham o Grupo 1, nove não apresentaram diferenciação na taxa de respostas, e dos 10 participantes que apresentaram diferenciação, quatro emitiram maior taxa de respostas no componente DRL do que no componente FR. Apenas os resultados do Grupo 1 são descritos aqui. Os resultados dos outros grupos, que envolve a aquisição do comportamento por meio de instrução, serão descritos mais adiante, quando for discutida a aquisição do comportamento por instrução.

Outra evidência de ausência de diferenciação na taxa de respostas quando indivíduos são expostos aos valores finais do múltiplo FR-DRL com a alternância entre os componentes ocorrendo de acordo com a passagem do tempo, foi apresentada por Rosenfarb et al. (1992). Vinte e nove universitários foram expostos a um múltiplo FR 8-DRL 5 s, com os componentes durando 2 minutos cada. O objetivo era verificar os efeitos de auto regras na diferenciação da taxa de respostas. Dez dos 29 participantes receberam instruções mínimas. Dentre os 10, apenas um emitiu taxas de respostas diferenciadas no múltiplo FR-DRL. O critério de diferenciação foi o mesmo adotado por Hayes, Brownstein, Haas et al. (1986).

Nos estudos citados nos dois parágrafos anteriores, não houve preocupação com a identificação das variáveis responsáveis pela diferenciação da taxa de respostas em múltiplo FR-DRL. Apesar disto, os resultados parecem apontar para dois fatores de procedimento que, talvez, tenham contribuído para a ausência da diferenciação na taxa de respostas para a maioria dos participantes com instruções mínimas: (a) a exposição direta aos valores finais do programa múltiplo (em vez de um aumento gradual nos parâmetros dos programas de reforço de cada componente) e (b) o critério para alternância dos componentes por tempo fixo (em vez de baseado no número de “reforços” obtidos, i.e., no desempenho do participante – cf. Okouchi, 2003).

Como exposto anteriormente, a diferenciação na taxa de respostas entre os componentes de um programa múltiplo FR-DRL foi obtida com a maioria ou com todos os participantes em outros estudos. Por exemplo, em Okouchi (1999), quatro participantes eram expostos, inicialmente, a um múltiplo FR 18-DRL 2 s e os parâmetros dos programas de reforço eram aumentados gradualmente, sessão a sessão, até que os valores dos componentes do programa múltiplo fossem estabelecidos em FR 45 e DRL 5 s. Cada componente era apresentado uma vez por sessão. Durante o componente FR o botão de respostas era de cor verde e durante o componente DRL o botão de respostas era vermelho. Quando os valores finais dos componentes do programa múltiplo foram estabelecidos, a cor verde e vermelha no

centro do botão era substituída pela instrução para responder devagar durante o componente FR e responder rápido durante o componente DRL. Os resultados indicaram que, para três de quatro participantes, as taxas de respostas foram aumentando gradualmente na presença do botão verde e diminuindo na presença da cor vermelha. Apenas um participante não emitiu taxa de respostas diferenciada entre os componentes. Além disso, foi observado que as taxas de respostas se mantiveram diferenciadas, mesmo após a substituição das cores pelas instruções consideradas “incompatíveis” com a exigência do programa de reforço, indicando a importância da história de aquisição sob o controle de estímulos na manutenção da diferenciação na taxa de respostas.

Soares (2008) realizou um estudo sobre história comportamental, no qual taxas de respostas diferenciadas foram obtidas para todos os participantes. Quatro universitários foram expostos a um programa múltiplo FR-DRL de liberação de pontos trocáveis por dinheiro, sendo os valores dos componentes aumentados gradualmente. Nas duas primeiras sessões, o valor do FR foi mantido em 10 e o valor do DRL foi aumentando gradualmente de dois em dois segundos até atingir 20 segundos. Na terceira sessão, o valor do DRL foi fixado em 20 segundos e a razão do FR foi gradualmente aumentada de 10 para 40 respostas. Os resultados indicaram que a diferenciação na taxa de respostas foi obtida para todos os participantes.

Um estudo que buscou investigar se a história de aquisição do comportamento sob o programa de reforço múltiplo FR-DRL era importante para essa diferenciação foi o de Porto, et al. (no prelo). Mais especificamente, esse estudo investigou diretamente os efeitos de diferentes histórias de aquisição e diferentes critérios para alternância entre componentes, no tempo para diferenciação da taxa de respostas em um programa múltiplo FR-DRL. Vinte universitários foram distribuídos em quatro grupos, que diferiram quanto ao tipo de treino e no critério para alternância entre componentes do múltiplo FR-DRL. Para os participantes dos Grupos 1 e 2, houve aumento gradual intra-sessão dos valores do FR e do DRL, partindo de FR 10 e DRL 2 s até atingir FR 60 e DRL 20 s. Para o Grupo 1, o aumento ocorreu primeiro no componente DRL e depois no componente de FR (e.g., FR 10; DRL 2 s; FR 10; DRL 4 s; FR 10 e assim por diante até que o DRL fosse de 20 segundos e, depois, FR 20; DRL 20 s; FR 30; DRL 20 s; FR 40 e assim por diante até que o valor do FR fosse de 60 respostas). Para o Grupo 2, o aumento foi simultâneo entre os componentes (e.g., FR 4; DRL 2 s; FR 8; DRL 4 s; FR 12; DRL 6 s e assim por diante). Para os Grupos 3 e 4, o aumento nos valores dos componentes ocorreu entre sessões e, simultaneamente, nos dois componentes (i.e., FR 15 e DRL 5 s; FR 30 e DRL 10 s; FR 60 e

DRL 20 s, nas três primeiras sessões, respectivamente). Com relação ao critério para alternância dos componentes, para os Grupos 1, 2 e 3, a mudança ocorria após 10 pontos ganhos naquele componente, enquanto que para o Grupo 4, cada componente teve a duração fixa de 3 minutos, independente da quantidade de pontos ganhos. Foram programadas três sessões de aquisição para todos os participantes da pesquisa. Caso algum participante dos Grupos 1, 2 e 3 não completasse alguma sessão da “Fase de Aquisição” em 60 minutos, uma nova sessão era programada com as mesmas características da sessão anterior. Caso algum participante do Grupo 4 não obtivesse 65% dos pontos disponíveis em DRL em uma sessão da “Fase de Aquisição”, ele também era exposto a uma nova sessão com as mesmas características da sessão anterior.

Nos Grupos 1 e 2, quatro de cinco participantes atingiram o critério de aquisição do comportamento na terceira sessão e, no Grupo 3, todos os participantes atingiram o critério de aquisição na terceira sessão. Dois de cinco participantes do Grupo 4 atingiram o critério de aquisição do comportamento em mais de três sessões. Apesar desta diferença, a análise estatística não identificou diferença entre os grupos no que diz respeito ao tempo para a aquisição do comportamento e, ainda, a análise da diferenciação da taxa de respostas identificou que a taxa de respostas de todos os participantes da pesquisa foi suficientemente maior no componente de FR em relação ao componente de DRL. A análise desse resultado sugere que o critério para alternância dos componentes não foi crucial em relação à taxa de respostas diferenciada, pois, todos os participantes emitiram taxa de respostas diferenciadas, mesmo que o critério para alternância dos componentes tenha sido realizado pela quantidade de pontos obtidos ou pela passagem de um tempo fixo (Porto, et al., no prelo).

Entretanto, o estudo de Porto, et al. (no prelo) não expôs os participantes diretamente aos valores finais do múltiplo FR-DRL, sem incremento gradual. Por isso, não foi possível determinar diretamente o papel do aumento gradual nos parâmetros dos programas de reforço na diferenciação da taxa de respostas no múltiplo FR-DRL. Sendo assim, um dos objetivos do presente estudo foi identificar diretamente qual a influência do aumento gradual do valor dos componentes de um programa múltiplo FR-DRL, quando comparado com a exposição direta aos valores finais do múltiplo sobre a diferenciação na taxa de respostas.

Até aqui foram descritas histórias de aquisição do comportamento pela exposição (direta ou gradual) às contingências de reforço e com o emprego de instruções mínimas (que tinham o objetivo de diminuir ao máximo o efeito da instrução sobre a aquisição do comportamento em um programa de reforço múltiplo FR-DRL). Entretanto, mesmo em alguns dos estudos anteriormente descritos, alguns dos participantes receberam

instruções acerca das contingências de reforço e, então, taxas de respostas diferenciadas entre os componentes do múltiplo FR-DRL foram observadas. Será feita, a seguir, uma descrição acerca da aquisição do comportamento por meio de instruções e suas implicações.

COMPORTAMENTO INSTRUÍDO VERSUS COMPORTAMENTO MODELADO NO PROGRAMA MÚLTIPLO FR-DRL E SENSIBILIDADE COMPORTAMENTAL À MUDANÇA NAS CONTINGÊNCIAS.

Um padrão comportamental complexo também pode ser aprendido sem exposição gradual às contingências de reforço, uma vez que o comportamento humano pode ficar sob o governo de regras. Muito tem se discutido sobre a definição funcional de comportamento governado por regra (e.g., Albuquerque, 2001). No presente trabalho comportamento governado por regras será considerado como sendo o comportamento que está sob controle de estímulos discriminativos verbais, sejam estímulos que descrevem contingências ou então estímulos que descrevem comportamentos (Skinner, 1969).

De forma geral, o comportamento governado por regra é amplamente reforçado no decorrer da vida das pessoas, principalmente por ser uma alternativa à modelagem, que, por vezes, pode ser um processo amplamente complexo e tedioso (Skinner, 1969). Na área de pesquisa sobre este tema, estudos empíricos têm buscado identificar a relação entre auto-regra e o comportamento não-verbal (e.g., Catania, Matthews & Shimoff, 1982; Matthews, Catania & Shimoff, 1985), a velocidade da aquisição do comportamento governado por regra quando comparado ao modelado por contingências (e.g., Ader & Tatum, 1961; Ayllon & Azrin, 1964; Hayes, Brownstein, Haas et al., 1986; Hayes, Brownstein, Zettle, et al., 1986), e a sensibilidade do comportamento governado por regra à contingência programada (e.g., Kaufman, Baron & Kopp, 1966; Lowe, 1979; Matthews, et al., 1977). Na presente descrição, será dada maior atenção aos estudos relacionados à questão da aquisição do comportamento por meio de instruções e a questão da sensibilidade do comportamento às mudanças na contingência de reforço por se relacionar com a proposta do presente trabalho.

