

Relação entre comportamento supersticioso e estímulo reforçador condicionado: uma replicação sistemática de Lee (1996)

The relationship between superstitious behavior and the conditioned reinforcing stimulus: a systematic replication of Lee (1996)

Ghoeber Morales dos Santos¹

Centro Universitário Newton Paiva

Nilza Micheletto²

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Resumo

O objetivo foi verificar se um estímulo reforçador condicionado pode instalar comportamento supersticioso, replicando sistematicamente Lee (1996). A tarefa de doze participantes era mudar a disposição de cinco ícones dispostos no canto esquerdo da tela do computador, clicando o *mouse*; as mudanças não dependiam da localização do cursor na tela, quando os cliques ocorriam, mas sim do número de cliques. Na Fase 1, mudança na disposição dos ícones ocorria em um esquema de razão variável, as quatro primeiras mudanças apenas alteravam a disposição de cinco ícones diferentes e a quinta, produzia 5 ícones iguais. Pontos eram liberados, quando os ícones se igualavam. Na Fase 2, após alguns cliques no mouse (que podiam ser de 1 a 30), em que não produziam mudança nos ícones, os próximos quatro cliques produziam mudanças na disposição de cinco ícones diferentes e o quinto clique produzia a igualação dos ícones. Na Fase 3, a igualação ocorria diretamente, após “n” cliques. Dois tipos de respostas supersticiosas foram identificados: respostas de clicar sobre zonas de localização que continham ou não, os ícones e respostas de variar a localização dos cliques, após ausência de mudança ou de mudança nos ícones.

Palavras-chave: Comportamento supersticioso; Estímulos reforçadores condicionados; Alterações ambientais independentes da resposta.

¹ E-mail: ghoerber@yahoo.com

² E-mail: nimicheletto@uol.com.br

Abstract

This study was conducted in order to ascertain if a conditioned reinforcing stimulus can give rise to superstitious behavior, using a systematic replication of Lee (1996). The task of the 12 participants was to change the icon display on the left side of the computer screen by clicking the mouse button. Icon changes did not depend on cursor location, but rather on the number of clicks. During phase 1, the icon display changed according to a variable ratio schedule, in which the first four changes referred to changes in the icon display only and the fifth change referred to an icon match. During phase 2, following a number of mouse clicks where icon change was not observed, the next four clicks changed the icon arrangement, although the icons remained the same, and the fifth click produced an icon match. In phase 3, icon match occurred immediately after "n" clicks. Two types of superstitious responses were identified: (1) clicking the mouse button on icons or in any other place on the screen that did not have icons and (2) location changes after an absence of change or following icon changes.

Keywords: Superstitious behavior; Conditioned reinforcing stimulus; Response-independent environmental changes.

Ao observarmos qualquer organismo se comportando, podemos tentar descrever as relações que se estabelecem entre as ações desse organismo e os eventos que ocorrem, posteriormente, à emissão do comportamento. Skinner (1948) estudou relações comportamentais, nas quais observou que o fortalecimento de um dado comportamento pode ocorrer mesmo quando a ocorrência de um evento que segue tal comportamento e aumenta sua probabilidade futura de ocorrência, não depende diretamente do comportamento, ou seja, o fortalecimento do comportamento pode ocorrer mesmo quando a resposta não produz tal evento.

A constatação acima explicitada foi obtida num experimento clássico na

literatura intitulado “*Superstition in the pigeon*” (Skinner, 1948). Em intervalos regulares de 15 segundos (FT 15 s), a comida era apresentada a pombos privados de alimento, sem nenhuma conexão com o comportamento dos animais. Com a utilização desse tipo de esquema de reforçamento - um tipo de esquema, no qual alterações ambientais ocorrem independentemente da emissão de respostas - Skinner constatou que seis dos oito pombos que participaram do experimento desenvolveram diferentes padrões de comportamento bastante idiossincráticos e estereotipados, tais como dar voltas no sentido anti-horário, no período entre apresentação de alimento; enfiar repetidamente a cabeça num dos cantos da gaiola e dar espécie de “bicadas incompletas” na direção do chão

da gaiola. Nenhum desses padrões de resposta havia aparecido com frequência notável, durante o período de adaptação à caixa experimental ou até que o comedouro fosse periodicamente apresentado. Todas essas respostas repetiram-se rapidamente no período que se interpunha entre as apresentações de comida, num total de cinco a seis vezes em 15 segundos.

Skinner (1948) forneceu uma descrição para como se deu, possivelmente, o processo de condicionamento. Segundo ele, os animais estavam executando alguma resposta no momento em que ocorreu, pela primeira vez, a apresentação de comida. Como resultado, a probabilidade da emissão de uma segunda resposta do mesmo tipo aumentou. Contanto que o intervalo entre a primeira e a segunda apresentação de comida não fosse muito grande a ponto de ocorrer extinção da resposta, seria bem provável que, na segunda vez em que fosse novamente apresentada comida aos pombos, eles estivessem emitindo uma resposta da mesma classe, e assim sucessivamente. Skinner notou que algumas respostas não eram seguidas por alimento, enquanto algumas apresentações de comida ocorriam antes que uma resposta tivesse sido emitida. Isso poderia ter provocado uma mudança na topografia da resposta

que era predominante - uma variabilidade - já que poderia ocorrer de o animal estar emitindo uma resposta diferente da resposta predominante, no momento em que o alimento foi apresentado. Skinner apontou que o resultado geral obtido no experimento foi o aumento da probabilidade de emissão das respostas idiossincráticas e estereotipadas observadas. E concluiu dizendo que “Seu aparecimento [das respostas supersticiosas], como o resultado de correlações acidentais com a apresentação do estímulo, é inequívoco” (Skinner, 1948, p. 172).

A relação de contigüidade descrita acima caracteriza o que Skinner (1948) chamou de *comportamento supersticioso*. Trata-se de um tipo de comportamento, no qual existe apenas uma relação acidental, entre uma resposta e a apresentação de um evento subsequente.

A partir do experimento de Skinner (1948), um conjunto de estudos passou a ser realizado, tanto com animais infra-humanos, quanto com humanos, na tentativa de estabelecer as condições sob as quais um comportamento supersticioso emerge, incluindo os tipos de esquemas de reforçamento que produzem tal comportamento (Lachter, Cole e Schoenfeld, 1971; Neuringer, 1970;

Pear, 1985; Wagner e Morris, 1987; Ono, 1987; Higgins, Morris e Johnson, 1989); quais estímulos e quais propriedades de estímulos podem desempenhar um papel importante nesse processo (Morse e Skinner, 1957; Ono, 1987; Gleeson, Lattal e Williams, 1989); que tipos de esquemas de reforçamento podem manter um responder supersticioso (Zeiler, 1968; Weisberg e Kennedy, 1969; Neuringer, 1970); a produção de uma “superstição concorrente” (Catania e Cutts, 1963); a relação entre seguimento de regras e comportamento supersticioso (Cerutti, 1991); os efeitos prévios do reforçamento dependente da resposta sobre um comportamento posteriormente, mantido por eventos subseqüentes, independentes da resposta (Eldridge, Pear, Torgrud e Evers, 1988; Lattal, 1974) e a avaliação das relações entre o desamparo aprendido e o comportamento supersticioso (Matute, 1994; Matute, 1995).

Em alguns destes trabalhos (Zeiler, 1968; Weisberg e Kennedy, 1969; Neuringer, 1970 e Gleeson e cols., 1989), os autores tiveram como objetivo investigar os efeitos de determinadas alterações ambientais independentes da resposta sobre a manutenção de respostas, que haviam sido previamente condicionadas sob esquemas de reforçamento dependentes da resposta.

Nestes trabalhos, uma resposta pré-determinada pelo experimentador foi fortalecida, num primeiro momento, através da apresentação de um estímulo reforçador contingente à sua ocorrência.

Neuringer (1970), por exemplo, realizou um experimento com a finalidade de investigar a possibilidade de se obter um responder supersticioso, após uma breve história experimental de reforçamento de uma dada resposta. Em seu experimento, onze pombos ingênuos foram distribuídos em três grupos que ele denominou de experimental, controle extinção e controle independente da resposta.

Os sujeitos do grupo experimental (quatro pombos) foram colocados numa caixa experimental com a chave de respostas iluminada de vermelho. As três primeiras respostas de bicar a chave produziram alimento de maneira contingente, a chave de respostas era apagada, enquanto o grão era acessível e uma “luz de *feedback*” (localizada no teto da caixa). No restante desta primeira sessão, bem como nas dezenove seguintes, a apresentação de alimento seguiu um esquema de tempo variável igual a 30 segundos (VT 30 s). Em cada sessão ocorriam 45 apresentações de comida, a despeito do comportamento dos animais. A resposta de bicar a chave

produzia apenas a ocorrência da “luz de *feedback*”.

