

# Efeito de Regras Inacuradas e Monitoramento sobre Desempenhos em Programas de Reforços

## *Effect of Inaccurate Rules and Monitoring on Schedules of Reinforcements Performances*

Murilo Nogueira Ramos<sup>a</sup>, Carlos Eduardo Costa<sup>\*, a</sup>, Marcelo Frota Benvenuti<sup>b</sup>  
& Camila Carvalho Faria Andrade<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil & <sup>b</sup>Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

### **Resumo**

O objetivo deste estudo foi investigar o efeito do monitoramento sobre a taxa de respostas na presença de regras inacuradas. Seis universitários foram expostos a um programa de reforço múltiplo Intervalo Fixo (FI) FI e, depois, a um programa de reforço múltiplo Extinção (EXT) EXT. O experimentador estava presente (i.e., monitoramento) em um dos componentes do múltiplo e não estava presente no outro. Antes das sessões, todos os participantes receberam, por escrito, a regra inacurada “pressione o botão rapidamente”. Cada sessão teve a duração de 10 minutos. Os participantes emitiram taxas de respostas altas e não diferenciadas entre os componentes com ou sem monitoramento durante todo o experimento. Uma discussão dos resultados em termos de uma abordagem seletivista é realizada. *Palavras-chave:* Monitoramento, instrução, esquemas de reforçamento, comportamento governado por regras, insensibilidade.

### **Abstract**

The aim of this study was to investigate the effects of monitoring on response rates in the presence of inaccurate rules. Six undergraduate students were exposed to an Fixed Interval (FI) FI multiple reinforcement schedule and then to an Extinction (EXT) EXT multiple reinforcement schedule. The experimenter was present (i.e., monitoring) during only one of the multiple-schedule components. Before sessions, participants received the written, inaccurate rule “press the button quickly”. Sessions lasted for 10 minutes. Each participant emitted high response rates that were non-differential between components with or without monitoring. A discussion in terms of a selectionist approach is carried out. *Keywords:* Monitoring, instruction, schedules of reinforcement, rule-governed behavior, insensitivity.

Seguir instruções pode ser visto como um repertório social que envolve adesão ao que “um outro” diz. Nesse sentido, uma interessante linha de investigação envolve descrever determinantes do seguimento de instruções ou o seu abandono, o que tem sido objeto de estudo de diversos pesquisadores (e.g., L. C. Albuquerque, 2001; L. C. Albuquerque, dos Reis, & Paracampo, 2006; L. C. Albuquerque, Matos, de Souza, & Paracampo, 2004; Cortez & dos Reis, 2008; Hayes, Brownstein, Zettle, Rosenfarb, & Korn, 1986; Paracampo, de Souza, Matos, & L. C. Albuquerque, 2001; Shimoff, Catania, & Matthews, 1981). Uma maneira de abordar a questão envolve descrever histórias de reforço envolvendo o comportamento de quem segue

a instrução e, eventualmente, o papel desempenhado por quem oferece a instrução. Essas têm sido principalmente as contribuições da Análise do Comportamento, baseadas em uma noção de que o comportamento é selecionado pelas suas consequências (Skinner, 1981).

Uma variável que pode contribuir para o seguimento de instruções – e que é o foco central do presente trabalho – é a interação entre experimentador e participante (L. C. Albuquerque et al., 2004; Barrett, Deitz, Gaydos, & Quinn, 1987; Cerutti, 1989, 1991, 1994; Cortez & dos Reis, 2008). Do ponto de vista de uma explicação baseada no modelo de seleção pelas consequências da Análise do Comportamento, uma importante tarefa investigativa é

\* Endereço para correspondência: Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Psicologia Geral e Análise do Comportamento, Rodovia Celso Garcia Cid, Km 380, Caixa Postal: 10.011, Londrina, PR, Brasil 86057-970. E-mail: caecosta@uel.br

O artigo faz parte da dissertação de mestrado do primeiro autor, defendida no programa de mestrado em Análise do Comportamento da Universidade Estadual de Londrina,

sob a orientação do segundo autor. Camila C. F. Andrade foi Bolsista PIBIC/CNPq-Uel (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Universidade Estadual de Londrina) durante a coleta de dados do presente trabalho. Os procedimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (CEP/Uel), processo 15543/2011, parecer CEP/Uel 140/2011.

descrever a interação entre instruções e consequências do comportamento de seguir ou não essas instruções. Nessa direção, Buskist e Miller (1986), Cerutti (1989) e Galizio (1979), por exemplo, mostraram que o controle do comportamento pelas instruções diminui quando os participantes entram em contato com a “discrepância” entre a instrução e a contingência programada, sofrendo consequências aversivas (deixando de ganhar reforçadores programados ou perdendo reforçadores por não emitir a resposta de esquiva necessária) por se manterem fazendo o que a instrução preconiza. A história comportamental de contato com uma dada contingência de reforço (Torgrud & Holborn, 1990) ou uma história de seguir instruções correspondentes ou discrepantes (Martinez & Tamayo, 2005, mas ver L. C. Albuquerque, de Souza, Matos, & Paracampo, 2003) são outras variáveis que podem afetar o seguimento de instruções discrepantes.

Essa explicação seletiva contrasta com uma noção bem estabelecida na análise do comportamento social que sugere que o efeito de interações sociais recíprocas e colaborativas depende de quanto as interações entre dois indivíduos são prováveis no futuro (ver, por exemplo, a discussão de McElreath & Boyd, 2007, sobre reciprocidade). Na análise da cooperação, Axelrod e Hamilton (1981) criaram um modelo matemático em que cooperar depende de um parâmetro  $w$ , que indica a probabilidade de dois ou mais indivíduos continuarem a interagir. Segundo esse modelo, um  $w$  alto indica uma probabilidade alta de continuar interagindo no futuro, um  $w$  baixo indica uma probabilidade baixa. Em interações iteradas, com  $w$  alto, a chance de cooperar é alta; em interações únicas, com  $w = 0$ , a chance de cooperar é mais baixa (alta probabilidade de “trair” ou trabalhar individualmente).