Nos estudos de Hayes, Brownstein, Zettle, et al. (1986, Experimento 1) e Hayes, Brownstein, Haas, et al. (1986) identificou-se que é possível a emissão de taxas de respostas diferenciadas em múltiplo FR-DRL mesmo quando os participantes são expostos diretamente aos valores finais dos programas de reforços, desde que os participantes fossem instruídos acerca da contingência em vigor. Os participantes dos dois estudos foram distribuídos em quatro grupos de acordo com a instrução recebida. Os participantes do Grupo 1 receberam instrução sem informações acerca da contingência programada (instrução

mínima), os participantes do Grupo 2 e 3 receberam instrução para responder rápido e responder devagar respectivamente e, por fim, os participantes do Grupo 4 receberam instruções específicas para responder rápido na presença do componente FR e devagar no componente DRL. A diferença entre os dois estudos foi que no de Hayes, Brownstein, Haas et al., além das duas sessões em múltiplo FR-DRL, todos os participantes foram expostos a uma sessão de múltiplo Extinção-Extinção, mantendo os estímulos anteriormente correlacionados ao FR e ao DRL. Serão apresentados, a seguir, os resultados dos Grupos 1 e 4 de ambos os estudos, pois se relacionam diretamente com a proposta do presente estudo.

Nenhum participante do Grupo 1 do estudo de Hayes, Brownstein, Zettle et al. (1986, Experimento 1) emitiu taxa de respostas diferenciadas de modo a ganhar mais do que dois pontos em ambos componentes. Embora a taxa de respostas dos participantes do Grupo 1 tenha sido maior no componente FR do que no DRL, apenas na última sessão foi notada larga diferença na taxa de respostas para dois de quatro participantes. Por outro lado, todos os quatro participantes do Grupo 4 emitiram taxas de respostas diferenciadas desde o início da primeira sessão.

Dos 19 participantes do Grupo 1 do estudo de Hayes, Brownstein, Haas et al. (1986), cinco emitiram taxa de respostas maior no FR do que no DRL, como foi citado anteriormente, enquanto que 15 dos 16 participantes do Grupo 4 emitiram taxa de respostas maiores no FR em relação àquelas do DRL. Nesse estudo, todos os participantes foram expostos a uma sessão de múltiplo Extinção-Extinção, mantendo os estímulos anteriormente correlacionados ao FR e ao DRL. Tal sessão tinha o objetivo de determinar quais participantes (de cada grupo) apresentaria comportamento mais sensível à mudança nas contingências. Levando em consideração os participantes que responderam em alta taxa no FR e em baixa taxa no DRL, 100% dos participantes do Grupo 1 e apenas 53% dos participantes do Grupo 4 apresentaram “amplos” efeitos de extinção (i.e., uma redução de 50% ou mais na taxa de respostas em relação à linha de base). Diante desses resultados, os autores concluíram que, embora a taxa de respostas dos participantes instruídos tenha sido mais diferenciada entre os componentes do múltiplo FR-DRL, o comportamento destes participantes foi menos sensível à alteração nas contingências programadas.

Podlesnick e Chase (2006) verificaram a relação do comportamento governado por regras e resistência à mudança². Para seis participantes uma tarefa de matemática foi apresentada na tela do computador, em que digitar a resposta que resolvia o

² O presente estudo segue a sugestão de Santos (2005) ao entender que existe uma relação entre as expressões “persistência comportamental” (Weiner, 1970), “insensibilidade comportamental” e “Resistência à Mudança” (Nevin, 1974; Nevin & Grace, 2000).

problema era seguido por uma instrução para pressionar a barra de espaço e, então, registrar o ponto ganho. Os participantes foram expostos a um programa de VI 30 s até a taxa de respostas se tornar estável. A partir de então, um vídeo de comédia era transmitido num televisor à esquerda do monitor que apresentava a tarefa³. Para três participantes nenhuma instrução foi dada sobre o programa de reforço, enquanto que para outros três participantes foi dito que uma resposta aproximadamente a cada t segundos produzia a possibilidade de registrar o ponto ganho. O tempo representado por t foi o intervalo médio entre respostas, obtido das sessões de linha de base dos participantes que não receberam instrução alguma. Assim, os participantes de um dos grupos eram instruídos a emitir a resposta correta em uma taxa de respostas semelhante entre os grupos. A comparação da proporção de mudança entre grupos identificou maior mudança para os participantes que não receberam instruções acerca do responder, tendo como exceção um caso no grupo de instrução e um caso no grupo sem instrução. Isto parece indicar que o comportamento governado por regras é mais resistente à mudança do que o comportamento adquirido em contato direto com as contingências programadas (quando a taxa de respostas e a taxa de reforço foram controladas entre os grupos).

Alguns estudos na presente revisão (e.g., Costa, et al., submetido; Okouchi 1999; Porto, et al., no prelo; Rumbold & White, 1987; Soares, 2008) sugeriram que a exposição gradual *versus* direta a um múltiplo poderia interferir na diferenciação na taxa de respostas. Outros estudos revisados (e.g., e.g., Hayes, Brownstein, Hass, et al.; Hayes, Brownstein, Zettle, et al., Experimento 1; Podlesnick e Chase, 2006) também sugerem que o comportamento instruído favorece a diferenciação da taxa de respostas no múltiplo, mas interfere com a resistência do comportamento a mudança, quando comparado com o comportamento adquirido por exposição direta as contingências. Diante disto, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito da história de aquisição do comportamento por exposição direta ou gradual à contingência, ambos com instrução mínima *versus* exposição direta as contingências com instrução acerca da taxa de respostas, sobre a diferenciação das taxas de respostas em um múltiplo FR-DRL e a resistência do comportamento à mudança.

³ Com um teste prévio, os autores deste estudo certificaram-se de que o vídeo de comédia servia como evento perturbador do comportamento-alvo para os seis participantes desta pesquisa.

MÉTODO

PARTICIPANTES

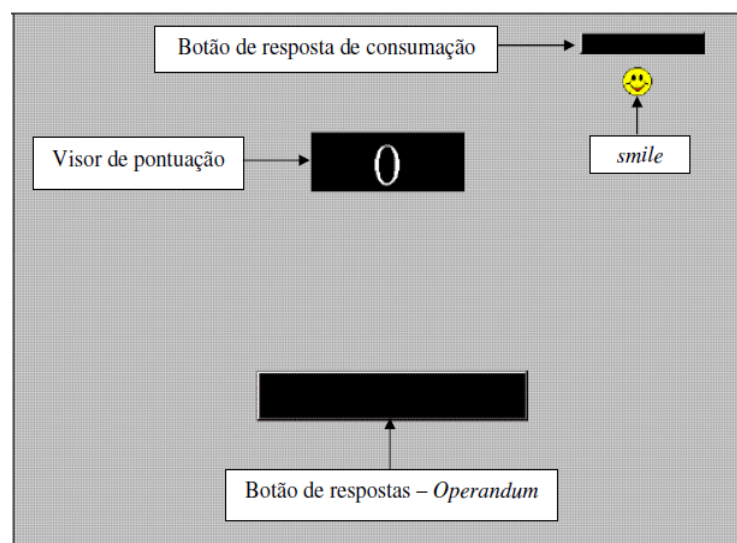
Participaram do estudo 15 estudantes universitários, que não cursavam Psicologia ou tivessem conhecimento sobre programa de reforço, de ambos os sexos (11 mulheres e quatro homens), com faixa etária entre 20 e 30 anos. Foram excluídos estudantes com diagnósticos ou queixa de LER (Lesão por Esforço Repetitivo) ou DORT (Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho) (ver Apêndice A).

EQUIPAMENTOS E INSTRUMENTO

Equipamentos: Foram utilizados dois computadores do tipo PC, com monitor em cores de 14 polegadas, *mouse* e teclado padrões; dois fones de ouvido; duas filmadoras digitais.

Instrumento: Foi utilizado para a coleta de dados o *software* ProgRef v3.1 (Costa & Banaco, 2002, 2003). Os participantes interagiram com uma tela em fundo cinza, com um botão retangular no centro, o qual foi denominado botão de respostas. O *layout* da tela pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – *Layout* da tela de computador a qual os participantes interagiram.



Considerou-se uma resposta, cada clique no botão esquerdo do *mouse* quando o ponteiro estava sobre o botão de respostas. Quando a exigência do programa de

reforço era cumprida, aparecia um *smile* (ícone de expressão facial sorridente) abaixo do botão de resposta de consumação (ver Figura 1). Um clique sobre o botão de resposta de consumação, enquanto o *smile* estava presente, produzia o acúmulo de um ponto em um contador no centro da tela e o desaparecimento do *smile*. Em programas de reforço temporal, o início do intervalo se dava com o aparecimento do *smile* na tela. Desta forma, o tempo gasto pelo participante em migrar o cursor do *mouse* do botão de respostas ao botão da resposta de consumação, clicar no botão de consumação e finalmente retornar o cursor do *mouse* ao botão de respostas era computado como parte do intervalo do programa de reforço em vigor. Respostas que foram emitidas no botão de respostas após o aparecimento do *smile*, em programas de reforço de razão, eram contadas e admitidas para o próximo ponto, mas o participante ganhava apenas um ponto a cada clique no botão de consumação quando o *smile* estava presente. Por exemplo, quando o componente FR 40 estava em vigor, se o participante clicasse cinco vezes após o *smile* aparecer na tela e, só então, clicasse no botão de respostas de consumação, o participante ganharia um ponto e precisaria emitir 35 respostas para o *smile* aparecer na tela novamente. Mas, se o participante emitisse 40 respostas com o *smile* presente na tela, a emissão da resposta de consumação produziria apenas um ponto.

LOCAL

A coleta de dados foi realizada no L.A.E.C.H. (laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano) da Universidade Estadual de Londrina, e no L.P.E.C.H. (Laboratório de Psicologia Experimental e Comportamento Humano) do Centro Universitário Filadélfia – UniFil, em dois cubículos experimentais no L.A.E.C.H e um cubículo experimental no L.P.E.C.H. que mediam, aproximadamente, 3 m². Cada cubículo continha uma mesa, uma cadeira e um computador com teclado e *mouse*.

PROCEDIMENTO

Antes da primeira sessão experimental os participantes recebiam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ver Apêndice A), que em linhas gerais informava ao participante a duração das sessões, o acúmulo de pontos trocados por dinheiro e riscos à saúde do participante. Além disso, o TCLE informava que o objetivo da pesquisa era “estudar algumas variáveis que possam afetar o modo como as pessoas se comportam em determinadas situações” e que o participante tinha que “ganhar o maior número de pontos

possíveis (que aparecerão na tela do monitor) utilizando o *mouse*". Cada participante era instruído a deixar todo material, incluindo celular e relógio, fora da sala experimental e só então era convidado a entrar na sala experimental, sentar-se e ler as seguintes instruções escritas:

Esse estudo não consiste em uma pesquisa sobre inteligência ou personalidade. Seu objetivo será ganhar pontos utilizando apenas o mouse [Para ganhar tantos pontos quanto possível, você deverá pressionar rápido quando o botão estiver Azul e devagar quando o botão estiver Amarelo]. 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 houver dúvidas, releia o texto acima e prossiga o experimento. Bom trabalho!