Considerando que as respostas emitidas pelos pássaros do grupo experimental poderiam ter sido causadas apenas pela ocorrência das três respostas produtoras de reforçamento, ou apenas pela apresentação de comida independente das respostas ou pela combinação de ambas, foram propostos dois grupos controle – grupo extinção e grupo independente resposta. No grupo controle extinção, os pombos receberam alimento produzido apenas pelas três primeiras respostas de bicar a chave que era acompanhado pela “luz de *feedback*” e pela chave de resposta apagada. Após estes três reforços, durante todo o restante do experimento - o final da primeira sessão e nas dezenove sessões seguintes - bicar a chave não produziu qualquer outra liberação de alimento (quer dependente, quer independente da resposta), ocasionava apenas o aparecimento da “luz de *feedback*”.

De maneira semelhante, a fim de determinar se as respostas emitidas pelos pombos do grupo experimental eram geradas apenas pelas alterações ambientais (apresentação do grão), independentes da resposta ou se o bicar era uma resposta provável de ocorrer antes do início do experimento, os

sujeitos do grupo controle independente da resposta foram expostos diretamente à apresentação de eventos subseqüentes, independentes da resposta – num esquema VT 30 s. Quarenta e cinco apresentações de comida independentes do comportamento dos sujeitos ocorreram durante 10 sessões.

Os resultados deste experimento mostraram que os pássaros do grupo experimental emitiram um número muito maior de respostas, do que os outros dois grupos controle – o número médio de respostas do grupo experimental foi 2700 respostas, enquanto que o número médio de respostas do grupo controle extinção foi 150 e do grupo controle que foi exposto apenas a alterações ambientais independentes da resposta, foi 2 respostas.

Uma replicação do experimento de Neuringer (1970), dezenove anos mais tarde, apontou resultados que corroboram os dados por ele encontrados. Gleeson, Lattal e Williams (1989), além de replicar os procedimentos conduzidos por Neuringer (1970), investigaram se a manutenção do responder dos sujeitos poderia ocorrer em função de estímulos reforçadores condicionados. Aventou-se a possibilidade de a “luz de *feedback*” ter funcionado com um estímulo reforçador condicionado para a resposta de bicar a

chave de respostas. Três pombos passaram por uma condição experimental idêntica à do experimento de Neuringer (1970), exceto pela ausência da “luz de *feedback*”. Viu-se que o responder dos animais, cuja resposta de bicar a chave havia sido reforçada por apenas três vezes, foi mantido durante a condição de alterações ambientais, independentes da resposta. Tal manutenção ocorreu a despeito da presença ou ausência da “luz de *feedback*”, que seguia cada resposta dos animais, descartando a hipótese de que a manutenção do responder supersticioso encontrado por Neuringer (1970), tivesse ocorrido em função de estímulos reforçadores condicionados.

Mas alterações ambientais independentes da resposta não servem apenas para manter algum padrão comportamental já existente no repertório de um organismo. Elas também podem gerar o desenvolvimento de topografias de respostas idiossincráticas e estereotipadas de comportamento supersticioso (Ono, 1987; Wagner e Morris, 1987; Higgins e cols, 1989).

Wagner e Morris (1987) realizaram um experimento que teve por objetivo obter dados sobre a aquisição de comportamento supersticioso, através de uma replicação sistemática do

experimento de Skinner (1948) com 12 crianças. Cada uma delas era levada a uma sala experimental, que continha um palhaço mecânico. O nariz do palhaço podia ser iluminado e servia como um *manipulandum*. De sua boca saíam bolinhas de gude. Duas sessões de linha de base foram conduzidas a fim de observar se as futuras respostas que ocorreriam sob um esquema de reforçamento de tempo fixo já estavam presentes, de alguma maneira, antes de uma condição em que alterações ambientais independentes da resposta entrassem em vigor. Seis sessões foram então conduzidas sob esquemas de reforçamento FT 15 s ou FT 30 s (seis participantes em cada grupo). Nesta condição experimental, o nariz do palhaço ficava aceso por 3 segundos, antes da entrega das bolinhas de gude, a fim de facilitar a discriminação temporal dos esquemas envolvidos. Cada criança era instruída a pegar uma grande quantidade de bolinhas de gude, para que então pudesse trocá-las por um brinquedo. Sete das doze crianças (quatro sob esquema FT 15 s e três sob esquema FT 30 s) mostraram uma resposta dominante específica que aumentou de probabilidade, ao final dos intervalos de tempo fixo. Estas respostas dominantes (tocar qualquer parte do palhaço com exceção do nariz, com uma ou ambas as

mãos; beijar o palhaço; tocar o nariz do palhaço com uma ou ambas as mãos; chupar o dedo e etc.) não estiveram presentes durante as sessões de linha de base, emergindo durante as sessões sob esquema de tempo fixo. Baseado no comportamento destas sete crianças, os autores acreditam que seu estudo fornece evidências de que comportamento humano emergirá e será mantido sob condições, nas quais contingências similares às manipuladas por Skinner (1948) estiverem presentes. Neste experimento, pode-se questionar se o procedimento de acender o nariz do palhaço por 3 segundos, logo antes da entrega das bolinhas de gude não seria outro exemplo, no qual um estímulo pode ter funcionado como estímulo reforçador condicionado, já que servia de ocasião para a ocorrência de um estímulo reforçador.

Lee (1996) investigou a possibilidade da relação acidental entre resposta e consequência estabelecer uma variabilidade comportamental supersticiosa. Seu estudo teve como objetivo determinar se variabilidade espacial (em relação à localização de uma resposta) poderia ocorrer no comportamento humano, quando eventos subsequentes fossem contingentes a uma propriedade numérica do comportamento. Em sua pesquisa,

portanto, foi utilizado um esquema de reforçamento dependente da resposta – a apresentação destes eventos dependia da emissão de respostas por parte dos participantes, que consistiam de cliques no botão do *mouse* sobre a tela do computador. Contudo, não dependia da localização na tela do computador, na qual as respostas ocorriam.

Os seis participantes, estudantes universitários, recebiam a instrução de que para ganhar pontos (que eram registrados na parte superior direita da tela do computador), cada participante deveria apertar a tecla “Seta para cima” do teclado, assim que cinco diferentes ícones (que estavam localizados no canto superior esquerdo da tela) ficassem iguais. Cada participante foi remunerado pelo tempo de participação no estudo e o participante que obteve a maior pontuação recebeu um bônus adicional.

O experimento continha duas fases. Durante a Fase 1, a tarefa do participante era, basicamente, mudar a disposição de cinco diferentes ícones, através de cliques no botão do *mouse*. A mudança na disposição dos ícones, nesta fase, obedecia a um esquema de razão, selecionado randomicamente de um arranjo que ia de 1 até 5. Cada clique no botão do *mouse*, independente do local na tela do computador, no qual ocorresse,

era contado como uma resposta de pressão no botão do *mouse*.

Toda vez que os ícones mudavam pela quinta vez, no lugar de mudarem apenas de disposição e continuarem diferentes, eles mudavam e ficavam todos iguais. Cada vez que isto ocorria, se a tecla “Seta para cima” do teclado fosse pressionada, um ponto era adicionado ao contador numérico e um tom sonoro era apresentado. Se pressionassem qualquer outra tecla ou o botão do *mouse* novamente, perdiam a oportunidade de ganhar um ponto. Esta fase terminava após cinco igualações dos ícones e cada participante podia ganhar até 5 pontos.

A Fase 2 assemelhava-se à fase anterior. No entanto, a igualação dos ícones se dava de maneira um pouco diferente. Os primeiros “n” cliques no botão do *mouse* não produziam nenhuma mudança nos cinco diferentes ícones, não ocorrendo nem mesmo mudança na disposição dos ícones. O valor de “n” era selecionado de forma randômica e sem repetição, a partir de uma série de valores de 1 a 30. Após “n” cliques no botão do *mouse*, os próximos cinco cliques consecutivos no *mouse* mudavam os ícones, sendo que na quinta produzia cinco ícones iguais. Neste momento, o participante tinha a chance de aumentar sua pontuação, apertando a tecla “Seta

para cima” no teclado do computador. As contingências programadas para a pontuação eram as mesmas da fase anterior. Em seguida, um novo valor de “n” era sorteado até que todos os valores entre 1 e 30 fossem utilizados uma vez. Esta fase terminou após a ocorrência do ciclo acima descrito por três vezes no total, proporcionando a possibilidade de cada participante obter, no máximo, 90 pontos.

Cliques no botão do *mouse* com o cursor em qualquer localização da tela do computador produziam as mudanças descritas, não dependiam de qualquer localização do cursor na tela do computador – poderiam ocorrer quando o cursor estava sobre os ícones (que estavam localizados no canto superior esquerdo da tela) ou quando estava em qualquer outro local da tela. Os resultados mostraram que a maioria dos cliques ocorreu quando o cursor era colocado sobre qualquer um dos cinco ícones. A autora identificou ainda que as mudanças na localização do cursor ao pressionar o botão do *mouse* ocorreram, de um modo geral, com maior frequência, após uma pressão no botão do *mouse* que não foi seguida por uma mudança na disposição dos ícones, do que por uma pressão que foi seguida de mudança. Alguns participantes, persistentemente, se comportaram como se as mudanças

nas localizações do cursor, quando as pressões no botão do *mouse* ocorriam, produzissem a mudança dos ícones, apesar de nenhuma localização especial do cursor ser necessária, para que as mudanças dos ícones ocorressem. As mudanças dependiam apenas de uma propriedade numérica do comportamento, ou seja, elas ocorriam após uma quantidade específica (“n”) de pressões no botão do *mouse*, independentes da localização do cursor na tela do computador.