O estudo do comportamento de seguir instruções na Análise do Comportamento, portanto, esbarra em um debate sobre causas do comportamento, que tem gerado interessantes linhas de investigação experimental. Antecedentes verbais (instruções) podem exercer controle sobre o comportamento humano por conta de contingências sociais de reforço. Esclarecer como essa história pode ser construída e a demonstração dos efeitos dessa história em condições adequadas de teste têm sido uma das contribuições da Análise do Comportamento. Nesse sentido, um exame mais detalhado da metodologia dos estudos sobre comportamento governado por regras e a análise de variáveis sociais, nem sempre controladas nos experimentos que avaliam o controle por regras, pode contribuir para a avaliação de resultados inconsistentes sobre o seguimento ou não de instruções.

De acordo com L. C. Albuquerque, dos Reis e Paracampo (2008), o estudo experimental do comportamento governado por regras tem adotado um de dois arranjos. Uma estratégia envolve investigar o controle instrucional (ou por regra) manipulando as contingências programadas e mantendo constante a instrução (e.g., L. C. Albuquerque et al., 2004; Cerutti, 1991; Galizio, 1979; Hayes et al.,

1986; Lowe, Harzem, & Spencer, 1979; Matthews, Shimoff, Catania, & Sagvolden, 1977; Paracampo et al., 2001; Shimoff et al., 1981). Outra estratégia envolve manipular a instrução, mantendo constante a contingência programada (e.g., L. C. Albuquerque et al., 2003; L. C. Albuquerque et al., 2006; L. C. Albuquerque et al., 2004; Martinez & Tamayo, 2005; Martinez-Sanchez & Ribes-Iñesta, 1996).

Os dois arranjos experimentais descritos permitem avaliar como o comportamento muda quando são realizadas mudanças nas contingências para o comportamento de seguir a instrução e para o comportamento que a instrução descreve. Alterações no comportamento em função dessas manipulações são tidas como evidências da sensibilidade comportamental, de modo que as expressões “insensibilidade comportamental” ou “insensibilidade às consequências” (experimentalmente arranjadas) sugerem que o comportamento pode se manter inalterado a despeito de uma mudança na contingência programada ou a despeito de mudança na instrução.

Os resultados experimentais a respeito do papel do monitoramento sobre o comportamento de seguir instruções sugerem que o papel dessa variável – isoladamente ou em conjunto com outras variáveis – ainda merece atenção. Barrett et al. (1987, Experimento 1), por exemplo, realizaram um estudo para observar o efeito do monitoramento sobre o comportamento de seguir instruções com um delineamento de grupo: durante a realização da tarefa experimental o experimentador estava presente para um dos grupos e ausente para o outro. Os resultados indicaram que os participantes do grupo monitorado mantiveram o padrão de responder mesmo quando houve mudança das contingências e os participantes do grupo sem monitoramento alteraram o padrão de responder. Os autores sugeriram que o comportamento instruído tende a manter-se inalterado quando as contingências mudam, se o desempenho dos participantes estiver sendo monitorado.

Cerutti (1994) chegou também a conclusões semelhantes a respeito do papel do monitoramento em um experimento em que participantes eram ou não monitorados por meio de câmeras de vídeo e expostos a programas de reforço múltiplos. Os participantes foram distribuídos em três grupos: múltiplo Intervalo Fixo (FI) FI com monitoramento, múltiplo FI FI, sem monitoramento e múltiplo Intervalo Randômico (RI) RI sem monitoramento. Os participantes deveriam descrever o próprio desempenho escolhendo as alternativas “devagar”, “muito devagar”, “moderadamente devagar”, “rápido”, “muito rápido” ou “moderadamente rápido”. No primeiro componente do múltiplo, os pontos para a tarefa verbal eram liberados quando os participantes descreviam seu desempenho ótimo como “rápido” ou “muito rápido”. No outro, os pontos para a tarefa verbal eram liberados quando os participantes descreviam seu desempenho ótimo como “devagar” ou “muito devagar”. Os resultados indicaram que os participantes expostos ao múltiplo FI FI (monitorado) e ao múltiplo RI RI (não monitorado) pressionavam o botão de acordo com

a descrição verbal que faziam. Participantes expostos ao múltiplo FI FI (não monitorado) pressionavam o botão de modo diferente da descrição verbal quando a descrição era discrepante em relação à contingência programada.

Mais recentemente, Kroger-Costa e Abreu-Rodrigues (2012) realizaram um estudo em que participantes foram submetidos a uma fase de treino com o programa de Reforço Diferencial de Baixas Taxas (DRL) e o de Razão Fixa (FR) e a um teste com o programa de FI. Alguns participantes receberam instruções discrepantes sobre cada programa de reforço (e.g., instruções para responder de acordo com um programa de Razão Variável, VR, quando a contingência programada era DRL; ou instruções para responder de acordo com um programa de Tempo Variável, VT, quando a contingência programada era FR), outros não receberam instruções. Participantes que receberam instruções discrepantes foram distribuídos em dois grupos: um grupo realizou a tarefa experimental com o experimentador presente e outro sem o experimentador presente na sala. Na Fase de Treino, todos os participantes emitiram taxas de respostas baixas durante o DRL e taxas altas durante o FR, independentemente de instruções discrepantes terem ou não sido fornecidas. Na Fase de Teste com FI, que se iniciava com instruções de DRL (isto é, que dizia que os participantes deveriam responder em taxa muito baixa), o comportamento mais eficiente foi apresentado pelos participantes que realizaram a tarefa sem o experimentador na sala. Eficiência foi definida como menor número de resposta por reforço e maiores intervalos entre respostas. Os dados do estudo sugeriram que o controle instrucional pode ser fortalecido pela adição da presença do experimentador (monitoramento).

Por outro lado, resultados de um estudo realizado por N. M. A. Albuquerque, Paracampo e L. C. Albuquerque (2004) sugeriram que, independentemente do monitoramento, o comportamento dos participantes tendeu a ficar sob o controle da contingência presente e não das instruções (discrepantes). Participaram 12 crianças e a tarefa experimental consistia em um procedimento de escolha de acordo com modelo, em que o participante deveria perder o menor número de pontos possíveis, que eram trocados por brinquedos ao final do experimento. Dez dos 12 participantes do estudo abandonaram o seguimento de instruções nas condições em que a instrução era discrepante, mesmo quando o experimentador estava na sala durante a realização da tarefa experimental.