A parte da instrução contida dentro dos colchetes era disponibilizada apenas para os participantes do Grupo 3 da pesquisa.

Para que ruídos de fora do cubículo experimental não interferissem no desempenho do participante, era solicitado a ele que utilizasse os fones de ouvido durante toda a sessão experimental, através do qual os participantes ouviam um ruído branco. O final da sessão era informado ao participante e cada ponto ganho era trocado por R\$ 0,05. Todas as sessões duravam 30 minutos. Houve no máximo duas sessões por dia entre às 7:00 horas e 20:00 horas, de segunda à sexta-feira, exceto feriados. Os participantes eram distribuídos pseudo-randomicamente⁴ em três grupos conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Resumo do procedimento experimental.

Fases	Grupos	Sessão	Componentes dos Programas de reforço múltiplo	
			Azul	Amarelo
Fase 1	Grupo 1 (n=5)	Sessão 1	FR 15	DRL 5 s
		Sessão 2	FR 30	DRL 10 s
		Sessão 3	FR 60	DRL 20 s
	Grupo 2 (n=5)	Sessão 1	FR 60	DRL 20 s
		Grupo 3* (n=5)	Sessão 1	FR 60
	Fase 2	Grupos 1, 2 e 3	-----	FR <i>n</i>
Fase 3	Grupos 1, 2 e 3	-----	Extinção	Extinção

* Este grupo recebeu instruções específicas sobre a contingência programada.

⁴ O primeiro convidado que aceitou participar da pesquisa sorteou em qual dos três grupos seria destinado. O segundo convidado a aceitar participar da pesquisa sorteou em qual dos dois grupos restante seria destinado. O terceiro participante foi destinado ao grupo que não foi sorteado pelos dois primeiros participantes. Do quarto convidado em diante esse procedimento se repetiu até completar cinco participantes em cada grupo.

Fase 1 – Aquisição

Durante a Fase 1, um múltiplo FR-DRL esteve em vigor. No Componente 1, a cor do botão de respostas era azul e durante o Componente 2 o botão de respostas era amarelo. Houve um período de *time-out* (TO) entre os componentes, com duração de 5 segundos. Durante o TO, a tela do computador ficava escura e a palavra “Aguarde” aparecia, em letras vermelhas. Os botões de resposta e consumação, bem como o contador de pontos, desapareceram da tela do computador durante o período de TO e qualquer clique no *mouse* não teve efeito. Cada componente estava em vigor por 3 minutos. Não houve transposição da condição final de um componente para o início da próxima vez que ele entrava em vigor (*carry over*). Por exemplo, mesmo que o participante, ao terminar os 3 minutos do componente FR 60, tivesse emitido 30 respostas, necessitaria emitir 60 respostas no próximo FR para obter um ponto. A ausência de *carry over* também se aplicou ao componente DRL. Para os participantes do Grupo 1-Exposição gradual, houve incremento gradual dos valores do programa de reforço múltiplo, de ambos os componentes, entre sessões: na primeira sessão, o Componente 1 era FR 15 e o Componente 2 era DRL 5 segundos; na segunda sessão, os valores dos componentes foram aumentados para FR 30 e DRL 10 s; na terceira sessão, valor de cada componente era FR 60 e DRL 20 s (esse procedimento foi semelhante ao utilizado para o Grupo 4 de Porto, et al., no prelo).

Os participantes dos Grupos 2-Exposição direta e do Grupo 3-Exposição direta com instrução foram submetidos desde o início do experimento a um múltiplo FR 60-DRL 20 s, sem nenhum treino anterior. Os participantes do Grupo 2 foram expostos diretamente ao múltiplo FR 60-DRL 20 s com a mesma instrução dada ao Grupo 1-Exposição gradual, e os participantes do Grupo 3-Exposição Direta com instrução também receberam a mesma instrução com a adição do texto entre colchetes.

A Fase 1 era considerada concluída quando dois critérios eram atingidos: (1) índice de diferenciação na taxa de respostas (ID) e (2) acúmulo de pelo menos 50% dos pontos disponíveis no componente DRL. Esse critério do DRL foi adotado para garantir que o participante havia feito contato com a contingência de reforço.

O índice de diferenciação (ID) das taxas de respostas era calculado pela divisão do número total de respostas emitidas no Componente 1 pela soma do número de respostas emitidas no Componente 1 e no Componente 2 (Rosenfarb, et al., 1992). O resultado variava de 0 a 1, sendo que 0,5 representava um comportamento totalmente indiferenciado; zero representava um comportamento totalmente diferenciado, mas sem

emissão de respostas no componente FR; e 1 representava taxa de respostas totalmente diferenciada, mas com nenhuma resposta emitida no componente DRL. O ID da taxa de respostas era calculado desde a primeira sessão da Fase 1 e a taxa de respostas era considerada diferenciada quando o critério de diferenciação utilizado atingiu um valor igual ou maior do que 0,9.

O segundo critério consistia em o participante acumular 50% ou mais do total de pontos disponíveis no DRL, menos o número de vezes que o componente vigorava na sessão. Por exemplo, quando o DRL era de 20 s, o participante podia, em tese, ganhar 45 pontos em DRL em uma sessão (3 minutos x 5 apresentações do componente x 3 pontos por minuto). Entretanto, como o *carryover* não esteve habilitado, o participante nunca conseguiria ganhar o último ponto de cada apresentação do DRL, pois o limite de três minutos do componente sempre seria atingido antes de completar o último intervalo de 20 segundos. Portanto, o número máximo de pontos em DRL 20 s era de 40 pontos.

Caso o comportamento do participante não tivesse atingido ambos os critérios, era programada uma nova sessão com as mesmas características. Assim como em Porto, et al. (no prelo) esses critérios foram considerados a partir da segunda sessão para os participantes do Grupo 1, pois o valor dos componentes na primeira sessão não exigiu grande diferenciação da taxa de respostas, e o critério de diferenciação da taxa de respostas seria dificilmente atingido. Os participantes da pesquisa que não atingiram ambos os critérios em até quatro exposições à mesma sessão eram excluídos da pesquisa.

Fase 2 – Linha de base

Nesta fase era realizada a aproximação do intervalo entre reforços (IRI) e, subsequentemente, avaliada a estabilidade da taxa de respostas. Para aproximação do IRI, na primeira sessão desta fase, o valor do componente FR do programa de reforço múltiplo sofreu alteração baseada na média do intervalo entre reforços (IRI) do DRL da sessão imediatamente anterior. Esse ajuste se deu para que o IRI no componente FR fosse o mais semelhante possível ao IRI do componente DRL (no mínimo 20 segundos). Este procedimento era realizado para cada participante com o intuito de manter aproximadamente igualada a quantidade de reforços/pontos nos componentes e, assim, evitar que a quantidade de reforço interferisse na avaliação da resistência à mudança (cf. Nevin, 1974). As taxas de reforços foram consideradas aproximadas quando o número de pontos ganhos entre os componentes de

uma sessão desta fase era igual ou então quando a diferença fosse de até um 1 ponto/minuto (15 pontos totais na sessão).

Uma vez determinado o valor do componente FR que produzia um IRI semelhante ao IRI do DRL, os participantes eram submetidos ao programa de reforço múltiplo FR *n*-DRL 20 s, até que as taxas de respostas se encontrassem estáveis. O desempenho do participante era considerado estável, quando a média da taxa total de respostas no componente FR das quatro últimas sessões era igual ou menor que 10% da diferença entre as duas primeiras e as duas últimas destas quatro sessões (Schoenfeld, Cumming & Hearst, 1956). E, além disso, a taxa de respostas em DRL não podia variar mais do que três respostas por minuto para mais ou para menos nas últimas quatro sessões. Eram admitidos critérios distintos de estabilidade da taxa de respostas entre os componentes, pois a análise de Schoenfeld, et al. leva em conta a porcentagem de variação entre sessões e, para uma taxa de respostas baixa, como é geralmente emitida em DRL, qualquer variação mínima na taxa absoluta pode representar uma grande variação na taxa relativa de respostas (cf. Perone, 1991; Porto, et al., no prelo).

Fase 3 – Teste

Assim que os critérios de estabilidade da taxa de respostas do DRL e do FR eram atingidos, ocorria a suspensão da liberação de pontos no programa múltiplo, e um múltiplo Extinção-Extinção entrava em vigor. Durante o Componente 1, a cor do botão continuava Azul e durante o Componente 2, a cor do botão continuava Amarela. O TO permanecia habilitado durante esta fase. Cinco sessões de 30 minutos cada eram realizadas como teste e serviram para avaliar o grau de resistência à mudança que cada procedimento de aquisição do comportamento produzia.

O participante que não emitiu nenhuma resposta em duas apresentações seguidas dos Componentes 1 e 2 teve a participação da pesquisa encerrada, pois foi admitido que a taxa de respostas havia extinguido.

RESULTADOS

A Figura 2 exibe a taxa de respostas por minuto (R/min) em cada sessão do experimento para cada participante. O índice de diferenciação (ID) e a porcentagem de pontos ganhos em DRL (% PTS DRL) podem ser observados na Tabela 2 e foram analisados como critério para avaliar a aquisição do comportamento dos participantes durante a Fase 1-Aquisição.

Figura 2 – Taxa de respostas por minuto (R/min) em cada sessão de cada participante. O triângulo vazio identifica a taxa de respostas no Componente 1 (FR durante as Fases 1 e 2; e Extinção durante a Fase 3) e o triângulo cheio identifica a taxa de respostas no Componente 2 (DRL durante as Fases 1 e 2; e Extinção durante a Fase 3) para o Grupo 1-Exposição gradual, Grupo 2-Exposição direta e Grupo 3-Exposição direta com instrução. Os traços verticais pontilhados separam as Fases 1, 2 e 3 da esquerda para direita.