Dos seis participantes desta pesquisa, três deles, desde o início do experimento, mudaram a localização dos cliques com maior frequência, do que os outros três participantes. Com estes três participantes, o que se observou foi o seguinte: quando a disposição dos ícones não mudava após a pressão no *mouse*, ocorriam mudanças nas localizações do cursor na tela do computador, quando o botão do *mouse* era pressionado; e quando a disposição dos ícones começava a alterar, mudanças na localização do cursor, quando o *mouse* era pressionado raramente ocorriam. Lee (1996) comenta que a ocasião para que os participantes parassem de mudar a localização dos cliques, pareceu ter sido a contiguidade entre a resposta (pressão no *mouse*) e a ocorrência de uma mudança dos ícones, que era seguida por igualação dos ícones,

condição em que podiam produzir pontos. De maneira contrária, a ocasião para recomeçar a mudar o local do cursor ao pressionar o *mouse* era a ausência de mudança nos ícones após pressões. Lee (1996) interpreta seus resultados com base em pesquisas que investigam variabilidade e estereotipia induzidas por extinção e reforçamento: ocorre “o aumento da variabilidade da localização do cursor quando os ícones não estavam mudando e o aumento da estereotipia da localização do cursor quando os ícones estavam mudando” (p. 82); tais resultados são consistentes com pesquisas (Antonitis, 1951, Schwartz, 1982; Page e Neuringer, 1985), que mostram “a extinção aumenta a variabilidade e reforçamento diminui a variabilidade, a menos que a contingência requeira variabilidade.” (Lee, 1996, p. 82)

O número fixo de mudanças na disposição dos ícones presumivelmente permitiu que os participantes antecipassem a ocorrência de uma igualação dos mesmos. Continuar a emitir cliques no botão do *mouse* nos mesmos locais nesta situação, foi selecionado de supersticiosamente, pois mudanças dos ícones ocorriam de forma contigua a tal comportamento. O comportamento de contar parece ter sido importante, neste caso.

Para a autora, estes resultados sugerem que tenha se estabelecido um “encadeamento supersticioso”, “no qual uma parte não necessária da cadeia foi mantida por um esquema de reforçamento para a outra parte subsequente” (Lee, 1996, p. 83). De forma semelhante ao experimento de Skinner (1948), em que respostas específicas apareceram como o resultado de correlações acidentais com a apresentação do estímulo reforçador, no experimento de Lee (1996), pressionar predominantemente o botão, quando o cursor estava localizado sobre os ícones e, especialmente, mudar (variar) de localização do cursor sobre os cinco ícones, quando as pressões no botão do mouse não eram seguidas por uma mudança dos ícones e manter a mesma localização do cursor, quando as pressões eram seguidas de mudança, parece ter sido estabelecido, devido a correlações acidentais. A mudança das disposições dos ícones parece ter adquirido a função de reforçador condicionado, para as respostas que o precederam. Segundo Skinner (1965), eventos que não têm propriedades reforçadoras, podem adquirir tais propriedades por seu emparelhamento com um evento reforçador. Segundo Catania (1992), o estímulo reforçador condicionado é o “que funciona como um reforçador

devido à sua relação e contingência com outro reforçador” (p.367).

A passagem de uma condição, na qual os ícones presentes na tela do computador não mudavam de disposição para uma condição, na qual ocorria uma mudança na disposição dos ícones, parece ter funcionado como um estímulo reforçador condicionado para a resposta supersticiosa de clicar no botão do *mouse* na mesma localização, na qual se deu o clique anterior. Isto pode ter ocorrido, pois tal clique tinha sido emitido numa dada localização e havia sido seguido de mudança na disposição dos ícones. Já a igualação dos ícones adquiriu a função de um estímulo discriminativo para a resposta de pressionar a tecla “Seta para cima” no teclado do computador, que produzia os supostos estímulos reforçadores finais: o acréscimo de 1 ponto no contador numérico e a apresentação de um tom sonoro. Desta forma, os estímulos que, possivelmente, funcionaram como estímulos reforçadores condicionados - mais especificamente, a mudança na disposição dos ícones - desempenharam uma função importante no padrão comportamental supersticioso encontrado pela autora. Investigar esta suposição parece importante, uma vez que possibilita compreender condições, em que estímulos que adquirem a função

de estímulo discriminativo, também adquirem função de reforçadores condicionados e podem passar a controlar respostas supersticiosas.

O presente trabalho teve como objetivo replicar de maneira sistemática o trabalho de Lee (1996) e estender o campo de investigação sobre o comportamento supersticioso descrito por Skinner (1948), através do exame do papel que os estímulos reforçadores condicionados podem desempenhar na aquisição e manutenção de um comportamento supersticioso; mais especificamente, em relação à variação supersticiosa na localização de uma resposta, quando o reforço é contingente a uma propriedade numérica do comportamento.

Deste modo, buscou-se observar, por meio da introdução de uma nova manipulação experimental, qual o efeito que uma mudança na situação antecedente, em que os ícones se tornam iguais, proposta por Lee (1996), teria sobre a resposta de variar a localização dos cliques no *mouse*. Esta mudança envolveu a introdução de uma fase em os ícones se tornavam iguais após os “n” cliques no *mouse*, que não produziam alterações. Não ocorreram, nesta fase, as cinco mudanças na disposição dos ícones, antes da igualação dos ícones— que

podem ter funcionado como estímulo reforçador condicionado. Com isto, uma nova contigüidade teria lugar; desta vez, entretanto, entre uma localização específica que não foi precedida por nenhuma modificação na disposição dos ícones e um novo clique no *mouse*, que seria seguido pela igualação dos ícones. Assim, agora não mais haveria uma condição de mudança na disposição dos ícones que antecedesse, sistematicamente, uma igualação dos mesmos. Buscou-se, assim, investigar se o comportamento supersticioso (de variar a localização do cursor ao pressionar o *mouse*, quando esta pressão não era seguida de mudanças nos ícones e de clicar o botão do *mouse* com o cursor numa mesma localização, quando os ícones apresentavam mudança), obtido por Lee (1996), deixaria de ocorrer ou que, pelo menos, fosse alterado de alguma forma.

A fim de se observar possíveis efeitos de exposição a uma história, houve também uma diferença na ordem das fases experimentais, pela qual cada grupo de participantes foi submetido.

Método

Participantes

Participaram deste estudo doze pessoas, sendo que seis delas já haviam

concluído o 3º grau, quatro eram alunos universitários e dois haviam concluído o Ensino Médio. Nenhuma delas foi ou era estudante de Psicologia.

Local e Equipamento

As informações foram coletadas individualmente em um laboratório de uma universidade, numa sala que continha uma mesa, um quadro negro e cinco computadores.

Um dos computadores com um *mouse* e um teclado acoplado foi utilizado, bem como um programa de computador especialmente elaborado para os propósitos da pesquisa. Movimentos no *mouse* controlavam os movimentos do cursor na tela do computador.

O programa desenvolvido estava preparado para realizar diferentes registros, tais como os cliques no botão do *mouse*; as localizações, na tela do computador, destes cliques (as zonas nas quais cada clique ocorreu); as respostas de pressão no teclado do computador; a ordem das respostas emitidas pelo participante; a disposição dos ícones na tela do computador, nos momentos em que ocorrerem cliques no botão do *mouse*; o tempo, no qual cada resposta foi emitida (registrado em *ticks* – 1/60

unidades de segundo) e a pontuação obtida por cada participante.

Ao clicar o botão do *mouse*, aparecia a primeira tela. Ela continha cinco ícones diferentes na parte superior esquerda, medindo 32 x 32 *pixels* cada. Do lado direito havia um contador numérico, inicialmente marcando “zero ponto”, que registrava a pontuação obtida por cada participante, durante o decorrer da tarefa. A parte inferior da tela continha, apenas um fundo de tela azul.

Toda a tela estava dividida em 20 partes (diferentes zonas de localização, sendo que cinco delas, referiam-se aos cinco ícones). Esta divisão servia apenas para registro da localização das respostas de clicar e não era visível aos participantes.

Procedimento

O pesquisador acompanhou cada participante até a sala experimental. Em voz alta, leu as instruções da tarefa, que estavam dispostas na tela do computador, além de estarem impressas e disponíveis ao lado do teclado do computador, durante todo o experimento.

“Esta pesquisa está interessada no que as pessoas fazem, quando são solicitadas a completar algumas tarefas de computador. Você deverá realizar as tarefas apresentadas pelo computador, até que o mesmo indique o término de sua participação. As tarefas não são testes

de inteligência, nem de habilidades pessoais. Estamos interessados apenas em observar o que as pessoas fazem, quando elas realizam estas tarefas. O tempo que cada participante gasta nas tarefas varia consideravelmente. A sessão, provavelmente, vai demorar pouco mais de uma hora. Ao final, você receberá um “Vale CD” para posterior troca. Um bônus de R\$ 30,00 reais será dado ao participante que obtiver o maior número de pontos. No total, 12 participantes realizarão as tarefas. Você pode ganhar até 155 pontos. Você pode ou não receber instruções de como obter pontos. Caso nenhuma instrução seja dada, caberá a você descobrir o que fazer.”