A estratégia utilizada na presente investigação para avaliação do papel do monitoramento sobre o comportamento de seguir instruções envolveu manter uma instrução constante e alterar as contingências em vigor para o comportamento instruído. No presente estudo, participantes foram instruídos a responder rapidamente em uma tarefa de computador com um manipulando em um múltiplo FI FI. Desta forma, o monitoramento pôde ser feito em apenas um dos componentes do programa múltiplo, permitindo avaliar o efeito do monitoramento em um delineamento

intrasujeitos em vez de entre sujeitos (grupos) como nos estudos anteriores. O efeito do monitoramento, observado em pesquisas de grupo, ocorreria intrasujeito? Isto é, o monitoramento parcial (i.e., monitorar o desempenho do participante por um certo período de tempo e não em outro período de tempo) teria efeitos localizados (i.e., o desempenho mudaria sob o controle estrito da presença e ausência do experimentador) ou o efeito poderia ser mais generalizado (i.e., o controle instrucional, fortalecido pelo monitoramento, poderia ser observado inclusive nos períodos não monitorados)?

Divergências encontradas atualmente na literatura, apontadas anteriormente, podem ser decorrentes de falta de delineamentos que permitam um olhar mais atento ao desempenho de cada um dos participantes que recebem instruções e trabalham em programas complexos de reforço (programas múltiplos, mistos, encadeados etc.). Delineamentos de grupo podem obscurecer diferenças importantes entre os participantes que podem ser a chave para a identificação dos diferentes efeitos encontrados e descritos anteriormente sobre instruções e monitoramento. Nesse sentido, a replicação dos efeitos da variável crítica (monitoramento) com cada um dos participantes pode ser uma alternativa que resguarda a importância da avaliação experimental com controle rigoroso de variáveis e ainda assim permite esse olhar mais atento ao desempenho individual.

O presente estudo teve como objetivo investigar qual o efeito da presença ou ausência do experimentador (i.e., monitoramento *vs.* não monitoramento) sobre o seguimento de uma instrução inacurada (“pressione o botão rapidamente”) em um programa de reforço em que há liberação de reforços programados – múltiplo FI FI – e quando não há liberação de reforços programados – múltiplo Extinção (EXT) EXT. Na primeira condição, a instrução era inacurada porque no programa FI o reforço fica disponível apenas para ser produzido depois de um intervalo fixo de tempo desde a última resposta reforçada. Nesse caso, responder rapidamente não altera a probabilidade de reforços programados na sessão. Na segunda condição, o efeito da instrução inacurada pode ser avaliado em uma condição em que não há reforços programados. Em procedimentos que usam a extinção como estratégia para avaliar a força do comportamento instruído, Paracampo (1991) mostrou que instruções podem ser seguidas mesmo quando segui-las não implique na obtenção dos reforçadores experimentalmente arranjados. Todavia, no estudo de Paracampo a experimentadora sempre esteve presente durante a sessão experimental (i.e., uma condição de monitoramento).

Em ambas as condições, o uso do programa múltiplo, com dois componentes sinalizados, permite uma análise adicional dos efeitos da instrução inacurada e das contingências programadas: a presença do experimentador durante a vigência de um dos componentes *versus* sua ausência durante a vigência do outro componente com o mesmo programa de reforço em vigor.

## Método

### Participantes

Participaram seis universitários, exceto do curso de Psicologia, de ambos os sexos (três homens e três mulheres), com faixa etária variando entre 21 e 25 anos de idade (média de 23 anos) que não tinham diagnóstico ou queixa de Lesão por Esforço Repetitivo (LER) ou Distúrbio Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (DORT), nem conhecimento sobre programas de reforço.

### Local, Equipamentos e Instrumentos

As coletas de dados ocorreram no Laboratório de Análise Experimental do Comportamento Humano (LAECH) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), em uma sala de aproximadamente 3 m<sup>2</sup> que continha uma mesa; um computador do tipo PC, com monitor em cores de 14 polegadas, *mouse* e teclado padrões; uma cadeira; um gravador com fone de ouvido (tipo *headphone*).

Para coleta de dados, foi utilizado o *software* ProgRef v3.1 (Costa & Banaco, 2002, 2003) e para a análise da estabilidade da taxa de respostas foi utilizado o *software* *Stability Check* (Costa & Cançado, 2012).

### Procedimento

Os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) que, em linhas gerais, informava que o objetivo da pesquisa era “ganhar o maior número de pontos possíveis (que aparecerão na tela do monitor) utilizando o *mouse*”, que cada sessão duraria aproximadamente 10 minutos e que, ao final de cada sessão, os pontos seriam trocados por dinheiro (R\$ 0,25 por ponto).

*Tarefa Experimental.* A tela do computador apresentada ao participante pelo *software* ProgRef v3.1 consistia em um fundo cinza, contendo um retângulo no centro inferior da tela (botão de respostas); um retângulo no canto superior direito (botão de resposta de consumação) e um quadrado preto com números azuis, acima do botão de respostas que exibia a quantidade de pontos obtidos ao longo da sessão (contador de pontos). A tarefa experimental consistia em pressionar o botão esquerdo do *mouse* com o cursor sobre o botão de respostas. Quando a exigência do programa de reforço era cumprida, aparecia no canto superior direito da tela, abaixo do botão de resposta de consumação, uma figura identificada como “*smile*”. O participante deveria, então, clicar com o cursor do *mouse* sobre o botão de resposta de consumação para que o *smile* desaparecesse e um ponto fosse creditado no contador de pontos. Um resumo do procedimento experimental pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1

Resumo do Procedimento Experimental

	Condição	
	FI	EXT
Programa	mult FI 30 s FI 30 s	mult EXT EXT
Dur. Comp.	5 min	5 min
<i>Time out</i>	30 s	30 s
Instrução	“Pressione rapidamente”	“Pressione rapidamente”
Encerramento	Estabilidade da Tx. R.	5 sessões
Monitoramento	Presente em um componente e ausente no outro	Presente em um componente e ausente no outro

Nota. Dur. Comp.=Duração do Componente; Tx. R.=taxa de respostas

Os participantes foram submetidos a dois programas de reforço múltiplos ao longo do experimento (Condição FI e Condição EXT, descritas em detalhes abaixo). A cor do botão de respostas era azul durante um componente e amarelo durante o outro. Cada componente tinha duração de 5 minutos e era apresentado apenas uma vez em cada sessão. Um *time out* (TO) de 30 segundos foi programado entre a mudança dos componentes. Durante o TO a tela do computador ficava escura e apenas a palavra “AGUARDE”, escrita em vermelho, era visível na tela.