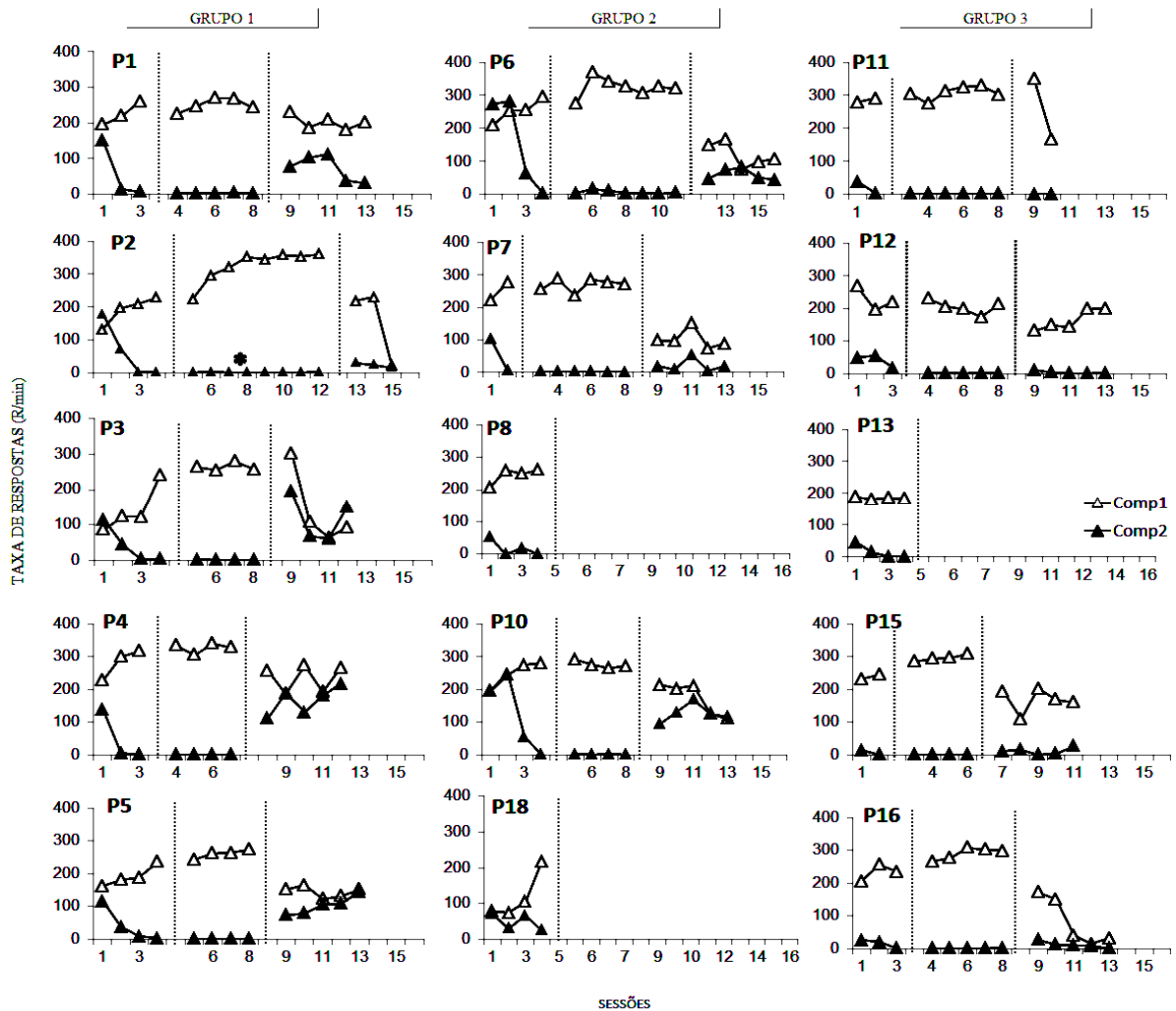


Tabela 2 – Índice de diferenciação da taxa de respostas (ID) e porcentagem de pontos ganhos no DRL em relação aos pontos disponíveis (% PTS DRL) na Fase 1-Aquisição, para todos os participantes da pesquisa.

Grupo	Part.	Sessão 1		Sessão 2		Sessão 3		Sessão 4	
		ID	% PTS DRL	ID	% PTS DRL	ID	% PTS DRL	ID	% PTS DRL
G1	P1	0,56	19,4	0,94	61,1	0,97	50,0	---	---
	P2	0,42	1,1	0,73	8,0	0,98	58,8	0,98	70,0
	P3	0,43	3,4	0,73	43,0	0,96	70,5	0,98	67,5
	P4	0,61	32,5	0,98	78,0	0,99	80,0	---	---
	P5	0,58	20,0	0,82	36,4	0,95	71,7	0,98	62,5
G2	P6	0,43	0,0	0,47	0,0	0,80	45,0	0,99	77,5
	P7	0,68	12,5	0,97	52,5	---	---	---	---
	P8	0,79	0,0	1	0,0	0,92	0,0	0,99	0,0
	P10	0,49	2,5	0,49	0,0	0,83	47,5	0,99	72,5
	P18	0,52	2,5	0,71	2,5	0,61	0,0	0,89	42,0
G3	P11	0,88	0,0	0,99	57,5	---	---	---	---
	P12	0,84	0,0	0,77	0,0	0,92	60,0	---	---
	P13	0,80	0,0	0,92	0,0	1	0,0	1	0,0
	P15	0,94	25,0	0,98	82,5	---	---	---	---
	P16	0,88	0,0	0,92	30,0	0,98	72,5	---	---

Inicialmente serão analisados os resultados obtidos da Fase 1-Aquisição, para todos os participantes, logo depois será analisada a taxa de respostas durante a Fase 2-Linha de base, em que se alterou o parâmetro do componente FR na tentativa de igualar a taxa de reforço entre os componentes e, por fim, a taxa de respostas frente à suspensão do reforço – Fase 3-Teste.

Verifica-se na Figura 2 e na Tabela 2 que, dentre os participantes do Grupo 1-Exposição gradual, P1 e P4 não repetiram nenhuma das três sessões previamente programadas para Fase 1. Os participantes P2, P3 e P5 precisaram repetir a segunda sessão desta fase para atingirem o critério de aquisição do comportamento – lembrando que o critério de aquisição do comportamento não foi levado em conta na primeira sessão desta fase para o Grupo 1. Em resumo, os participantes do Grupo 1 precisaram de três a quatro sessões para atingirem os critérios de aquisição do comportamento (dada a programação para esse grupo, três sessões era o mínimo de sessões para que os participantes completassem a fase de aquisição).

Dos participantes que foram expostos diretamente ao múltiplo FR 60-DRL 20 s, sem instrução acerca da taxa de respostas (Grupo 2-Exposição direta), P7 atingiu o critério de aquisição do comportamento em duas sessões, enquanto que os participantes P6 e P10 atingiram o critério de aquisição do comportamento na quarta sessão de exposição ao

múltiplo e os participantes P8 e P18 foram expostos ao múltiplo FR 60-DRL 20 s por quatro sessões, mas não atingiram os critérios de aquisição do comportamento. O participante P8 emitiu taxa de respostas suficientemente diferenciada logo na segunda sessão. Entretanto, não ganhou nenhum ponto em DRL nas quatro sessões da Fase 1 e foi dispensado da pesquisa. Para o participante P18, apesar de ter sido dispensado da pesquisa por não atingir ambos os critérios de aquisição do comportamento em quatro sessões, observa-se um aumento gradativo no ID, atingindo o valor de 0,89 na quarta sessão, e ganho de 42% dos pontos disponíveis em DRL na quarta sessão.

Os participantes do Grupo 3-Exposição direta com instrução necessitaram de duas (P11 e P15) a três sessões (P12 e P16) para atingirem os critérios de aquisição do comportamento. Muito embora o participante P13 tenha emitido taxas de respostas diferenciadas, não ganhou pontos no componente DRL, sendo dispensado da pesquisa após a quarta sessão desta fase.

Considerando o número de sessões para atingir os critérios de aquisição do comportamento na Fase 1-Aquisição, os participantes do Grupo 3-Exposição direta com instrução levaram menos tempo para atingirem os critérios de aquisição do comportamento no (duas a três sessões) do que os participantes do Grupo 1-Exposição gradual (três a quatro sessões). Apesar disto, o participante P13 (Grupo 3) não atingiu os critérios de diferenciação em quatro sessões. Em relação à diferenciação da taxa de respostas no múltiplo FR 60-DRL 20 s os participantes do Grupo 3-Exposição direta com instrução, emitiram taxas de respostas mais diferenciadas na primeira sessão da Fase 1 do que os participantes do Grupo 2-Exposição direta, pois o *menor* ID na primeira sessão dos participantes do Grupo 3 (P13, ID = 0,80) foi maior do que o *maior* ID dos participantes do Grupo 2 (P8, ID = 0,79). Isto considerando todos os participantes dos Grupos 2 e 3, independentemente de terem atingido os critérios do final da Fase 1. Considerando apenas os participantes destes grupos que atingiram os critérios, essa diferença aumenta (Grupo 3, P12, ID = 0,84 e Grupo 2, P7, ID = 0,68).

Durante a Fase 2 (Linha de Base) o valor do componente de FR foi alterado para aproximação do IRI no componente de DRL. Os valores finais do múltiplo FR-DRL bem como a taxa de pontos obtidos (pontos por minutos – pontos/min) na última sessão desta fase podem ser observados na Tabela 3.

Tabela 3 – Valores finais dos componentes do programa múltiplo FR-DRL e taxa de pontos ganhos (pontos/min) em cada componente na última sessão da Fase 2.

Grupo /Part.	Valor dos componentes ao final da Fase 2 (LB)		Taxa de pontos por componentes na última sessão da Fase 2 (LB)	
	FR	DRL	FR	DRL
G1/P1	120	20 s	1,8	1,67
G1/P2	110	20 s	3,07	2,07
G1/P3	110	20 s	2,20	1,87
G1/P4	120	20 s	2,67	2,27
G1/P5	100	20 s	2,67	1,73
G2/P6	120	20 s	2,60	1,73
G2/P7	120	20 s	2,13	1,60
G2/P10	120	20 s	2,07	2,00
G3/P11	135	20 s	2,07	2,27
G3/P12	100	20 s	2,00	2,20
G3/P15	110	20 s	2,67	2,27
G3/P16	110	20 s	2,60	1,80
Média (\pm DP) =			2,38(\pm 0,38)	1,96(\pm 0,25)

Observa-se na Tabela 3 que os valores da razão do componente de FR foram estabelecidos entre 100 e 135 respostas. A taxa de pontos ganhos entre os dois componentes na última sessão da Fase 2 não ultrapassou 1 ponto por minuto (P2). A média da taxa de pontos obtida em cada componente, para todos os participantes, foi de 2,38 pontos/min em FR e 1,96 pontos/min em DRL; portanto, a diferença na taxa de pontos entre os componentes, considerando a média de pontos obtidos para todos os participantes, foi de 0,42 pontos por minuto.

Todos os participantes dos três grupos levaram de quatro a oito sessões após a Fase 1-Aquisição para que o IRI fosse igualado e a estabilidade da taxa de respostas fosse atingida (ver Figura 2). Houve um erro de programação na oitava sessão (sinalizada por um asterisco na Figura 2) do participante P2 do Grupo 1-Exposição gradual e o valor do Componente 2 no múltiplo FR-DRL foi de 50 s (em vez de 20 s) e, portanto, estabilidade foi calculada utilizando-se as quatro sessões posteriores a essa sessão.