Em seguida, novas instruções, escritas na tela do computador, contendo um fundo azul com 5 ícones iguais no canto esquerdo, foram dadas: “Para ganhar pontos, pressione a tecla “Seta para cima” (↑) do teclado LOGO QUE os ícones fiquem todos iguais.”

A próxima tela continha o final das instruções: “Não há instruções adicionais. Caberá a você descobrir o que fazer.”

Durante a leitura das instruções, o experimentador apontou para a tecla “Seta para cima” no teclado e também para os cinco ícones que se encontravam na tela do computador. Em seguida, disse ao participante que o computador indicaria o final da sessão experimental e que, quando o participante pressionasse o botão do *mouse*, a tarefa teria início. O experimentador então, deixou a sala.

Após o término da tarefa, os participantes recebiam o “Vale CD” e estavam dispensados. Qualquer esclarecimento adicional, em relação às tarefas, foi realizado neste momento, quando solicitado pelo participante.

O experimento teve três fases. As duas primeiras foram idênticas às do trabalho de Lee (1996). Na Fase 1, um valor entre 1 e 5 era sorteado de forma aleatória pelo programa de computador. Se o primeiro valor sorteado fosse igual a quatro, por exemplo, apenas após o quarto clique no botão do *mouse* é que ocorria alguma modificação nos ícones e, nesse caso, os ícones na tela do computador mudavam apenas de disposição, continuando diferentes entre si. Após quatro mudanças na disposição dos ícones, a próxima pressão ao botão do *mouse* produzia uma alteração nos ícones, em que todos ficavam iguais. Neste momento, um ponto era adicionado ao contador numérico, caso o participante apertasse a tecla “Seta para cima” no teclado do computador. Se qualquer outra resposta fosse emitida antes da resposta de apertar a tecla “Seta para cima”, o participante deixava de ganhar 1 ponto e apareciam cinco ícones diferentes na tela do computador. Cliques em qualquer localização na tela do computador eram registrados como uma resposta. Um novo valor entre 1 e 5 (com exceção do valor

igual a 4) era então sorteado e, mais uma vez, os ícones mudavam de disposição, apenas após o número de cliques no *mouse* igual ao sorteado. Na Fase 1, os ícones se igualaram por cinco vezes ao todo possibilitando, portanto, a aquisição pelo participante de, no máximo, cinco pontos.

A Fase 2 foi semelhante à Fase 1, apresentando pequenas diferenças, na maneira como ocorriam a igualação dos ícones. Nessa Fase, era sorteado um valor entre 1 e 30, por exemplo, 20. Após 19 cliques no botão no *mouse*, que não eram seguidos por nenhum tipo de mudança dos ícones, os próximos quatro cliques produziam mudanças, apenas na disposição dos ícones e, após o quinto clique, todos os ícones se tornavam iguais. Neste momento, o participante poderia aumentar sua pontuação caso pressionasse a tecla “Seta para cima”, antes de emitir qualquer outra resposta. Um novo valor, sem repetição, era sorteado e iniciava uma nova tentativa. Isto ocorreu até que todos os 30 valores fossem utilizados e constituiu uma subfase, na qual o participante poderia obter 30 pontos. Então, em uma nova subfase, iniciava-se, novamente o sorteava-se um valor entre 1 e 30 e o procedimento era repetido com os 30 valores. Foram três subfases, nas quais era possível ocorrer 90 igualações dos

ícones, o que proporcionava aos participantes a possibilidade de obter até 90 pontos.

Durante a Fase 3, tal como na fase anterior, um valor entre 1 até 30 era sorteado, após pressionar o botão do *mouse* no número de vezes sorteado, invariavelmente, ocorria mudança os ícones, igualando-os imediatamente. Não havia mais, portanto, um período no qual os ícones, primeiramente, mudavam apenas de disposição para, então, no quinto clique no botão do *mouse*, os ícones se igualarem. Nesta fase, a igualação dos ícones se dava de forma direta, logo após certo número de pressões (o sorteado naquela tentativa), em qualquer local da tela. Os cinco ícones se tornavam diferentes, após a igualação dos ícones. As mesmas contingências programadas em relação à pontuação, continuaram em vigor. Isto se repetiu até que todos os valores de 1 a 30 fossem sorteados, sem repetição (subfase 1). Foram duas subfases, ou seja, o procedimento com os 30 valores se repetiu duas vezes, o que proporcionou a obtenção de, no máximo, 60 pontos.

Dois grupos diferentes foram formados para realizar as tarefas. O Grupo 1, contendo oito participantes (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8 - quatro do sexo masculino e quatro do sexo

feminino) passou, inicialmente, pela Fase 1, seguida pelas Fases 2 e 3. Já o Grupo 2, contendo quatro participantes (P9, P10, P11 e P12 - dois de cada sexo), iniciaram o experimento pela Fase 3, seguida pela Fase 1 e, então, pela Fase 2.

Resultados e Discussão

Neste estudo, o reforçamento programado foi contingente a uma propriedade numérica do comportamento, as consequências (pontos após pressionar tecla para cima) eram contingentes ao número (que variava) de respostas de clicar o mouse, quando os ícones se igualavam (Fase 3). Foram programadas também, consequências contingentes ao número de respostas de clicar o mouse, quando os ícones se igualavam, mas a igualação era precedida de cinco cliques, que produziam mudanças nos ícones (Fase 2). Estas mudanças nos ícones adquiriram a função de estímulo discriminativo para a ocorrência de igualação dos ícones. Apesar de o reforçamento ser contingente a uma propriedade numérica do responder, para verificar a possível aquisição e manutenção de comportamento supersticioso foram analisadas as localizações, em que o cursor era colocado na tela do computador, quando o botão do mouse

era pressionado, para verificar se os estímulos que adquiriram a função discriminativa poderiam ter a função de reforçador condicionada, para a dimensão localização das respostas que o precediam, função que poderia gerar respostas supersticiosas encadeadas às respostas reforçadas contingentemente.

A Tabela 1, que apresenta a frequência relativa dos cliques, que ocorreram sobre os ícones nas diferentes fases, evidencia, logo de início, que para 7, dos 8 participantes do Grupo 1 (P1, P2, P3, P5, P6, P7 e P8), se estabeleceu um padrão supersticioso, em relação à localização dos cliques, visto que ocorreu com maior frequência cliques nas zonas em que estavam os cinco ícones (1 a 5), do que nas outras zonas (6 a 20). Cabe destacar que isto ocorreu para apenas um participante do Grupo 2 (P10). As mudanças na disposição dos ícones, bem como sua igualação não dependiam, em nenhum momento do experimento, da localização, na qual ocorreram os cliques no botão do *mouse*. Este padrão supersticioso de pressionar o mouse com o cursor sobre os ícones identificado em quase todos os participantes do Grupo 1, também foi observado no experimento de Lee (1996).

Tabela 1. Frequência relativa (*) dos cliques ocorridos sobre os ícones (zonas 1 a 5), nas diferentes fases.

Participantes	Fase 1		Fase 2		Fase 3		
	subfase 1	subfase 2	subfase 3	subfase 1	subfase 2		
Grupo 1	P1	1	0,998	1	1	1	1
	P2	0,98	1	1	0,98	0	0,02
	P3	1	1	1	1	1	1
	P4	0,59	0,5	0,004	0	0	0
	P5	1	0,66	0,9	0,52	0,35	0,67
	P6	0,76	0,9	0,92	0,56	0,87	0,96
	P7	1	1	1	1	1	1
	P8	0,72	0,97	1	0,86	0,36	0,6
Grupo 2	P9	0	0,029	0	0	0,852	0,454
	P1	1	1	1	1	0,998	1
	P1	0	0,001	0	0,019	0,066	0
	P1	0	0	0	0	0,034	0

(*) A frequência relativa foi calculada dividindo-se a soma de todos os cliques ocorridos sobre os ícones (soma dos cliques que ocorreram nas zonas 1 a 5) pelo número total de cliques emitidos, em cada uma das três fases.

Dos doze participantes, oito deles (P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8 e P10) emitiram a maioria das respostas de clicar no botão do *mouse* nas zonas 1 a 5, ou seja, nas zonas que continham os ícones. Destes participantes, P2 e P8 apresentaram um desempenho semelhante: ambos exibiram uma diminuição significativa na frequência relativa dos cliques emitidos nas zonas 1 a 5, quando houve a mudança na condição experimental, que ocorreu com a introdução da Fase 3. Os participantes P5 e P6 também apresentaram uma diminuição desta frequência, entretanto na subfase 3 da Fase 2. Observa-se que, até o final da subfase 2 da Fase 3, para estes participantes raras vezes ocorrem,

após a igualação dos ícones, variação da localização do cursor para zonas, em que não há ícones (de 6 a 20). Estas respostas não são seguidas de mudanças nos ícones. Na subfase 3, em uma destas variações do responder para estas zonas é acompanhada por mudança nos ícones, seguidas de igualação. A partir de então, as respostas destes participantes passam a ocorrer nas várias zonas, durante os períodos em que as respostas de pressão do mouse não são acompanhadas de mudanças nos ícones. Entretanto, quando tais respostas coincidem com períodos de mudança nos ícones, um padrão supersticioso de manter o cursor na mesma zona, após respostas acompanhadas de mudanças nos ícones e variar a localização do cursor, após igualação que foi identificado na maioria dos participantes se mantém.