Antes de cada sessão era solicitado aos participantes que deixassem todo material que estivessem carregando,

incluindo celular e relógio, fora da sala experimental. Depois, o participante recebia por escrito, em uma folha de papel, a seguinte instrução geral:

Esse estudo não consiste de uma pesquisa sobre inteligência ou personalidade. Seu objetivo será ganhar o máximo de pontos que puder 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 houver dúvidas, releia o texto acima e prossiga o experimento. Bom trabalho!

Após a leitura das instruções, assim que o participante entrava na sala, era solicitado que colocasse o fone de ouvido com o ruído branco (ruído com o som de um rádio fora da estação), com o volume regulado pelo experimentador, para efeitos de isolamento acústico. Nenhuma demonstração da tarefa experimental era feita ao participante.

Imediatamente antes do início de cada sessão experimental ou durante o TO, o experimentador dizia ao participante: “Agora siga estas instruções” e entregava a seguinte instrução inacurada, por escrito em uma folha de papel: “Daqui para frente, você deve pressionar o botão rapidamente para ganhar pontos”. Após o participante ler estas instruções, caso o participante fosse realizar um componente do programa múltiplo de reforço sob o monitoramento do experimentador, a instrução sobre o monitoramento, descrita mais abaixo, era dada.

*Monitoramento.* O monitoramento ocorria em um dos componentes do programa de reforço múltiplo (sempre na presença do botão de respostas amarelo do múltiplo) e consistia na presença do experimentador na sala experimental que, imediatamente antes do início de cada sessão experimental ou durante o TO que precedia um componente monitorado, se sentava em uma cadeira ao lado do participante e dizia “agora vou ficar aqui durante 5 minutos” e ficava olhando para o monitor do computador o tempo todo, sem interagir com o participante. Qualquer pergunta do participante para o experimentador durante a tarefa experimental era respondida com a seguinte frase: “Infelizmente não posso falar ou explicar qualquer coisa para você para que o experimento seja validade” (cf. Barrett et al., 1987). Os dados foram coletados por dois experimentadores. Um homem de 27 anos, estudante de mestrado ou uma mulher de 25 anos, estudante de graduação. Os experimentadores sempre usavam um jaleco branco durante a coleta de dados, com o objetivo de minimizar a interferência do modo como o experimentador estava vestido sobre o comportamento dos participantes. A experimentadora coletou dados de três dos participantes do sexo masculino (P1; P5 e P6) e o experimentador coletou dados com três participantes do sexo feminino (P2; P3 e P4). Essa distribuição foi realizada apenas para manter constante a diferença entre gêneros do experimentador com o participante.

Os participantes foram submetidos a um componente com monitoramento (botão de respostas amarelo) e um componente sem monitoramento (botão de respostas azul) de forma intercalada durante o experimento. Metade dos participantes (P2; P4 e P6) iniciou as sessões com o componente monitorado e a outra metade (P1; P3 e P5) com o componente não monitorado. Antes do início de um componente não monitorado, quer fosse no início da sessão, quer fosse durante o TO (na transição de um componente monitorado para um não monitorado), o experimentador dizia “Agora você ficará sozinho sem nenhuma observação, voltarei em 5 minutos” e saía da sala.

Em resumo, era dada uma instrução geral por escrito, sempre antes de cada sessão experimental, uma instrução inacurada sobre a taxa de respostas (também por escrito) e duas instruções verbais do experimentador durante a

sessão. Em uma delas o experimentador dizia “agora vou ficar aqui durante 5 minutos” (imediatamente antes do início de um componente monitorado) ou “Agora você ficará sozinho sem nenhuma observação, voltarei em 5 minutos” (imediatamente antes do início de um componente não monitorado) Como cada sessão era composta por apenas dois componentes essas instruções verbais do experimentador ocorriam em dois momentos: imediatamente antes do início do experimento e durante o único TO da sessão.

*Condição FI (mult FI 30 s FI 30 s).* Os participantes eram expostos a um programa múltiplo FI 30 s FI 30 s. No FI 30 s, a primeira resposta, após a passagem de 30 segundos – contados a partir do último *smile* ou do início da sessão – era seguida pelo aparecimento do *smile* e uma resposta no botão de resposta de consumação fazia o *smile* desaparecer e um ponto ser creditado no contador. O intervalo do FI tinha início logo após o aparecimento do *smile* e não após a resposta de consumação. Portanto, o tempo necessário 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 do FI. Se a contingência fosse cumprida no botão de respostas mais de uma vez sem que o participante clicasse no botão de resposta de consumação, outro *smile* não aparecia (somente o que estava na tela desde o momento em que a contingência foi cumprida, permanecia na tela) e o participante não ganhava pontos enquanto não emitisse a resposta de consumação. Enquanto um *smile* estivesse visível na tela do computador o *software* continuava reiniciando o intervalo do FI para a primeira resposta que ocorresse após 30 segundos, mas não havia “acúmulo” de *smiles* (e de pontos). Durante o experimento não houve nenhum caso em que o participante tenha perdido algum ponto por não emitir a resposta de consumação (i.e., a resposta de consumação sempre foi emitida antes que outro reforço estivesse disponível).

O critério para o encerramento desta condição foi a estabilidade da taxa de respostas calculada para os dois componentes separadamente. Para avaliação da estabilidade foi calculada a porcentagem de variação da taxa de respostas de cada uma das quatro últimas sessões em relação à média geral dessas sessões (cf. Joyce & Chase, 1990). A variação da taxa de respostas, em cada componente, em cada uma das quatro últimas sessões, não deveria ser superior a 15% em relação à média da taxa de respostas dessas quatro sessões.

*Condição EXT (mult EXT EXT).* Nesta condição o programa de reforço em vigor era um múltiplo EXT EXT. Em nenhum dos componentes havia a apresentação de pontos. Todos os outros aspectos do procedimento (i.e., monitoramento, duração dos componentes, duração das sessões etc.) foram mantidos idênticos à *Condição FI* anterior. Esta condição foi encerrada depois de cinco sessões experimentais.