Ao se observar a tendência geral das taxas de respostas dos participantes, quando a contingência de reforço muda para múltiplo EXT-EXT, mantendo os estímulos das fases anteriores, é possível notar queda na taxa de respostas durante o Componente 1 (componente correlacionado com FR das fases anteriores) e aumento na taxa de respostas durante o Componente 2 (correlacionado com DRL das fases anteriores) para a maioria dos participantes dos três grupos. Apenas P1 (Grupo 1) mantém a taxa de respostas relativamente altas no Componente 1 em todas as sessões de extinção e P3 (Grupo 1) e P11 (Grupo 3)

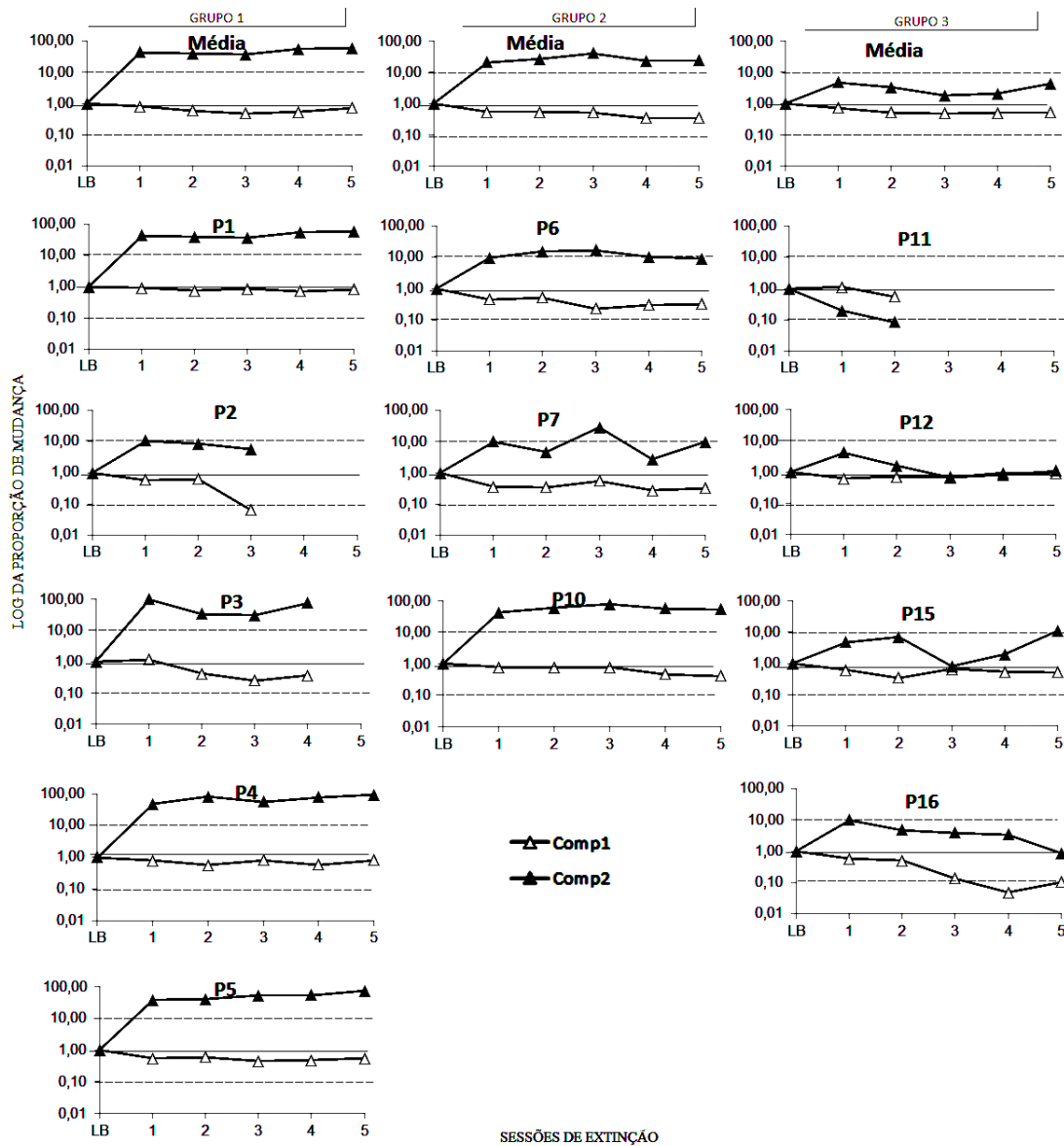
mantiveram taxas de respostas relativamente altas apenas na primeira sessão de extinção. Entretanto, a análise da alteração da taxa de respostas frente à suspensão do reforço é prejudicada quando realizada observando-se a taxa de respostas exibida na Figura 2, pois o alto valor da taxa de respostas no componente de FR torna a variação da taxa de respostas no componente de DRL difícil de ser observada. Desta forma, a análise da alteração da taxa de respostas será realizada através da Figura 3.

A Figura 3 apresenta os dados de acordo com a proporção de mudança da taxa de respostas em cada sessão de Extinção da Fase 3-Teste, relativa à última sessão da Fase 2-Linha de base (cf. Nevin, 1974, 1979). A proporção de mudança foi exibida em uma escala logarítmica de base 10 para comportar a diferença na proporção de mudança entre os componentes. Na coluna da esquerda estão plotados os resultados dos participantes do Grupo 1-Exposição gradual, na coluna central estão plotado os resultados dos participantes do Grupo 2-Exposição direta e na coluna da direita encontram-se os resultados do Grupo 3-Exposição direta com instrução. Os gráficos superiores indicam a média dos participantes de cada grupo. A proporção de mudança foi calculada dividindo-se a taxa de respostas de cada componente de extinção da Fase 3-Teste pela taxa de respostas de cada componente da última sessão da linha de base (Fase 2). Quanto mais próximo qualquer ponto dos gráficos da Figura 3 estiver do valor 1 do eixo y, menor foi a variação da taxa de respostas em extinção em relação à linha de base (LB).

Pode-se observar na Figura 3 que, de forma geral, a proporção de mudança da taxa de respostas no Componente 1 (triângulos vazios) foi alterada para valores abaixo de 1, enquanto que a proporção de mudança da taxa de respostas no Componente 2 (triângulos cheios) apresenta alteração superior a 1. Essa característica é comum a todos os participantes com exceção do P11 (Grupo3), que apresenta queda na taxa de respostas em ambos componentes durante a Fase 3-Teste em relação à Fase 2-Linha de base. Para cinco de oito participantes (P1; P3; P4; P5 e P10) que não tiveram instruções (Grupo 1 e 2) a proporção de mudança do Componente 2 foi maior do que 10 vezes a taxa de respostas neste componente durante a linha de base (componente correlacionado com DRL), enquanto que essa magnitude de alteração da taxa de respostas não foi observada para nenhum dos participantes que obtiveram instruções (Grupo 3). No que diz respeito ao Componente 1, não observa-se diferenciação entre grupos na proporção de mudança, com exceção do participante P16 do Grupo 3-Exposição direta com instrução, e do participante P2 do Grupo 1-Exposição gradual, que na quarta e terceira sessão de extinção, respectivamente, tiveram a taxa de respostas alterada para valores inferiores a 0,1. Quando comparado à proporção de mudança entre o

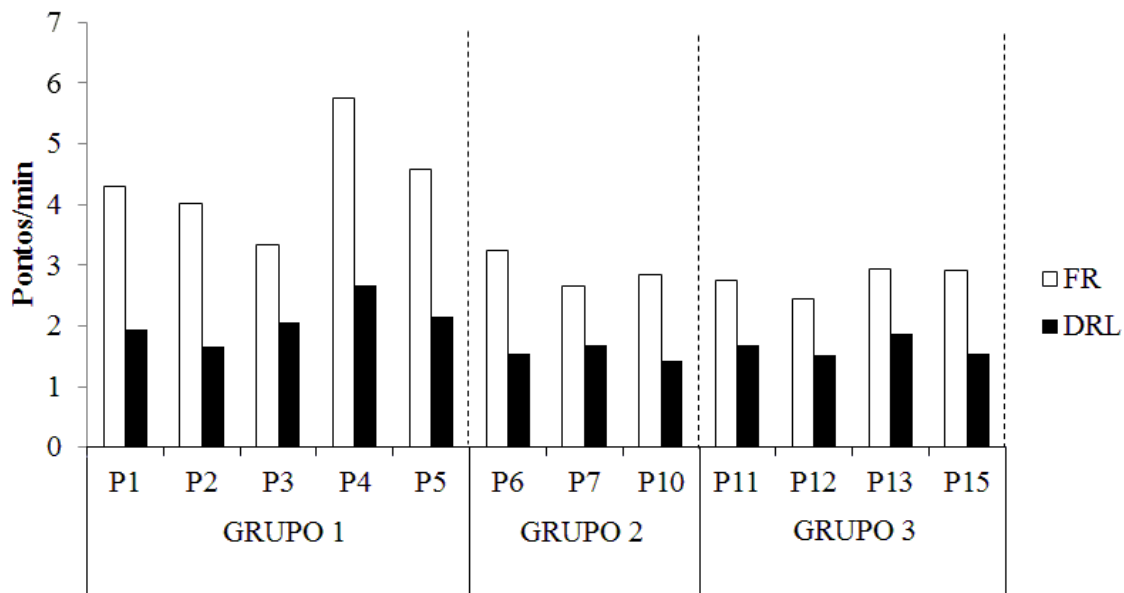
Componente 1 e Componente 2 do múltiplo EXT-EXT observa-se que maior resistência à mudança foi observada no Componente 1 (anteriormente correlacionado com FR), pois se manteve mais próximo de 1 do que a proporção de mudança observada no Componente 2 (anteriormente correlacionado com DRL) em todas as sessões de extinção para todos os participantes.

Figura 3 – Log da proporção de mudança da taxa de respostas no Componente 1 (triângulo vazio) e no Componente 2 (triângulo cheio) para cada participante na Fase 3 (Múltiplo Extinção-Extinção). A proporção de mudança é relativa ao desempenho dos participantes na última sessão da Fase 2-Linha de base. A linha contínua a partir do número 1 indica taxa de respostas semelhante à última sessão da Fase 2-Linha de base.