O padrão supersticioso de clicar sobre os ícones não ocorreu para um participante do Grupo 1 (P4) e para a maioria dos participantes do Grupo 2 (P9, P11 e P12), que iniciaram a realização das tarefas pela Fase 3. Os participantes deste grupo emitiram os cliques em outras zonas (zona 6 à zona 20, que não continham ícones).

A ordem das fases, à qual cada grupo foi exposto, parece ter colaborado para que a localização dos

cliques tenha ocorrido com maior frequência sobre as zonas que continham ou não os ícones. Os participantes do Grupo 1, por exemplo, passaram inicialmente por uma condição (Fase 1), na qual mudanças na disposição dos ícones ocorriam após um número pequeno de cliques (de 1 a 5). Como na tela do computador existiam, além da tela de fundo azul, apenas ícones e um contador numérico, era possível que os participantes, de início, explorassem mais as localizações que continham estes elementos. Os participantes do Grupo 1, inicialmente exploraram as zonas de 1 a 5 e tiveram as primeiras respostas nestas zonas, seguidas por mudanças nos ícones o que, possivelmente, aumentou a probabilidade de cliques nestas localizações.

Na Figura 1, observa-se a sequência de cliques emitida no início do experimento por P3, na Fase 1/subfase 1 (painel superior), e por P12, na Fase 3/subfase 1 (painel inferior), por zona de localização. Estes dois participantes ilustram padrões que ocorreram, respectivamente, no Grupo 1 e 2. Os losangos representam cliques que não foram seguidos de mudança dos ícones; os triângulos representam cliques seguidos de mudança dos ícones e os quadrados representam cliques que foram seguidos de igualação dos ícones e

aumento da pontuação. P3 iniciou o experimento pela na Fase 1, evidencia-se no painel superior da Figura 1 a exploração das zonas que continham ícones (1 a 5), estas respostas são acompanhadas por mudanças nos ícones e igualações. Já o participante 12, que iniciou pela Fase 3 (painel inferior), responde em zonas diversas no início da Fase e sua primeira resposta que é acompanhada pela igualação ocorre na zona 15, aumentando o número de resposta nessa zona e, portanto, oportunidades em que tais respostas são acidentalmente acompanhadas de igualação nos ícones. Skinner ao descrever o processo de condicionamento do comportamento de seus pombos afirma: “Acontece de o pássaro está executando alguma resposta quando o alimentador aparece; como resultado ele tende a repetir esta resposta.” (p.168). Processo semelhante parece ter ocorrido com os participantes.

Na fase seguinte (Fase 2), na qual as mudanças dos ícones podiam ocorrer após um valor que variava entre 1 e 30 cliques, ocorreram, sistematicamente, quatro mudanças na disposição dos ícones, antes de sua igualação. Portanto, para um participante que, na Fase 1, já tinha tido aumentado suas respostas nas zonas 1 a 5, de forma que este padrão já tinha sido razoavelmente bem estabelecido ao final desta fase, na Fase 2, a probabilidade deste padrão persistir foi ainda maior.

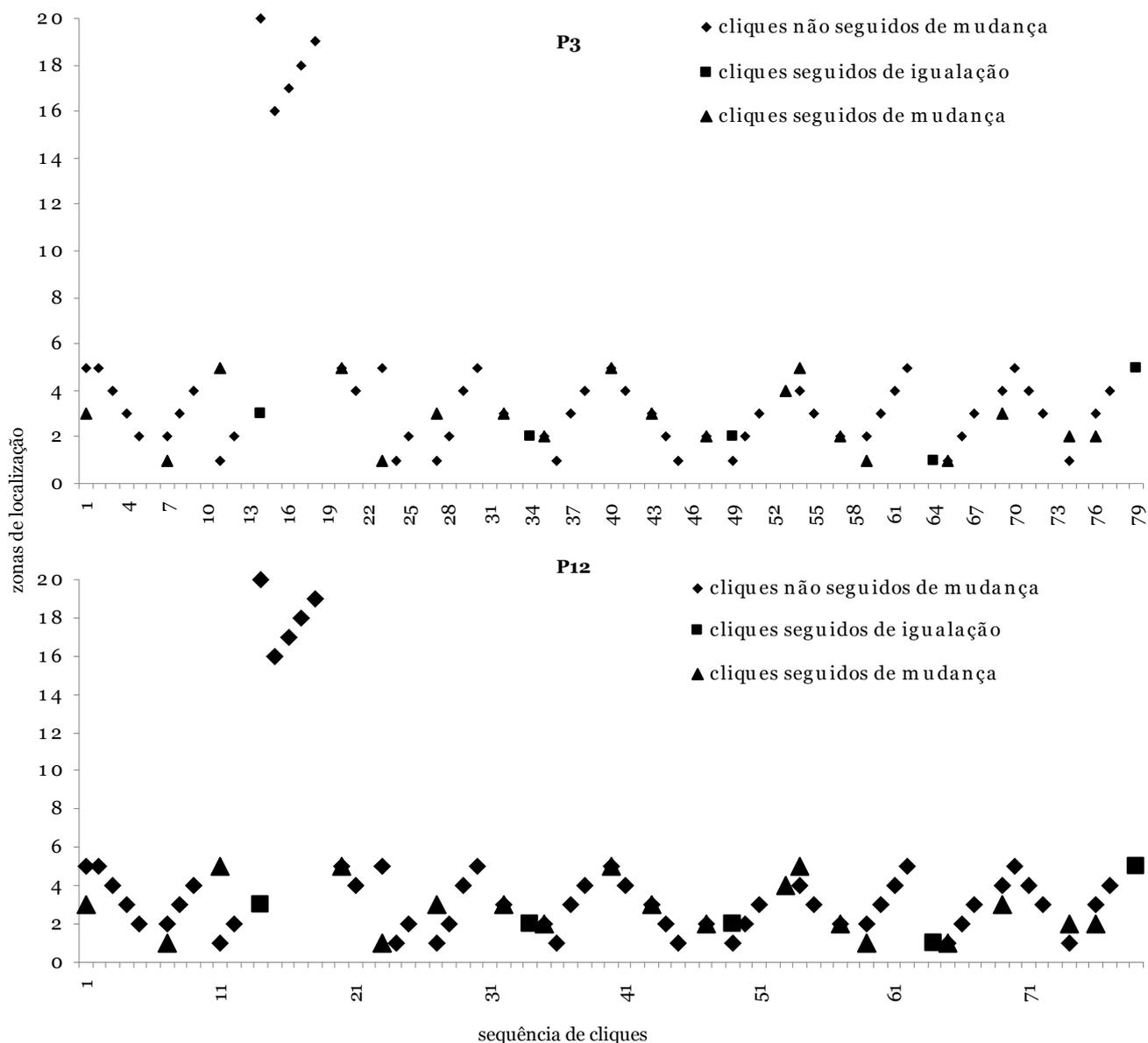


Figura 1. Sequência de respostas de pressionar o botão do mouse (cliques) emitidas por P3 na Fase 1/subfase 1 (painel superior) e por P12 na Fase 3 /subfase 1 (painel inferior) por zona de localização. Os losangos representam cliques que não foram seguidos de mudança dos ícones; os triângulos representam cliques seguidos de mudança dos ícones e os quadrados representam cliques que foram seguidos de igualação dos ícones e aumento da pontuação.

Em contrapartida, os participantes do Grupo 2 iniciaram o experimento numa condição (Fase 3) em que igualações nestes ícones ocorreram sempre de forma direta, após o valor que variava entre 1 e 30 e na qual não existiam mudanças sistemáticas na disposição dos ícones. Iniciar o

experimento pela Fase 3, parece ter proporcionado maior probabilidade de ocorrer uma mudança nos ícones, após o participante ter explorado outras zonas, que não aquelas que continham os ícones. Neste caso, mesmo que um participante deste grupo tenha iniciado o experimento clicando nas zonas que continham os

ícones, como o valor sorteado nesta fase (Fase 3), podia ser um valor maior do que o valor sorteado na Fase 1, cliques iniciais sobre os ícones podem não ter sido seguidos de igualações e, portanto, diminuído de frequência. O padrão de resposta de P12, apresentado no painel inferior da Figura 1, ilustra este processo.

No início, até a 26^a resposta, P12 clicou no botão do *mouse*, predominantemente nas zonas 1 a 5 (por 16 vezes) e nenhum destes cliques foi seguido de mudança dos ícones. Ao variar a localização do clique para uma das zonas que não continha ícones, um dos cliques (29) foi seguido de igualação nos ícones, o que aumentou consideravelmente a frequência de cliques nesta zona. Iniciar o experimento pela Fase 3, pareceu possibilitar maior variação das zonas de localização dos cliques, devido ao fato de mudanças nos ícones poderem ocorrer, após maior número de respostas. O P11 apresentou um desempenho semelhante ao de P12, já que a primeira mudança nos ícones ocorreu apenas após nove cliques no *mouse*. Neste momento, ele já estava explorando zonas de localização que não continham ícones. Já com os participantes P9 e P10, mesmo iniciando pela Fase 3, viu-se que eles exploraram bastante as zonas de localização 1 a 5 (que continham os ícones), visto que o

primeiro valor sorteado foi um valor pequeno ($n = 7$ e $n = 5$, respectivamente).