Todas as sessões experimentais foram realizadas de segunda à sexta-feira, das 8h às 20h, exceto feriados, de acordo com a disponibilidade dos participantes e do laboratório, pelo menos uma vez por semana.

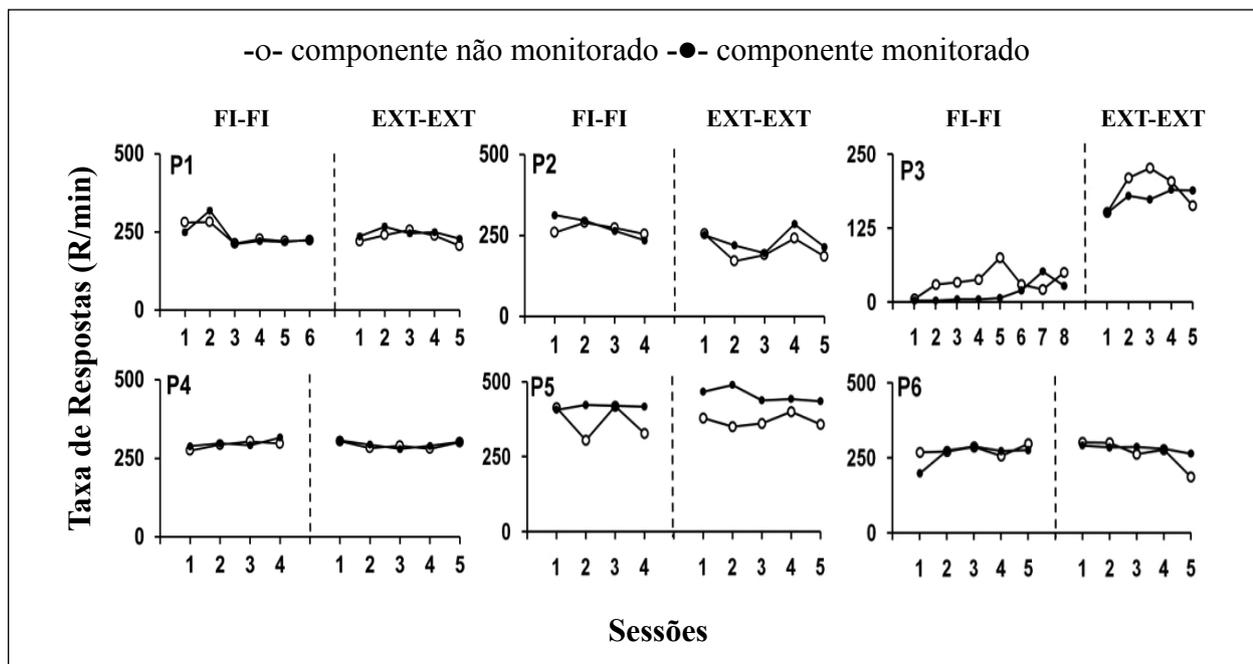


Figura 1. Taxas de respostas (R/min) no componente monitorado (círculos cheios) e não monitorado (círculos vazios) em cada uma das sessões. A linha tracejada na vertical representa a mudança de fase do experimento. O eixo y do P3 é diferente dos outros participantes pois obteve taxas de respostas menores.

### Resultados

A Figura 1 exhibe as taxas de respostas (respostas por minuto, R/min) no componente monitorado (círculos cheios) e não monitorado (círculos vazios) de todos os participantes durante Condição FI (lado esquerdo das linhas tracejadas nos gráficos) e durante a Condição EXT (lado direito das linhas tracejadas nos gráficos).

Observa-se que durante a Condição FI os participantes emitiram taxas de respostas sempre superiores a 213 R/min em ambos os componentes do múltiplo FI FI. A exceção foi o desempenho de P3, único participante com taxas de respostas mais baixas na Condição FI e que apresentou mudança de padrão de respostas com a mudança de condição. Com relação à diferença entre o componente monitorado e não monitorado, quatro de seis participantes (P1, P2, P4 e P6) não tiveram taxas de respostas muito diferentes entre os componentes na maioria das sessões. Destes participantes, a maior diferença observada entre taxas de respostas nos dois componentes ocorreu na Sessão 1 de P2 (diferença de 54 R/min), com taxa mais alta no componente monitorado e na Sessão 1 de P6 (diferença de 71 R/min), com taxa mais alta no componente não monitorado. Com relação às demais sessões destes participantes, a diferença entre as taxas de respostas no componente monitorado e no componente não monitorado foi sempre menor que 37 R/min, que não pode ser visualizada nas figuras devido à manutenção do eixo y igual entre todos os participantes (exceto P3).

Os Participantes P3 e P5 foram os que tiveram maior diferenciação na taxa de respostas entre os componentes. A taxa de respostas de P3 foi diferenciada na maioria das ses-

sões da Condição FI, com taxas mais altas no componente não monitorado, e P5 teve taxas de respostas diferenciadas em duas das quatro sessões realizadas na Condição FI, com taxas mais altas no componente monitorado.

Os resultados da Condição FI sugerem que seguir a instrução inacurada não foi afetada pela presença ou ausência do experimentador. Apenas pela análise da taxa de respostas dos participantes na condição FI não é possível dizer se as altas taxas de respostas foram mantidas pela instrução ou se as consequências produzidas pelo responder em altas taxas (i.e., o aparecimento do *smile* e o consequente ganho de pontos) selecionou e manteve este padrão – ou ambas as coisas. Com a suspensão do reforço na Condição EXT, foi possível avaliar se as altas taxas de respostas estavam sendo mantidas pela liberação de pontos ou pelo seguimento da instrução inacurada.

Na porção à direita da linha pontilhada de cada gráfico da Figura 1, pode ser visto que na Condição EXT cinco dos seis participantes (exceto P3) mantiveram altas taxas de respostas durante a exposição ao múltiplo EXT EXT (as taxas de respostas foram sempre superiores a 171 R/min). Com relação à diferença entre o componente monitorado e o não monitorado, observa-se que P1, P4 e P6 (nas quatro primeiras sessões da Condição EXT) não apresentaram diferença na taxa de respostas entre os componentes.