A diferença na resistência à mudança entre componentes pode ser devido à quantidade de reforço ganho em cada componente do múltiplo (cf. Nevin, 1974). Embora a Fase 2 tenha sido planejada, entre outras coisas, com o objetivo de aproximar o intervalo entre o ganho de pontos, a média total pode evidenciar uma diferença entre a taxa de pontos obtida em cada componente. Essa constatação pode ser realizada observando a Figura 4 que exibe a taxa de pontos obtidos por componente para cada participante em toda a pesquisa. A taxa de pontos foi calculada dividindo o número total de pontos ganhos pelo tempo, em minutos, de exposição a cada componente durante as Fases 1 e 2.

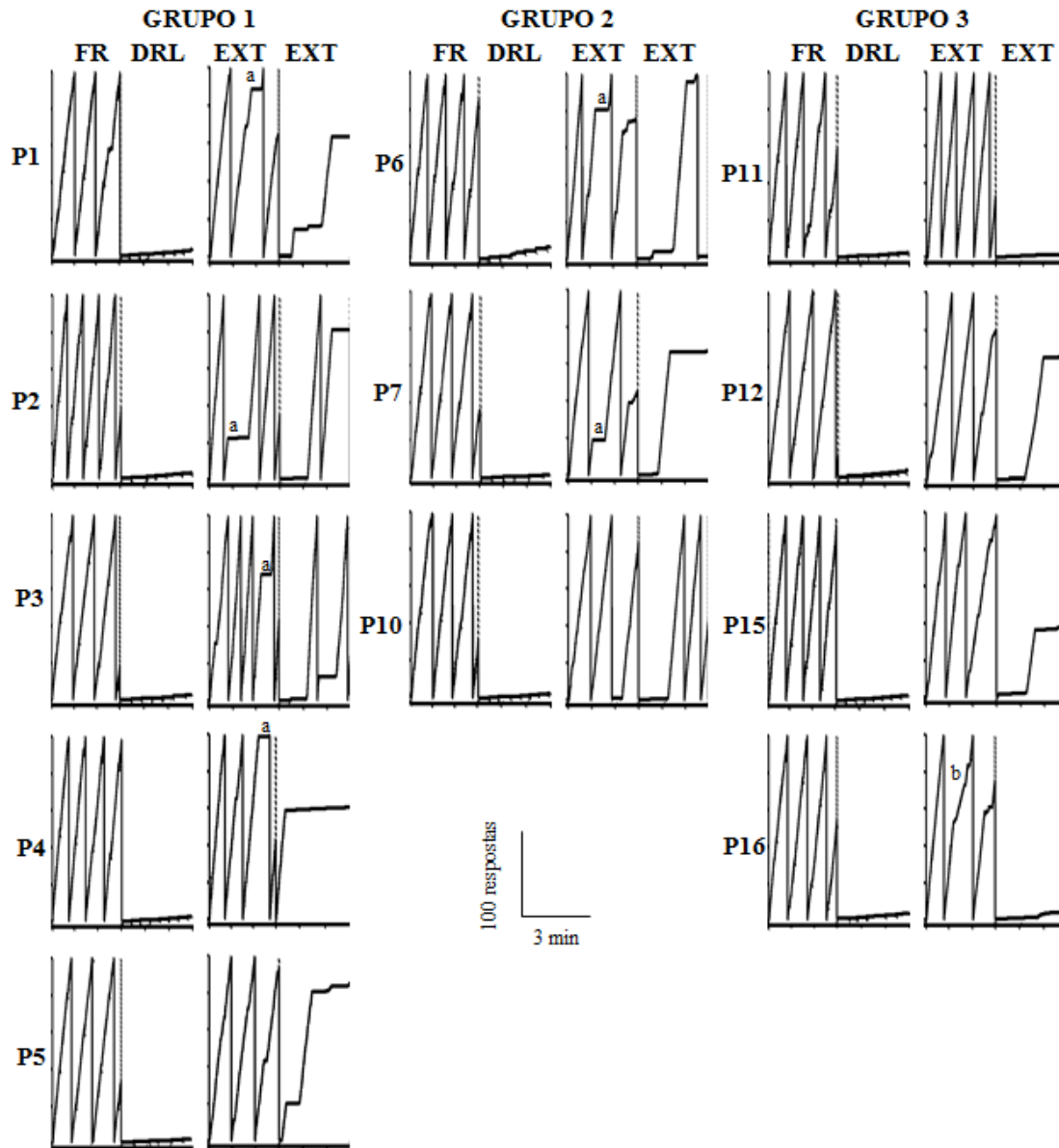
Figura 4 – Taxa de pontos obtidos (pontos/min) em cada componente para cada participante durante as Fases 1 e 2. A barra vazia indica a taxa de pontos ganhos no Componente 1 de FR e a barra cheia indica a taxa de pontos ganhos para o Componente 2 de DRL.



Para todos os participantes a taxa de pontos no FR foi maior do que no DRL, isto significa dizer que as respostas no Componente 1 (FR, botão azul) foram mais reforçadas do que as respostas emitidas no Componente 2 (DRL, botão amarelo). Esta diferença foi maior para os participantes do Grupo 1, em média, do que para os demais participantes. Para os participantes P1, P2, P4 e P5 do Grupo 1 e P6 e P10 do Grupo 2 a taxa de pontos no Componente 1 foi duas vezes maior do que a taxa de pontos no Componente 2.

Muito embora a análise da proporção de mudança das taxas de respostas do Componente 1 das sessões de extinção não identificou diferenças entre grupos (Figura 3), os registros cumulativos exibidos na Figura 5, a seguir, torna possível a identificação do momento em que houve alteração no padrão de responder no Componente 1.

Figura 5 – Registro cumulativo de pressão ao botão durante última apresentação dos componentes FR e DRL (Fase 2) e primeira apresentação dos componentes EXT-EXT (Fase 3). A curva de respostas acumuladas retorna à 0 após a ocorrência de 250 respostas. Marcas diagonais nas curvas indicam o momento em que ocorreu o aparecimento do *smile* (reforço).



Observa-se na Figura 5 que, para todos os participantes, é possível verificar taxas de respostas relativamente altas e sem pausa durante a última apresentação do Componente 1 (FR) e taxas de respostas relativamente mais baixas durante a última apresentação do Componente 2 (DRL) da Fase 2. Após a suspensão do reforço com manutenção dos estímulos anteriormente correlacionados com FR e DRL – Fase 3 – P1, P2, P3, P4, P6 e P7 fizeram pausa no responder, identificada pela letra *a*, durante a primeira apresentação do Componente 1 da Fase 3 e esta pausa ocorreu no segundo minuto de extinção

para P1, P2, P6 e P7. Esta mudança no padrão de respostas no Componente 1 da extinção anteriormente correlacionado com FR, não foi notada nos registros cumulativos dos participantes do Grupo 3 nos três minutos iniciais de extinção no Componente 1. Apesar disto, para o participante P16 do Grupo 3, é possível notar uma diminuição da taxa de respostas durante a primeira exposição do Componente 1 da sessão de Extinção, representada pela letra *b*. Outro aspecto que pode ser observado na Figura 5 é que, enquanto na primeira exposição ao Componente 2 da extinção há um jorro (*burst*) de respostas para os oito participantes dos Grupos 1 e 2, isso não ocorre para dois (P11 e P16) dos quatro participantes do Grupo 3.

Em suma, os registros cumulativos sugerem que os participantes que não foram expostos a instrução acerca da taxa de respostas (Grupo 1-Exposição gradual e Grupo 2-Exposição direta) apresentaram alteração no padrão de respostas, identificadas como pausa no responder na primeira apresentação do Componente 1 e jorros de respostas no Componente 2 do múltiplo EXT-EXT. Tal alteração no padrão de respostas não foi notado durante a primeira exposição ao Componentes 1 do múltiplo EXT-EXT para todos os participantes do Grupo 3-Exposição direta com instrução e também não foi observado o padrão de jorro de respostas no Componente 2 para dois dos quatro participantes deste grupo.

DISCUSSÃO

Um dos objetivos da presente pesquisa foi verificar os efeitos da exposição gradual aos valores finais de um múltiplo FR 60-DRL 20 s (Grupo 1) *versus* os efeitos da exposição direta ao múltiplo FR 60-DRL 20 s (Grupo 2). De forma geral, todos os participantes que foram expostos gradualmente aos valores finais do múltiplo FR-DRL (Grupo 1-Exposição gradual) tiveram aquisição do comportamento em três ou quatro sessões, corroborando com os resultados dos experimentos que expuseram os participantes gradualmente aos valores do múltiplo FR-DRL (e.g., Costa, et al., submetido; Okouchi, 1999; Porto, et al., no prelo; Soares, 2008). Dos cinco participantes que foram expostos diretamente aos valores finais do múltiplo FR 60-DRL 20 s (Grupo 2-Exposição direta) três tiveram aquisição do comportamento em até quatro sessões e dois participantes não adquiriram o comportamento exigido na Fase 1 em quatro sessões. Isto parece corroborar com a hipótese de Porto, et al. ao concluir que a exposição direta aos valores finais do múltiplo FR-DRL parece ser uma característica que dificulta a diferenciação das taxas de respostas em um programa de reforço múltiplo FR-DRL.

Todavia, esses resultados devem ser interpretados com cautela, pois todos os participantes do Grupo 2-Exposição direta emitiram taxas de respostas diferenciadas (com ID acima de 0,5) a partir da segunda sessão da Fase 1. Isto significa dizer que a partir da segunda sessão da Fase 1 todos os participantes emitiram taxas de respostas maiores no componente FR do que no componente DRL. O participante P18, do Grupo 2-Exposição direta, atingiu valores próximos aos pré-estabelecidos na presente pesquisa para que se admitisse aquisição do comportamento (ID=0,89 e % PTS DRL=42,0). Pode-se supor que, se este participante fosse exposto a mais uma sessão da Fase 1, ele atingiria os critérios de aquisição. Vale lembrar que, embora os critérios tenham sido estabelecidos considerando resultados de pesquisas nesta área (e.g., Hayes, Brownstein, Hass et al., 1986; Hayes, Brownstein, Zettle, et al., 1986, Experimento 1; Porto et al., no prelo), os critérios são sempre arbitrários.

O participante P8, por sua vez, emitiu taxas de respostas diferenciadas desde a segunda sessão de exposição ao múltiplo FR 60-DRL 20 s, mas não ganhou nenhum ponto no componente DRL. Isso sugere que o comportamento entrou em extinção durante a exposição ao componente DRL, não sendo possível concluir acerca da sensibilidade do comportamento ao múltiplo FR-DRL. Resultado semelhante a estes foram observados por Hayes, Brownstein, Zettle, et al. (1986, Experimento 1) com os participantes que não

obtiveram instruções acerca da taxa de respostas. Naquele estudo todos os participantes emitiram taxa de respostas diferenciadas até a terceira sessão de exposição ao múltiplo FR 18-DRL 6 s, mas ganharam até dois pontos em ambos componentes (e, considerando apenas o componente de DRL, 20 pontos estariam disponíveis). Se fosse admitir a eficácia do comportamento enquanto proporção de pontos ganhos por pontos disponíveis, poder-se-ia dizer que o comportamento de P8 foi ineficaz, muito embora a taxa de respostas emitida no múltiplo FR-DRL tenha sido diferenciada.