Além da instalação do comportamento de clicar supersticiosamente sobre determinadas zonas de localização, outro comportamento poderia ser instalado, como indica o estudo de Lee (1996). Este comportamento – variação supersticiosa na localização da resposta - envolvia o estabelecimento e manutenção da resposta de mudar ou não a localização dos cliques, de maneira supersticiosa, uma vez que nenhuma mudança na localização dos cliques era necessária, para que houvesse igualação dos ícones.

Em seu estudo, Lee (1996) analisa que a situação para que os participantes passassem pressionar o *mouse* na mesma localização (estereotipia supersticiosa) foi a ocorrência de contigüidades entre a resposta de pressionar o botão do *mouse* na mesma localização e a mudança subsequente dos ícones que, possivelmente, adquiriu a função de estímulo reforçador condicionado para esta resposta. Tal função foi adquirida, possivelmente, por estas mesmas mudanças serem estímulo discriminativo para a igualação dos ícones que as seguiam, quando poderia obter pontos. Em contrapartida, a situação para que os participantes voltassem a variar a

localização dos cliques (variação supersticiosa) era a pressão no mouse acompanhada por igualação dos ícones, após o que, em geral, as pressões não eram acompanhadas por mudança dos ícones. Assim ocorre um comportamento de variar que, possivelmente, induzido por extinção e um comportamento estereotipado produto do reforçamento, tal como identificado por Antonitis (1951).

Para avaliar o efeito da ocorrência de uma ausência de mudança dos ícones ou o efeito de uma mudança nos ícones sobre as respostas de variar a localização dos cliques no botão do *mouse*, foi analisada a frequência acumulada destas mudanças de localização, após uma ausência de mudança dos ícones e também após a ocorrência de uma mudança. Estes dados fornecem informações sobre possíveis respostas supersticiosas, no que se refere à variação supersticiosa da localização dos cliques, já que variação de localização, após a ocorrência de ausência de mudança dos ícones (variação) ou a emissão de respostas de clicar numa mesma localização (estereotipia), após uma mudança na disposição dos ícones, não produziam a igualação dos ícones, mas sim o número de cliques.

Na Figura 2, está representado o número acumulado de respostas de variar

a localização dos cliques, após ausência de mudança dos ícones por oportunidades para tal tipo de mudança, ao longo das Fases 1, 2 e 3, para os participantes do Grupo 1, e ao longo das Fases 3, 1 e 2, para os participantes do Grupo 2. Cada painel apresenta os resultados de um participante. A curva pontilhada no primeiro painel indica o número acumulado de mudanças na localização dos cliques que poderia ter ocorrido, a curva contínua indica o a variação de localização dos cliques do participante. Na Figura 3, está representado o número acumulado de mudanças de localização dos cliques, após mudanças nos ícones por oportunidade de mudança para os participantes dos Grupos 1 e 2.

A partir da comparação das Figuras 2 e 3, observa-se que, em geral, os participantes do Grupo 1 mudam mais o local dos cliques que os participantes do Grupo 2, tanto nas situações em que há mudança nos ícones, como nas situações em que não há.

Alguns mudam muito pouco durante todo o experimento: P1, P3 (do Grupo 1) e P9, P11 e P12 (do Grupo 2) mantiveram, de um modo geral, no decorrer do experimento, números reduzidos de mudanças na localização dos cliques, tanto quando houve não houve, como quando houve mudança dos ícones.

..... máximo de variação possível
 — variação do participante

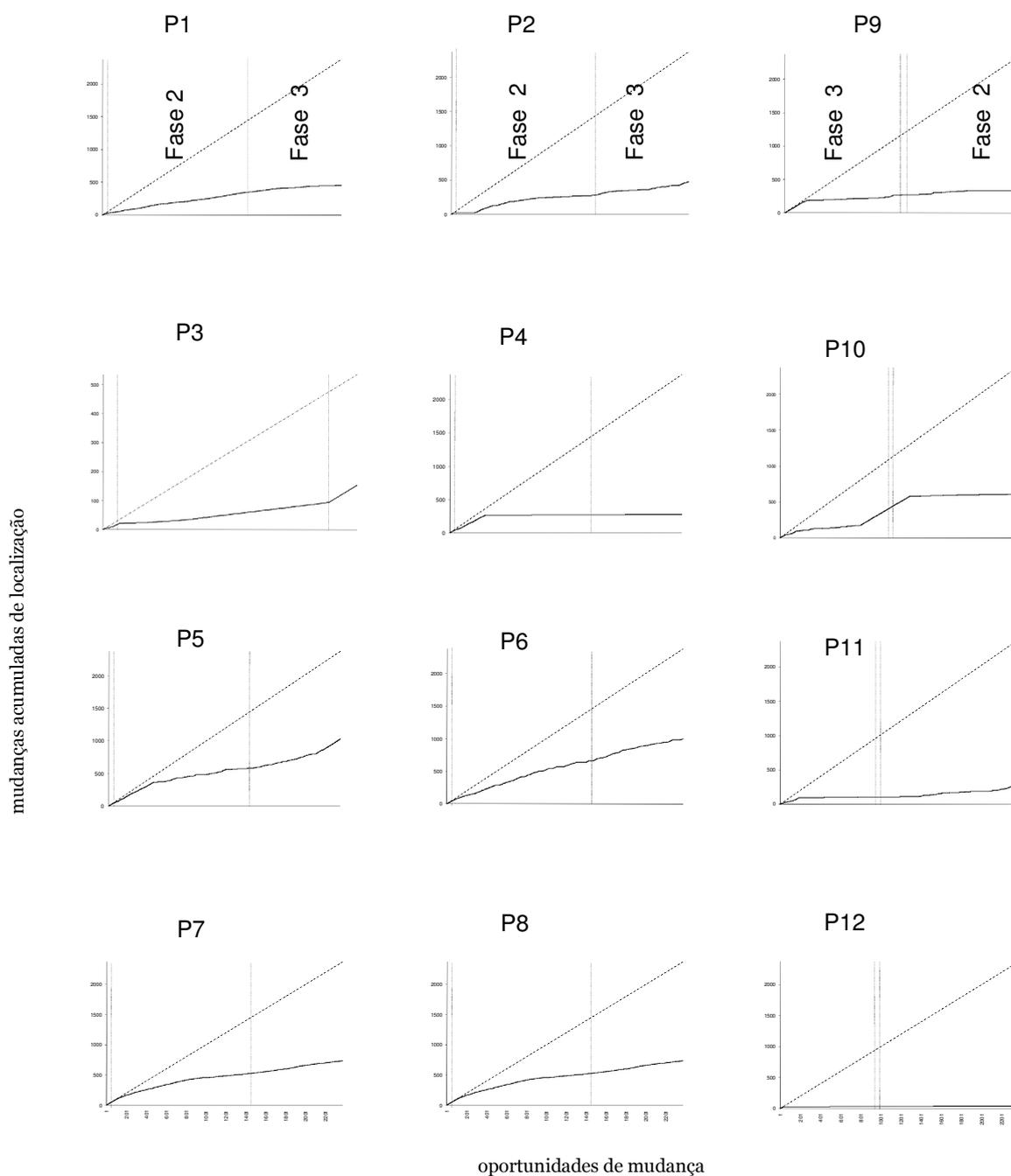


Figura 3. Mudanças acumuladas de localização dos cliques (variação), após cliques acompanhados de mudanças nos ícones, sobre as oportunidades para tal tipo de mudança, ao longo das Fases 1, 2 e 3 para os participantes do Grupo 1 (duas colunas de gráficos da esquerda) e Fases 3, 1 e 2 do Grupo 2 (coluna da direita).

Pode-se notar, ao comparar as Figura 2 e 3, que, em relação aos participantes do Grupo 1, a maioria dos participantes (P3, P4, P5, P6, P7 e P8) iniciaram o experimento, variando a localização dos cliques, após ausência de mudança dos ícones com uma frequência bastante elevada, tanto após cliques que não foram seguidos por mudanças nos ícones, quanto por cliques que foram seguidos por mudanças, estas respostas se estenderam para o início da Fase 2. Portanto, a maioria dos participantes deste grupo, no início do experimento, variaram a localização dos cliques, após praticamente cada clique no botão do *mouse*, independentemente daquilo que ocorria nos ícones após cada clique. Na Fase 2, P4, P5 e P6 variaram supersticiosamente mais de localização dos cliques, após mudanças dos ícones, do que após não haver mudanças nos ícones; e P8 mudou mais de localização dos cliques após ausência de mudança. Exceto o participante 12, todos os outros participantes do Grupo 2 iniciaram mudando a localização dos cliques, em ambas as condições e logo param de mudar. Apenas um (P10) se mantém variando a localização dos cliques, ele varia um pouco a localização dos cliques, após ausência de mudança dos ícones durante o experimento, mas sem que tal variação tenha relação com as mudanças

de fases. Mas, em geral muda mais, após mudanças nos ícones.