Uma maneira de avaliar a diferenciação na taxa de respostas entre os componentes é calcular o Índice de Diferenciação (I.D.; Porto, Ramos, & Costa, 2011; Rosenfarb, Newland, Brannon, & Howey, 1992). O I.D., no presente estudo, foi calculado dividindo-se a média das taxas de respostas (de todas as sessões da Condição FI) no componente monitorado pela soma das médias das

taxas de respostas (de todas as sessões da Condição FI) no componente monitorado e não monitorado. O resultado varia de 0 a 1. Valores iguais a 0,5 indicam que a taxa de respostas foi idêntica entre os componentes do múltiplo; valores menores que 0,5 indicam que a taxa de respostas no componente não monitorado foi maior que no monitorado e valores maiores que 0,5 indicam a relação inversa.

A Tabela 2 exibe o I.D. durante as duas condições do experimento e a Eficácia (i.e., número de pontos obtidos dividido pela frequência de respostas – Joyce & Chase, 1990) de ambos os componentes na Condição FI para todos os participantes. A Eficácia expressa a razão entre respostas por reforço, de forma que quanto mais próximo de 1,0, mais “eficaz” pode ser considerado o desempenho do participante no FI (i.e., menor foi a taxa de respostas por ponto obtido).

Tabela 2  
*Índice de Diferenciação Médio em Ambas as Fases e Eficácia Média da Fase I*

Participantes	Condição FI			Condição EXT
	I.D.*	Eficácia		I.D.*
		NM**	M**	
P1	0,5	0,008	0,008	0,5
P2	0,5	0,007	0,007	0,5
P3	0,3	0,079	0,290	0,5
P4	0,5	0,008	0,008	0,5
P5	0,5	0,004	0,005	0,6
P6	0,5	0,007	0,007	0,5

*Nota.* I.D. = índice de diferenciação; NM = Não Monitorado; M = Monitorado. \*Índice de Diferenciação: Taxa de respostas no componente monitorado / (Taxa de respostas no componente monitorado + Taxa de respostas no componente não monitorado) [I.D.= M/(M+NM)]. Os valores foram matematicamente aproximados para uma casa decimal. \*\*Eficácia = Pt/R onde Pt representa o número de pontos obtidos em um dado componente e R representa o número de respostas emitidas no mesmo componente.

Nota-se na Tabela 2 que os valores de I.D. de todos os participantes (exceto de P3) na Condição FI foram de aproximadamente 0,5, indicando que não houve diferenciação na taxa de respostas entre os componentes (tomando-se a média da taxa de respostas de todas as sessões da Condição FI). Observa-se também que o desempenho dos participantes foi pouco eficaz em ambos os componentes (i.e., eles emitiram muito mais respostas por ponto disponível do que seria necessário para cumprir as exigências do programa de reforço em vigor). Os resultados da diferenciação das taxas de respostas entre os componentes monitorado e não monitorado, na Condição EXT (última coluna da Tabela 2), mostram que o valor do I.D. de todos os participantes foi de 0,5 (exceto P5, cujo I.D. foi de 0,6), indicando que não houve diferenciação na taxa de respostas entre os componentes para a maioria dos participantes.

### Discussão

O presente estudo investigou o efeito da presença ou ausência do experimentador (i.e., monitoramento vs. não monitoramento) sobre o seguimento de uma instrução inacurada (“pressione o botão rapidamente”) em um pro-

grama de reforço múltiplo FI FI e múltiplo EXT EXT. Os resultados da Condição FI indicaram que o comportamento dos participantes não foi diferencialmente afetado pela presença ou ausência do experimentador e os resultados da Condição EXT (i.e., manutenção de taxas de respostas relativamente altas, mesmo na ausência de reforçadores experimentalmente arrançados) sugerem que pode ter ocorrido um efeito da instrução. Os resultados do presente estudo se assemelham àqueles obtidos por Paracampo (1991), que indicou que as instruções podem estabelecer a forma inicial do comportamento (altas taxas de respostas, no presente estudo) e que o comportamento que a instrução descreve pode ocorrer tanto na presença quanto na ausência do reforço programado.

Buskist e Miller (1986), Cerutti (1989) e Galizio (1979) afirmaram que o controle do comportamento pelas instruções diminui quando os participantes entram em contato com a discrepância entre o desempenho descrito por uma instrução e a contingência programada. No presente estudo, na primeira condição, o FI permitia ampla variação na taxa de respostas sem afetar a taxa de reforço. Na segunda condição, em contraste, havia a maior discrepância possível de ser planejada: a instrução sugeria a necessidade

de responder rápido, enquanto a contingência programada não permitia a obtenção de pontos, independentemente do desempenho do participante. No presente estudo, “discrepância” entre instruções e contingências dispostas na Condição EXT não foram suficientes para produzir mudanças substanciais no desempenho dos participantes. Assim, uma explicação que apele mais para os efeitos das consequências do comportamento dos participantes por responder de acordo ou em desacordo com as instruções precisa ser formulada e enfatizada. O estudo de Galizio, por exemplo, mostrou que o comportamento dos participantes mudava quando “entrava em contato com a discrepância” em uma situação de esquiva. Responder de acordo com as instruções acarretava perda de pontos em muitas das condições do experimento. Não se trata, portanto, apenas de “contato com discrepância”, mas sim do tipo de consequência que participante experimenta quando se comporta de acordo ou em desacordo com a instrução. Nesse sentido, a condição de Extinção, largamente utilizada na área como estratégia de controle de variáveis para identificação de comportamento instruído, pode não ser uma boa estratégia. Especialmente quando o responder na tarefa experimental em conformidade com o que o experimentador diz envolve quase nenhum custo e segue o que foi estabelecido em condições anteriores de reforço.

Consonante com essa discussão, Paracampo e L. C. Albuquerque (2004), em um estudo sobre os efeitos de diferentes tipos de consequências sobre o seguimento de instruções, sugerem que o contato isolado com as consequências para o seguimento de instruções, (i.e., o contato isolado com a *não obtenção* de reforçadores – como na Condição EXT do presente experimento) pode não ser suficiente para o abandono do seguimento de instruções. O abandono do seguimento de instruções pode depender do contato com as consequências diferenciais para o seguimento e não seguimento das instruções (e.g., não obtenção de reforço para o seguimento da instrução e obtenção de reforço por não a seguir). Resultados obtidos por N. M. A. Albuquerque et al. (2004) indicaram que o seguimento de instruções tende a deixar de ocorrer quando produz perda de reforçadores, mesmo quando há monitoramento. Seguir a instrução produzia o ganho de pontos na Condição FI, diferentemente do estudo de Albuquerque et al., em que seguir a instrução produzia a perda de pontos e havia uma resposta “alternativa” que garantia a obtenção dos pontos – o que não ocorria na Condição EXT do presente estudo.