Nos estudos de Hayes, Brownstein, Hass, et al. (1986) e Hayes, Brownstein, Zettle, et al. (1986, Experimento 1) houve diferenciação na taxa de respostas no múltiplo FR-DRL (taxas de repostas relativamente maiores no FR do que no DRL) apenas para os participantes que tiveram instrução acerca da taxa de respostas. Isto levou os autores a concluir que um padrão comportamental instruído é mais prontamente emitido do que quando o participante é exposto às contingências sem instruções a cerca da taxa de respostas. Os resultados da presente pesquisa vão ao encontro desses resultados, pois em três sessões, quatro de cinco participantes do Grupo 3-Exposição direta com instrução emitiram taxa de respostas dentro dos critérios para aquisição do comportamento, enquanto que, em três sessões, dois de cinco participantes do Grupo 1-Exposição gradual e um de cinco participantes do Grupo 2-Exposição direta emitiram taxas de respostas dentro dos critérios de aquisição do comportamento.

De forma geral, os participantes do Grupo 3-Exposição direta com instrução atingiram primeiro o critério de ID e, posteriormente, o critério de porcentagem de pontos ganhos em DRL (% PTS DRL) durante a Fase 1-Aquisição. Uma das variáveis que pode ter sido responsável pelo tempo necessário para o comportamento ficasse sob controle do DRL – e, então, o participante adquirir 50% dos pontos disponíveis – foi o tipo de instrução. O trecho da instrução adicionado para os participantes do Grupo 3 discorria sobre a taxa de respostas que produziria o ganho de pontos: “você deverá pressionar [...] devagar quando o botão estiver Amarelo”, mas não especificava quanto tempo deveria se passar entre uma pressão e outra. Nos estudos que concluíram que a instrução produz aquisição do comportamento mais rapidamente (e.g., Hayes, Brownstein, Hass et al., 1986; Hayes, Brownstein, Zettle, et al., 1986, Experimento 1) os participantes receberam instruções acerca da taxa de respostas que produziria maior ganho de pontos, como o presente estudo, entretanto o componente DRL de ambos estudos eram de 6 segundos. Isto parece indicar que “pressionar devagar” é uma instrução mais útil para manter o comportamento sob controle de um DRL 6 s do que para um DRL 20 s. Investigações futuras poderiam ser realizadas verificando a diferença entre

instrução acerca da taxa de respostas (e.g., “pressione rapidamente/lentamente”) e instrução acerca da contingência programada na velocidade em que a taxa de respostas fica sob controle do programa de reforço múltiplo FR-DRL (e.g., “pressione n vezes para obter um ponto” ou “aguarde t segundos para pressionar e então ganhar um ponto”).

A presente pesquisa teve como objetivo, também, verificar os efeitos de diferentes formas de exposição ao programa de reforço múltiplo FR-DRL sobre a resistência à mudança frente à suspensão do reforço. Em linhas gerais, verificou-se que a exposição aos valores finais do múltiplo FR 60-DRL 20 s com instrução (Grupo 3) produziu maior resistência à extinção no Componente 2 (DRL na Fase 1 e 2, Extinção na Fase 3) do que a exposição gradual (Grupo 1) ou exposição direta (Grupo 2), pois para cinco de oito participantes que não receberam instrução (Grupo 1 e 2), a taxa de respostas no Componente 2 alterou-se acima de 10 vezes o valor da linha de base, enquanto que para nenhum participante do Grupo 3-Exposição direta com instrução observou-se tal alteração para este componente (ver Figura 3). Sugere-se então que o comportamento adquirido através da instrução produziu taxa de respostas mais resistente à mudança no Componente 2. Estes resultados vão ao encontro daqueles de Podlesnick e Chase (2006) que também verificaram maior resistência à mudança para o comportamento que foi instruído do que para o comportamento exposto diretamente às contingências quando o evento perturbador foi um vídeo de comédia.

Se, por um lado, o tipo de aquisição do comportamento afetou a resistência à mudança no Componente 2 (de DRL para Extinção), o mesmo não pode ser dito com relação ao Componente 1 (de FR para Extinção). A taxa de respostas no Componente 1 sofreu menos alteração do que no Componente 2 quando ambos os componentes passaram de FR e DRL respectivamente, para Extinção e Extinção mantendo os mesmos controles de estímulos. Este resultado contradiz a conclusão de Lattal (1989), que, ao utilizar pombos, verificou maior resistência à mudança para o comportamento previamente emitido em baixa taxa do que para o comportamento previamente emitido em alta taxa, quando estes comportamentos receberam a mesma quantidade de reforço. Nevin (1974, Experimento V) manipulou a taxa de reforço e a taxa de respostas para também avaliar a influência de cada uma das manipulações na resistência à mudança e concluiu que, além do comportamento em baixa taxa de respostas ser mais resistente à mudança do que o comportamento em alta taxa de respostas, esta influência fica submetida ao efeito que a taxa de reforço tem sobre a resistência à mudança. Em outras palavras, a taxa de respostas só influencia a resistência à mudança caso a taxa de reforço se mantenha constante nos dois componentes. A análise da taxa de reforço dos

Componentes 1 e 2 da presente pesquisa (ver Figura 4) indica que, apesar do valor do FR ter sido manipulado para aproximação do IRI durante a Fase 2 (e, conseqüentemente, produzir taxas de reforços aproximadamente iguais), maior taxa de reforço foi obtida no FR do que no DRL quando se consideram todas as sessões que antecederam a Fase 3-Teste em Extinção. Logo, conclui-se que a taxa de reforço pode ter sido determinante para produzir maior resistência à mudança no Componente 1 do que no Componente 2. Estudos futuros que necessitem controlar a taxa de reforços entre os componentes de um programa de reforço múltiplo FR-DRL poderiam determinar a alteração entre os componentes através do número de reforços obtidos. Desta forma, a taxa de reforço entre os componentes seria mantida constante e, de acordo com Porto et al. (no prelo) e Okouchi (2003), tal procedimento não apresentaria dificuldades para diferenciação da taxa de respostas.

A análise da proporção de mudança considerando a taxa de respostas por sessão (Figura 3) permite identificar a alteração do comportamento entre sessões. O registro cumulativo, exibido na Figura 5, torna possível a verificação do momento em que acontece a alteração do padrão de respostas anteriormente estabelecido. Através da análise da Figura 5, constatou-se alteração no padrão de respostas emitido no Componente 1 mais rapidamente para os participantes que não receberam instruções (Grupo 1 e 2) do que para os participantes que obtiveram instruções acerca da taxa de respostas (Grupo 3). Observou-se pausa no responder durante a primeira apresentação do Componente 1 da Fase 3-Teste para cinco de sete participantes que não tiveram instruções da taxa de respostas, ao passo que, para nenhum participante do Grupo 3-Exposição direta com instrução emitiu pausa durante a primeira exposição do Componente 1 da Fase Teste. Isto parece indicar que a instrução produziu um padrão de respostas que se manteve por mais tempo frente à mudança nas contingências do que um padrão de respostas adquirido através de exposição direta ou gradual às contingências. É importante ressaltar que essa diferença no momento em que ocorre a alteração do padrão de respostas entre participantes é sutil e não tem efeitos de longa duração pois, como observado anteriormente, a análise da proporção de mudança entre sessões para o Componente 1 não apresentou diferenças entre grupos.

Tomados em conjunto, os resultados da presente pesquisa parecem indicar que tanto a aquisição do comportamento por instrução, exposição gradual ou exposição direta ao múltiplo FR 60-DRL 20 s selecionam diferenciação na taxa de respostas. Entretanto, em relação ao tempo para tal diferenciação observou-se que, com os critérios adotados na presente pesquisa, a instrução da taxa de respostas produz aquisição do comportamento mais rápido do que por aumento gradual e o aumento gradual dos valores dos componentes produz

aquisição do comportamento mais rápido do que a exposição direta. Apesar de o comportamento instruído ser estabelecido mais rapidamente, em alguns aspectos (em análise local da frequência acumulada de respostas) ele pareceu ser mais resistente à mudança quando houve a suspensão do reforço, indo ao encontro da conclusão de Podlesnik e Chase (2006) que utilizaram outros estímulos como DO (evento perturbador).

REFERÊNCIAS

- Ader, R. & Tatum, R. (1961). Free-operant avoidance conditioning in human subjects. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 4, 275-276.
- Albuquerque, L. C. de (2001). Definição de regra. In H. J. Guilardi; M. B. B. P. Madi; P. P. Queiroz; M. C. Scoz. *Sobre comportamento e cognição: expondo a variabilidade*. (v. 7, pp. 132-140). São Paulo: ESETEC.
- Ayllon, T. & Azrin, N. H. (1964). Reinforcement and instructions with mental patients. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7(4), 327-331.
- Buskist, W. F., Miller, H. L. Jr., & Bennett, R. H. (1980). Fixed-interval performance in humans: Sensitivity to temporal parameters when food is the reinforcer. *The Psychological Record*, 30, 111-121.
- Catania, A. C., Matthews, B. A. & Shimoff, E. (1982). Instructed versus shaped human verbal behavior: interactions with nonverbal responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 38, 233-248.
- Costa, C. E., & Banaco, R. A. (2002). ProgRef v3: sistema computadorizado para a coleta de dados sobre programas de reforço com humanos – recursos básicos. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 4, 171-172.
- Costa, C. E., & Banaco, R. A. (2003). 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, 219-229.
- Costa, C. E.; Banaco, R. A.; Becker, R. M. (2005). Desempenho em FI com humanos: efeito do tipo de reforçador. *Temas em Psicologia da SBP*, 13, 14-29.
- 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 da SBP*.
- De Freitas, L. A. B. (2009). *O efeito da consequência programada sobre a estabilidade da taxa de respostas em FI*. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil. 47 p.
- Hayes, S. C., Brownstein, A. J., Haas, J. R., & Greenway, D. E. (1986). Instructions, multiple schedules, and extinction: distinguishing rule-governed from schedule-controlled behavior. *Journal of the 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, 237-256.
- Kaufman, A., Baron, A., & Kopp, R. E. (1966). Some effects of instructions on human operant behavior. *Psychonomic Monograph Supplements*, 1, 243-250.