No trabalho de Lee (1996), três dos seis participantes que realizaram o experimento apresentaram um padrão bastante definido de respostas supersticiosas. Foi observado que estes três participantes (A, B e C) variavam com frequência a localização dos cliques, quando eles eram seguidos de ausência de mudança dos ícones. Porém, quando os cliques eram seguidos de mudança nos ícones, estes participantes clicavam o botão do *mouse* na mesma localização do clique anterior. Ou seja, a situação para variação de localização dos cliques pareceu ser a ausência de mudança dos ícones. Após iniciar as mudanças dos ícones, os próximos quatro cliques no botão do *mouse*, invariavelmente, mudavam sua disposição e o quinto clique produzia sua igualação. Já a ocasião para voltar a variar a localização dos cliques pareceu ser a ocorrência da igualação dos ícones, visto que nos resultados apontados por Lee, os participantes A, B e C já clicavam o botão do *mouse* numa localização diferente da localização anterior, logo após a igualação dos ícones.

O padrão supersticioso descrito acima não foi observado com dois dos participantes do Grupo 1 (P1 a P8) - cujas

Fases 1 e 2 foram idênticas às fases do experimento de Lee (1996) - e nem com dois dos participantes do Grupo 2 (P9 a P12) - que apesar de terem iniciado a tarefa pela Fase 3, posteriormente também foram expostos às Fases 1 e 2, respectivamente. Apenas P8 mudou mais de localização, após ausência de mudança dos ícones, mas manteve, ainda que menos, mudanças de localização, após mudança do ícone. Pode-se dizer que, especialmente, P5 apresentou um padrão supersticioso inverso aos três participantes do estudo de Lee, ele variou supersticiosamente, após mudança do ícone e teve um comportamento estereotipado, após falha de mudança.

A análise das variações comportamentais de localização dos cliques, após ausência de mudanças e após mudanças, analisadas a partir das Figuras 2 e 3, indicam, em geral, um padrão distinto do identificado por Lee (1996). Entretanto, a partir da análise das seqüências de cliques, na Fase 2, pôde-se observar que cinco dos doze participantes deste seqüências de respostas, nas quais as mudanças sistemáticas na disposição dos ícones pareceram ter funcionado como estímulos reforçadores condicionados, para a ocorrência de estereotipia comportamental - cliques numa mesma localização. Assim, nestes casos, após um clique ter sido seguido de

uma mudança na disposição dos ícones, os cliques seguintes ocorreram sempre na mesma localização de tal clique, tal como visto no trabalho de Lee. As quatro mudanças sistemáticas na disposição dos ícones, antes de sua igualação (ocorridas na Fase 2) parecem, nestes casos, ter adquirido a função de estímulos reforçadores condicionados para a resposta estereotipada de clicar numa mesma localização. Também observa-se variação comportamental supersticiosa sistemática no primeiro clique, após igualação. A Figura 4, em que é representada seqüência de cliques por zona de localização emitida por P7, na Fase 2 (painel superior), ilustra este padrão de resposta.

Com a introdução da Fase 3, uma alteração de padrões de respostas pôde ser observada para alguns participantes do Grupo 1. Nota-se, na Figura 3, um aumento na frequência da resposta de mudar, de forma supersticiosa, a localização dos cliques, após igualação dos ícones, para os participantes P1, P3, P6, P7 e P8. Nessa fase, não ocorreram mudanças sistemáticas na disposição dos ícones, após um número de cliques (que poderia ser de 1 até 30), o último destes cliques no botão do *mouse*, invariavelmente, mudava os ícones, igualando-os imediatamente.

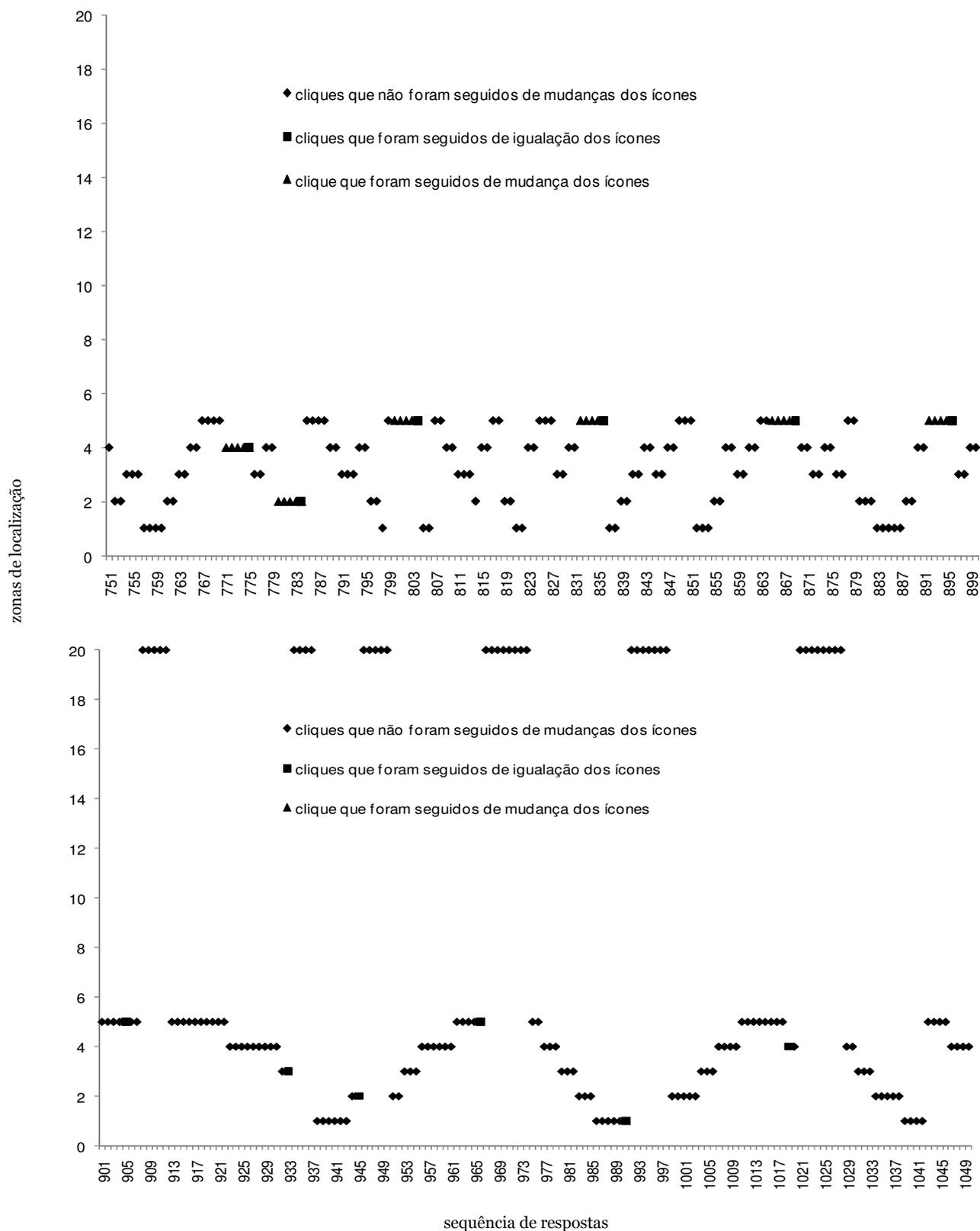


Figura 4. Seqüência de cliques emitidos por P7, em seqüência de respostas da Fase 2 (painel superior) e da Fase 3 (painel inferior) por zona de localização.

Após a introdução da Fase 3, além de se observar um aumento da resposta supersticiosa de variar de localização dos cliques, após igualação dos ícones de cinco participantes de Grupo 1, outros padrões supersticiosos puderam ser observados na maioria dos participantes, apenas P2 e P4 não exibiram respostas supersticiosas durante a Fase 3. Na Figura 4, painel inferior, está representado um desses padrões observado nas respostas do P7. Nas tentativas representadas, além de variar supersticiosamente a localização dos cliques após igualação dos ícones, observa-se que ele varia a localização dos cliques, inicialmente, para zonas sem ícones (de 6 a 20) e, a seguir, P7 volta a clicar sobre os ícones (zonas de 1 a 5). Este padrão difere do observado na Fase 2 (painel superior da Figura 4) e não foi um padrão de respostas descrito no trabalho de Lee (1996). Em ambas as fases ocorrem respostas estereotipadas de clicar numa mesma localização por repetidas vezes, antes de clicar numa outra zona de localização. (Respostas semelhantes forma observadas para os participantes P1, P2, P3). Tal padrão deve ter sido instalado na Fase 2 e, se mantido, na fase seguinte.

Dois tipos diferentes de respostas supersticiosas foram analisados no

presente trabalho: (1) Respostas supersticiosas em relação à localização dos cliques nas diferentes zonas de localização disponíveis e (2) Respostas supersticiosas de variar a localização dos cliques.