A história comportamental de contato com uma dada contingência de reforço (Torgrud & Holborn, 1990) ou uma história de seguir instruções correspondentes (e.g., Martinez & Tamayo, 2005) são variáveis que podem afetar o seguimento de instruções discrepantes subsequentemente. Talvez, no presente estudo, o efeito da instrução “inacurada” possa ser reinterpretada levando em conta a história de seguir uma instrução correspondente. Afinal, na condição FI, seguir a instrução garantiu a obtenção de, virtualmente, todos os pontos disponíveis (i.e., com

a instrução “pressione o botão rapidamente”, alta taxa de respostas produzia o ganho de pontos). Ou seja, os participantes podem ter seguido a instrução na Condição EXT porque foram expostos a uma história (Condição FI) na qual seguir a instrução do experimentador produziu o ganho de pontos. Dada certa história de reforço, o comportamento pode manter-se, por algum tempo, mesmo após a mudança nas contingências (e.g., Freeman & Lattal, 1992; Weiner, 1964, 1969). Essa interpretação coloca a explicação do resultado encontrado na Condição EXT na história de seleção ocorrida na condição anterior, Condição FI.

Essas considerações são consistentes com a noção de que o comportamento depende de consequências passadas para se estabelecer e se manter, e que a seleção do comportamento individual pode interagir com variáveis filogenéticas e culturais, consistentes com uma noção de seleção do comportamento em três níveis (Skinner, 1981). No presente estudo, a história de seleção do comportamento individual interagiu com variáveis sociais que nem sempre são consideradas claramente em estudos com seguimento de instruções. Cortez e dos Reis (2008) compararam quatro experimentos sobre instruções (L. C. Albuquerque et al., 2003; L. C. Albuquerque et al., 2006; Martinez & Tamayo, 2005; Martinez-Sanchez & Ribes-Iñesta, 1996) para avaliar questões de procedimento que poderiam influenciar nos resultados. Em resumo, Cortez e dos Reis mostram que dois dos quatro estudos (Martinez & Tamayo, 2005 e Martinez-Sanchez & Ribes-Iñesta, 1996) utilizaram equipamentos nos quais os participantes não interagiam com os experimentadores. Nesses estudos, o comportamento da maioria dos participantes ficou sob o controle das contingências programadas e não das instruções discrepantes. Os outros dois experimentos analisados (L. C. Albuquerque et al., 2003; L. C. Albuquerque et al., 2006) utilizaram um arranjo experimental não informatizado, em que era necessário a interação entre participantes e experimentadores para a liberação de pontos. Nesses dois estudos, o comportamento da maioria dos participantes ficou sob o controle das instruções discrepantes fornecidas (i.e., foram “insensíveis” às contingências programadas). Considerando detalhes dos procedimentos dos quatro experimentos analisados, Cortez e dos Reis sugeriram que a presença do experimentador poderia ser a responsável pela “insensibilidade” às contingências programadas. Essa análise sugere que há a necessidade de investigações experimentais mais explícitas sobre o papel da presença do experimentador durante a coleta de dados. A análise de Cortez e dos Reis é *post hoc* e não leva em consideração outras diferenças entre os experimentos que podem ser relevantes para explicar a diferença nos resultados obtidos. Contudo, aponta um caminho importante que pode ser mais explicitamente investigado e para o qual já há algum respaldo em resultados da literatura.

Como apontado na introdução do presente trabalho, contribuições do modelo selecionista da Análise do Comportamento inserem-se em um rico debate sobre causas

do comportamento, especialmente em relação ao debate sobre comportamento social e construção de histórias de interação entre duas ou mais pessoas. Com base na Teoria dos Jogos (ver, por exemplo Fiani, 2006), a análise do comportamento social mostra que uma variável crítica para interações cooperativas é a probabilidade de novas interações no futuro. Isso só pode ser visto, naturalmente, em interações (jogos) iterados envolvendo os mesmos participantes. O seguimento de instruções pode ser visto como uma forma de cooperação, na medida em que envolve aderir à descrição de contingências fornecida por uma outra pessoa em um episódio social. Essa conclusão vale naturalmente para as condições do presente estudo, com resposta de baixo custo (clique), uma condição com instrução e ganho de pontos (reforço) consistente com o comportamento instruído (embora com maior custo – número de respostas – do que seria necessário) e outra condição com suspensão do reforço. A consideração do comportamento instruído como um tipo de repertório social cooperativo pode contribuir para a análise experimental do seguimento de regras no sentido de tornar mais clara a atuação de outras variáveis obscurecidas, mas potencialmente relevantes, que podem explicar a variabilidade de resultados na área. Uma dessas variáveis é o “custo” por cooperar ou aderir ao que o outro diz (ver análise anterior sobre discrepância, por exemplo). Na análise da cooperação, uma questão central é avaliar o custo da cooperação, seus ganhos e benefícios. Axelrod e Hamilton (1981) sugeriram que a cooperação se desenvolve na medida em que a probabilidade de novas iterações, multiplicado pelo ganho (em *payoffs*) é maior do que o custo ( $wB > c$ ). Esse modelo completa um outro baseado em compartilhamento genético que sugere que a cooperação evolui conforme o compartilhamento genético, multiplicado por benefício, é maior do que o custo ( $rB > c$ , ou lei de Hamilton, conforme Hamilton, 1964).

Nesse sentido, se seguir uma instrução pode ser visto como um repertório social que envolve adesão ao que “um outro” diz, então, o presente resultado oferece contribuições para a investigação experimental da possibilidade de que a adesão às instruções depende fundamentalmente da história anterior bem-sucedida de seguir instruções. Essa análise ajuda a colocar as contribuições da Análise do Comportamento e do modelo selecionista inseridas nos debates interdisciplinares sobre comportamento social e suas causas.