- Lattal, K. A. (1989). Contingencies on response rate and resistance to change. *Learning and Motivation*, 20, 191-203
- Lowe, C. F. (1979). Determinants of human behavior. In M. D. Zeiler & P. Harzen (Eds.). *Reinforcement and the organization of behavior*, (vol. 1) New York: Wiley.
- Madden, G. J., Chase, P. N. & Joyce, J. H. (1998). Making sense of sensitivity in the human operant literature. *The Behavior Analyst*, 21, 1-12.
- Matthews, B. A., Catania, A. C., & Shimoff, E. (1985). Effects of uninstructed verbal behavior on nonverbal responding: contingency descriptions versus performance descriptions. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 43, 155-164.
- Matthews, B. A., Shimoff, E., Catania, A. C., & Sagvolden, T. (1977). Uninstructed human responding: sensitivity to ratio and interval contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 27, 453-467.
- Nevin, J. A. (1974). Response strength in multiple schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 21(3), 389-408.
- Nevin, J. A. (1979). Reinforcement schedules and response strength. In M. D. Zeiler & P. Harzem (Eds.), *Reinforcement and the organization of behavior*. Chichester, England: Wiley.
- Nevin, J. A. & Grace, R. C. (2000). Behavioral momentum and the lay of effect. *Behavioral and Brain Sciences*. 23, 73-130.
- Okouchi, H. (1999). Instructions as discriminative stimuli. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 72, 205-214.
- Okouchi, H. (2002a). Individual differences in human fixed-interval performance. *The Psychological Record*, 52, 173-186.
- Okouchi, H. (2003). Effects of differences in interreinforcer intervals between past and current schedules on fixed-interval responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 79, 40-64.
- Perone, M. (1991). Experimental design in the analysis of free-operant behavior. Em I. H. Iversen & K. A. Lattal (Orgs.). *Experimental Analysis of Behavior - Part I* (pp. 59-85). New York: Elsevier
- Podlesnik, C. A. & Chase, P. N. (2006). Sensitivity and strength: effects of instruction on resistance to change. *The Psychological Record*. 56, 303-320.
- Porto, T. H.; Ramos, M. N. & Costa, C. E. (no prelo). História de aquisição do comportamento em um múltiplo FR-DRL: diferenciação e estabilidade das taxas de respostas. *Acta Comportamentalia*.
- Rosenfarb, I. S., Newland, M. C., Brannon, S. E., & Howey, D. S. (1992). Effects of self-generated rules on the development of schedule-controlled behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 58 (1), 107-121.

Rumbold, G.R. & White, J.M. (1987). Effects of repeated alcohol administration on human operant behaviour. *Psychopharmacology*, 92, 186-191.

Santos, C. V. (2005). Momento Comportamental. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (Orgs.), *Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*. (pp. 63-80). Porto Alegre: Artmed.

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.

Soares, P.G. (2008). *Controle de Estímulos e História Comportamental em Humanos*. Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina.

Skinner, B. F. (1969). *Contingencies of reinforcement: A theoretical analysis*. New York: Appleton-Century-Crofts.

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

Weiner, H. (1970). Human behavioral persistence. *Psychological Record*, 20, 445-456.

APÊNDICE

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 de 23 a 25 sessões experimentais em uma sala no CCB, na UEL. As sessões serão diárias (exceto finais de semana e feriados), realizadas individualmente. As sessões terão a duração de 30 minutos cada. Para efeito de isolamento acústico, será utilizado um fone de ouvido para emissão de ruído branco (“chiado”), 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*. No final de cada sessão os pontos ganhos serão trocados por dinheiro (cinco centavos por pontos). As sessões serão filmadas em dvd, 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). O ruído branco também será mantido em um volume confortável, regulado pelo experimentador. Gostaríamos de deixar claro que você poderá abandonar a pesquisa a qualquer momento sem que haja qualquer tipo de pena.

Embora os resultados da pesquisa possam ser divulgados em publicações e eventos científicos, sua identidade será preservada.

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. Caso queira você poderá esclarecer-se também no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) pelo telefone (43) 3371-4105

Antecipadamente agradecemos,

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

Pesquisador
Celso Aparecido Athayde Neto
Contato: (43) 91019657

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

Data: __/__/__

 Assinatura do participante

APÊNDICE B

Número total de respostas e número total de pontos dos participantes do Grupo 1. As células com fundo cinza escuro identificam a Fase 1 – Aquisição, as células com fundo cinza claro identificam a Fase 2 – Linha de Base e as células com fundo branco identificam a Fase 3 – Teste.

Ses		P1		P2		P3		P4		P5	
		FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL
1	N. Res	2937	2278	1998	2678	1300	1718	3413	2101	2436	1739
	N. Pts	193	34	132	2	85	6	222	57	162	35
2	N. Res	3303	198	2956	1083	1871	670	4515	87	2733	578
	N. Pts	108	52	96	7	59	37	148	67	89	31
3	N. Res	3922	102	3148	60	1850	67	4764	39	2845	137
	N. Pts	64	20	103	50	59	60	77	32	92	61
4	N. Res	3394	57	3426	49	3612	73	5032	33	3559	52
	N. Pts	31	24	55	28	59	27	40	32	57	25
5	N. Res	3707	48	3365	34	3976	44	4596	25	3665	36
	N. Pts	30	28	29	25	34	29	36	25	39	29
6	N. Res	4062	38	4438	43	3827	30	5119	37	3947	28
	N. Pts	30	26	38	29	34	28	40	34	38	27
7	N. Res	4030	67	4819	40	4214	33	4934	35	3973	29
	N. Pts	31	23	41	30	37	32	40	34	33	25
8	N. Res	3656	41	5293	22	3868	30	3888	1675	4123	30
	N. Pts	28	25	45	7	33	28	---	---	40	26
9	N. Res	3457	1154	5185	39	4549	2946	2818	2840	2297	1124
	N. Pts	---	---	45	29	---	---	---	---	---	---
10	N. Res	2795	1534	5360	39	1632	1019	4115	1968	2479	1214
	N. Pts	---	---	46	28	---	---	---	---	---	---
11	N. Res	3132	1672	5308	40	959	933	2898	2731	1850	1594
	N. Pts	---	---	45	31	---	---	---	---	---	---
12	N. Res	2718	563	5423	43	1406	2274	4017	3262	1986	1636
	N. Pts	---	---	46	31	---	---	---	---	---	---
13	N. Res	3034	474	3278	471					2281	2183
	N. Pts	---	---	---	---					---	---
14	N. Res			3458	373						
	N. Pts			---	---						
15	N. Res			356	242						
	N. Pts			---	---						

Legenda: Ses = Sessões; N. Res = Número de respostas; N. Pts = Número de pontos.

APÊNDICE C

Número total de respostas e número total de pontos dos participantes do Grupo 2. As células com fundo cinza escuro identificam a Fase 1 –Aquisição, as células com fundo cinza claro identificam a Fase 2 – Linha de Base e as células com fundo branco identificam a Fase 3 – Teste.

Ses		P6		P7		P8		P10		P18	
		FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL
1	N. Res	3157	4100	3338	1550	3099	802	2949	2998	1187	1073
	N. Pts	50	0	51	5	48	0	47	1	18	1
2	N. Res	3797	4235	4160	86	3922	0	3673	3751	1127	458
	N. Pts	62	0	65	2165	62	0	60	0	15	1
3	N. Res	3822	939	3860	37	3760	296	4133	834	1575	1003
	N. Pts	62	18	37	32	60	0	67	19	24	0
4	N. Res	4443	37	4327	36	3948	1	4214	39	3260	380
	N. Pts	72	31	38	30	65	0	39	29	52	17
5	N. Res	4122	42	3558	37			4375	42		
	N. Pts	39	30	28	33			35	30		
6	N. Res	5535	254	4285	37			4130	40		
	N. Pts	49	22	34	28			32	31		
7	N. Res	5133	155	4183	32			3979	42		
	N. Pts	46	29	34	30			31	32		
8	N. Res	4907	45	4090	28			4086	33		
	N. Pts	40	33	32	24			31	30		
9	N. Res	4606	43	1490	285			3218	1426		
	N. Pts	36	31	---	---			---	---		
10	N. Res	4891	38	1442	131			3057	1966		
	N. Pts	39	35	---	---			---	---		
11	N. Res	4809	72	2302	806			3178	2551		
	N. Pts	39	26	---	---			---	---		
12	N. Res	2231	693	1122	76			1898	1872		
	N. Pts	---	---	---	---			---	---		
13	N. Res	2511	1107	1329	278			1689	1759		
	N. Pts	---	---	---	---			---	---		
14	N. Res	1134	1244								
	N. Pts	---	---								
15	N. Res	1474	742								
	N. Pts	---	---								
16	N. Res	1608	653								
	N. Pts	---	---								

Legenda: Ses = Sessões; N. Res = Número de respostas; N. Pts = Número de pontos.

APÊNDICE D

Número total de respostas e número total de pontos dos participantes do Grupo 3. As células com fundo cinza escuro identificam a Fase 1 –Aquisição, as células com fundo cinza claro identificam a Fase 2 – Linha de Base e as células com fundo branco identificam a Fase 3 – Teste.

Ses		P11		P12		P13		P15		P16	
		FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL	FR	DRL
1	N. Res	4190	564	4041	748	2825	674	3495	221	3085	400
	N. Pts	55	0	51	0	42	0	53	10	45	0
2	N. Res	4367	42	2953	838	2718	218	3683	38	3867	318
	N. Pts	71	23	47	0	44	0	59	33	62	12
3	N. Res	4578	37	3306	277	2781	0	4290	30	3524	39
	N. Pts	44	26	53	24	44	0	36	26	57	29
4	N. Res	4126	35	3462	41	2744	0	4421	37	4001	34
	N. Pts	28	31	32	32	44	0	38	34	34	28
5	N. Res	4699	37	3088	41			4459	39	4162	35
	N. Pts	33	28	28	31			39	32	35	28
6	N. Res	4880	34	2996	37			4641	37	4649	38
	N. Pts	34	32	28	30			40	34	40	30
7	N. Res	4937	36	2621	42			2915	176	4562	38
	N. Pts	35	29	24	31			---	---	39	32
8	N. Res	4531	35	3208	42			1659	256	4483	41
	N. Pts	31	34	30	33			---	---	39	27
9	N. Res	5248	7	1995	175			3042	30	2595	417
	N. Pts	---	---	---	---			---	---	---	---
10	N. Res	2514	3	2254	68			2554	72	2262	196
	N. Pts	---	---	---	---			---	---	---	---
11	N. Res			2158	29			2426	414	623	160
	N. Pts			---	---			---	---	---	---
12	N. Res			2992	34					221	141
	N. Pts			---	---					---	---
13	N. Res			3011	46					476	36
	N. Pts			---	---					---	---

Legenda: Ses = Sessões; N. Res = Número de respostas; N. Pts = Número de pontos.