No que se refere à localização dos cliques, viu-se, tanto na pesquisa realizada por Lee (1996), quanto na presente pesquisa, que a maior parte dos cliques ocorreu sobre as zonas de localização que continham os ícones, a despeito do fato da localização dos cliques não controlar a ocorrência das mudanças nos ícones. A rapidez com a qual este padrão foi instalado sugere, como Neuringer (1970) apontou, que poucas relações acidentais entre uma resposta (neste caso, cliques em localizações específicas) e eventos subsequentes (mudança dos ícones) são suficientes, para que uma resposta supersticiosa seja instalada e mantida no repertório de um organismo.

Como a diferença entre os números de cliques necessários, para iniciar a mudança nos ícones programados nas Fases 1 e 3 podia ser um valor muito discrepante, desempenhos completamente diferentes podiam ser obtidos, no que diz respeito à localização dos cliques no botão do *mouse*. Assim, a localização dos cliques sofreu influência

da fase experimental, na qual cada participante iniciou o experimento. Os participantes do Grupo 1 (por conta do número de pressões no *mouse* programado na Fase 1 ser pequeno) tiveram maior probabilidade de clicar sobre as zonas que continham ícones seguidos por mudanças nos mesmos e posterior igualação – caso tivessem inicialmente explorado as zonas 1 a 5 – do que os participantes do Grupo 2.

Os participantes apresentaram variação supersticiosa de localização dos cliques, sendo que foram observadas variação de localização mais freqüente, após cliques seguidos de mudança dos ícones. Tal como Wagner e Morris (1987), que levantou a possibilidade que o nariz iluminado do palhaço antes da liberação de bolinha apresentada como reforço, pode-se supor que, no presente estudo, as mudanças sistemáticas ocorridas apenas na disposição dos ícones, pareceram ter adquirido a função, em algum momento da Fase 2, de estímulos reforçadores condicionados para a resposta estereotipada de clicar, para alguns participantes, numa mesma localização e, para outros, para variar de localização dos cliques.

A introdução da Fase 3 produziu novos padrões de respostas supersticiosas. Observou-se ao longo das

fases alterações nos padrões de respostas de variar supersticiosas e, entre elas, padrões não descritos por Lee foram frequentemente identificados.

Em alguns momentos do experimento, foi possível observar que variação da seqüência supersticiosa de respostas para outra seqüência diferente. Elas ocorreram, basicamente, em função o número programado cliques, para iniciar as mudanças dos ícones ter sido um valor alto que permitiu, portanto, que um número maior de cliques não fosse seguido por nenhuma mudança nos ícones, ocasionando uma mudança no padrão dos cliques. Ou seja, uma seqüência supersticiosa de cliques, que não foi mais seguida de igualação dos ícones acabou se extinguindo e dando lugar a outro padrão que foi seguido de igualação.

Esta pesquisa identificou a ocorrência de respostas supersticiosas em seres humanos e vem se somar a outros trabalhos na área (Catania e Cutts, 1963; Gleeson e cols. 1989; Higgins e cols, 1989; Matute, 1994; Matute, 1995; Ono, 1987; Wagner e Morris, 1987; Weisberg e Kennedy, 1969; entre outros). Tal como o estudo de Lee (1996), os resultados deste estudo mostraram a possibilidade de, em contingências de reforçamento dependente da resposta, alguns eventos

que, por sua relação sistemática com estímulos reforçadores, adquirem a função de estímulos discriminativos possibilitarem o estabelecimento de cadeias supersticiosas, dado que todo estímulo discriminativo pode adquirir função reforçadora para respostas que o precedem. Nesta situação comportamentos não necessários para a produção das conseqüências podem ser selecionados e fortalecidos pela relação de contigüidade, ligando-se de forma encadeada com respostas que produzem o reforçamento. Isto pode alertar para o fato de que a ocorrência de comportamentos supersticiosos pode ser mais frequente do que se possa imaginar e que, em situações relacionadas à prática do analista do comportamento, padrões supersticiosos podem ser estabelecidos e mantidos por contingências de reforçamento.

Os resultados destacam também que estes comportamentos que se ligam à um possível operante discriminado por cadeias supersticiosas podem ter ser padrões de respostas estereotipadas ou padrões de variações comportamentais. Parece que, tais padrões podem se originar como subproduto de esquemas de reforçamento.

A presente pesquisa contém uma série de diferentes aspectos possíveis de

serem investigados, no que se refere à emissão de comportamentos supersticiosos. Futuras pesquisas poderiam investigar, por exemplo, a relação entre a emissão de certos padrões supersticiosos de respostas e a velocidade com que estas respostas são emitidas, já que alguns participantes deste estudo chegaram a deixar de aumentar sua pontuação, possivelmente em função da velocidade de seus cliques nas zonas de localização. O valor de “*n*” também pode ser uma condição a ser manipulada, já que diferentes padrões de respostas supersticiosas pareceram depender do valor de “*n*” inicial a que os participantes foram expostos. Neste sentido, talvez fosse interessante criar um grupo de participantes que fosse exposto, numa primeira fase, apenas a valores menores de “*n*” (tais como valores entre 1 e 5, por exemplo, variando de forma randômica e sem repetição), enquanto outro grupo seria exposto, nesta primeira fase, a valores de “*n*” maiores (valores entre 25 e 30, por exemplo, variando da mesma maneira que ocorria no outro grupo). Após esta fase, padrões diferentes e razoavelmente bem estabelecidos de respostas, provavelmente já teriam ocorrido em cada um dos grupos. Poderiam ser investigados, então, como tais padrões foram estabelecidos e quais as diferenças nestes padrões (estes

padrões são mais duradouros ou mais instáveis?). Em seguida, então, poderia ser inserida uma fase, na qual o valor de “*n*” fosse igual a um valor entre 1 e 30. Com isto, talvez seja possível observar, além do papel de diferentes relações

acidentais entre cliques e mudanças nos ícones sobre os padrões iniciais de respostas, as condições que estabelecem e mantém (ou não mantém) diferentes padrões, contribuindo para o estudo da variabilidade ou estereotipia supersticiosa.

Referências

- Antonitis, J. J. (1951). Response variability in the white rat during conditioning, extinction, and reconditioning. *Journal of Experimental Psychology*, 42, 273-281.
- Catania, A. C. (1992) *Aprendizagem*. Porto Alegre, ARTMED.
- Catania, A. C. & Cutts, D. (1963). Experimental control of superstitious responding in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 6, 203-208.
- Cerutti, D. T. (1991). Discriminative versus reinforcing properties of schedules as determinants of schedule insensitivity in humans. *The Psychological Record*, 41, 51-67.
- Eldridge, G. D., Pear, J. J., Torgrud, L. J. & Evers, B. H. (1988). Effects of prior response-contingent reinforcement on superstitious behavior. *Animal Learning and Behavior*, 16, 277-284.
- Gleeson, S., Lattal, K. A. & Williams, K. S. (1989). Superstitious conditioning: a replication and extension of Neuringer (1970). *The Psychological Record*, 9, 563-571.
- Higgins, S. T., Morris, E. K. & Johnson, L. M. (1989). Social transmission of superstitious behavior in preschool children. *The Psychological Record*, 39, 307-323.
- Lachter, G. D., Cole, B. K. & Schoenfeld, W. N. (1971). Response rate under varying frequency of non-contingent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 15, 233-236.
- Lattal, K. A. (1974). Combinations of response-reinforcer dependence and independence. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 22, 357-362.
- Lee, V. L. (1996). Superstitious location changes by human beings. *The Psychological Record*, 46, 71-86.

- Matute, H. (1994). Learned helplessness and superstitious behavior as opposite effects of uncontrollable reinforcement in humans. *Learning and Motivation*, 25, 216-232.
- Matute, H. (1995). Human reactions to uncontrollable outcomes: further evidence for superstitions rather than helplessness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 48B, 142-157.
- Morse, W. H. & Skinner, B. F. (1957). A second type of "superstition" in the pigeon. *The American Journal of Psychology*, 70, 308-311.
- Neuringer, A. J. (1970). Superstitious key pecking after three peck-produced reinforcements. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 13, 127-134.
- Ono, K. (1987). Superstitious behavior in humans (1987). *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 47, 261-271.
- Page, S. & Neuringer, A. (1985). Variability is an operant. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 11, 429-452
- Pear, J. J. (1985). Spatiotemporal patterns of behavior produced by variable-interval schedules of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 44, 217-231.
- Skinner, B. F. (1948). "Superstition in the pigeon". *Journal of Experimental Psychology*, 38, 168-172.
- Skinner, B. F. (1965). Science and human behavior. New York: Free Press. Publicação original de 1953.
- Schwartz, B. (1982). Failure to produce response variability with reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37, 171-181.
- Wagner, G. A. & Morris, E. K. (1987). "Superstitious" behavior in children. *The Psychological Record*, 37, 471-488.
- Weisberg, P. & Kennedy, D. B. (1969). Maintenance of children's behavior by accidental schedules of reinforcement. *Journal of Experimental Child Psychology*, 8, 222-233.
- Zeiler, M. D. (1968). Fixed and variable schedules of response-independent reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 11, 405-414.

Recebido em: 27/11/2008

Aceito para publicação em: 27/07/2010