## Referências

- Albuquerque, L. C. (2001). Definições de regras. In H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. Queiroz, & M. C. Scoz (Eds.), *Sobre comportamento e cognição – Expondo a variabilidade* (Vol. 7, pp. 132-140). Santo André, SP: ESETec.
- Albuquerque, L. C., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Paracampo, C. C. P. (2003). Análise dos efeitos de histórias experimentais sobre o seguimento subsequente de regras. *Acta Comportamentalia*, 11, 87-126.
- Albuquerque, L. C., dos Reis, A. A., & Paracampo, C. C. P. (2006). Efeitos de uma história de reforço contínuo sobre o seguimento de regra. *Acta Comportamentalia*, 14, 47-75.
- Albuquerque, L. C., dos Reis, A. A., & Paracampo, C. C. P. (2008). Efeitos de histórias de reforço, curtas e prolongadas, sobre o seguimento de regras. *Acta Comportamentalia*, 16(3), 305-332.
- Albuquerque, L. C., Matos, M. A., de Souza, D. G., & Paracampo, C. C. P. (2004). Investigação do controle por regras e do controle por histórias de reforço sobre o comportamento humano. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 395-412.
- Albuquerque, N. M. A., Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel de variáveis sociais e de consequências programadas no seguimento de instruções. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 31-42.
- Axelrod, R. M., & Hamilton, W. (1981). The evolution of cooperation in biological systems. *Science*, 211, 1390-1396.
- Barrett, D. H., Deitz, S. M., Gaydos, G. R., & Quinn, P. C. (1987). The effects of programmed contingencies and social conditions on responses stereotypy with human subjects. *The Psychological Record*, 34, 489-505.
- Buskist, W. F., & Miller, H. L., Jr. (1986). Interaction between rules and contingencies in the control of human fixed-interval performance. *The Psychological Record*, 36, 109-116.
- Cerutti, D. T. (1989). Discrimination theory of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 51(2), 259-276. doi:10.1901/jeab.1989.51-259
- Cerutti, D. T. (1991). Discriminative versus reinforcing properties of schedule as determinants of schedule insensitivity in humans. *The Psychological Record*, 41, 51-67.
- Cerutti, D. T. (1994). Compliance with instructions: Effects of randomness in scheduling and monitoring. *The Psychological Record*, 41, 51-67.
- Cortez, M. C. D., & dos Reis, M. J. D. (2008). Efeito do controle por regras ou pelas contingências na sensibilidade comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 10(2), 143-155.
- 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., & Cançado, C. R. X. (2012). Stability check: A program for calculating the stability of behavior. *Mexican Journal of Behavior Analysis*, 38(1), 61-71.
- Fiani, R. (2006). *Teoria dos jogos* (2. ed. rev. e ampl.). Rio de Janeiro, RJ: Elsevier Brasil.
- Freeman, T. J., & Lattal, K. A. (1992). Stimulus control of behavioral history. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 57(1), 5-15. doi:10.1901/jeab.1992.57-5
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior: Instructional control of human loss avoidance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31(1), 53-70. doi:10.1901/jeab.1979.31-53
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behavior. *Journal of Theoretical Biology*, 7, 1-16
- Hayes, S. G., 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*, 43, 237-256. doi:10.1901/jeab.1986.43-237

- Joyce, J. H., & Chase, P. N. (1990). Effects of response variability on the sensitive of rule-governed behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54(3), 251-262. doi:10.1901/jeab.1990.54-251
- Kroger-Costa, A., & Abreu-Rodrigues, J. (2012). Effects of historical and social variables on instruction following. *The Psychological Record*, 62, 1-16.
- Lowe, C. F., Harzem, P., & Spencer, P. T. (1979). Temporal control of behavior and the power law. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 31(3), 333-343. doi:10.1901/jeab.1979.31-333
- Martinez, H., & Tamayo, R. (2005). Interactions of contingencies, instructional accuracy, and instructional history in conditional discrimination. *The Psychological Record*, 55, 633-646.
- Martinez-Sanchez, H., & Ribes-Iñesta, E. (1996). Interactions of contingencies and instructional history on conditional discrimination. *The Psychological Record*, 46, 301-316.
- 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(3), 453-467. doi:10.1901/jeab.1977.27-453
- McElreath, R., & Boyd, R. (2007). *Mathematical models of social evolution. A guide for the perplexed*. Chicago, IL: The University of Chicago Press. doi:10.7208/chicago/9780226558288.001.0001
- Paracampo, C. C. P. (1991). Alguns efeitos de estímulos antecedentes verbais e reforçamento programado no seguimento de regra. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 7, 149-161.
- Paracampo, C. C. P., & Albuquerque, L. C. (2004). Análise do papel das consequências programadas no seguimento de regras. *Interação em Psicologia*, 8(2), 237-245.
- Paracampo, C. C. P., de Souza, D. G., Matos, M. A., & Albuquerque, L. C. (2001). Efeitos de mudança em contingências de reforço sobre o comportamento verbal e não-verbal. *Acta Comportamental*, 9, 31-55.
- Porto, T. H., Ramos, M. N., & Costa, C. E. (2011). História de aquisição do comportamento em um múltiplo FR-DRL: Diferenciação e estabilidade das taxas de respostas. *Acta Comportamental*, 19, 281-306.
- 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, 107-121. doi:10.1901/jeab.1992.58-107
- Shimoff, E., Catania, A. C., & Matthews B. A. (1981). Uninstructed human responding: Sensitivity of low-rate performance to schedule contingencies. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 36, 207-220. doi:10.1901/jeab.1981.36-207
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504. doi:10.1126/science.7244649
- Torgrud, L. J., & Holborn, S.W. (1990). The effects of verbal performance descriptions on nonverbal operant responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54, 273-291. doi:10.1901/jeab.1990.54-273
- Weiner, H. (1964). Conditioning history and human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 7(5), 383-385. doi:10.1901/jeab.1964.7-383
- Weiner, H. (1969). Controlling human fixed-interval performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12(3), 349-373. doi:10.1901/jeab.1969.12-349

Recebido: 21/10/2013  
1ª revisão: 03/07/2014  
2ª revisão: 03/11/2014  
3ª revisão: 07/04/2015  
4ª revisão: 21/05/2015  
Aceite final: 09/06/2015