ISSN 1982-3541
Volume XVIII no 3, 4-16

Revista Brasileira
de Terapia Comportamental
e Cognitiva

Investigação Experimental em Metacontingências e Práticas Supersticiosas: um caminho para estudos mais complexos.

Experimental Investigation in Metacontingencies and Superstitious Practices: a way to more complex studies.

Rodrigo Araújo Caldas
Maria Amalia Pie Abib Andery

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)

RESUMO

A investigação de dinâmicas sociais, mais especificamente os estudos experimentais sobre metacontingências tem se deparado algumas vezes com padrões supersticiosos. Esse estudo foi baseado no modelo Meta, criado para um conjunto de pesquisas e acidentalmente produziu um padrão supersticioso. Não houve a seleção do padrão de contingências entrelaçadas desejado. A consequência cultural produziu um padrão supersticioso nos comportamentos dos participantes; um dado que pode sugerir que os padrões supersticiosos descritos, podem ter dificultado a seleção por metacontingências. A investigação de comportamentos supersticiosos, de regras supersticiosas, bem como os efeitos desses operantes em dinâmicas sociais, pode ser feita, em procedimentos como esse, de forma conjunta, compondo um fenômeno de maior complexidade.

Palavras chave: comportamento supersticioso; superstição; cultura; metacontingências.

ABSTRACT

The investigation of social dynamics, specifically experimental studies on metacontingencies has encountered sometimes with patterns superstitious. This study was based on the Meta Model, created for a set of researches and accidentally produced a pattern superstitious. There was no selection of the desired pattern of interlocking

✉ racaldas@gmail.com
✉✉ mandery@pucsp.br

contingencies. The consequence produced a cultural pattern superstitious in behavior of the participants, a fact which may suggest that patterns described superstitious, may have hindered the selection by metacontingencies. The investigation of superstitious behaviors, superstitious rules, as well as the effects of these operants in social dynamics, can be done in procedures like this, jointly composing a phenomenon of greater complexity.

Keyword: superstitious behavior; superstition; culture; metacontingencies.

Serendipidade (*serendipty*) é o termo que se refere a achados ao acaso, quando outros fenômenos, que não os de interesse, são encontrados em uma investigação. Skinner (1972/1956) ao falar do caráter cumulativo da prática científica refere-se à serendipidade: "a ciência é um processo contínuo e, muitas vezes desordenado e acidental (p.129)".

Ainda neste texto, Skinner (1972/1956) fala, dentre outras coisas, sobre como a busca por controle experimental tem por vezes, na historia da ciência, levado a achados que não eram exatamente os objetivos dos experimentos. De forma similar, um conjunto de estudos sobre fenômenos culturais tem se deparado com dados interessantes para o estudo do comportamento supersticioso e das crenças e ilusões (Marques, Leite e Benvenuti, 2012).

Skinner (1972/1948) descreve o que ele chamou de comportamento supersticioso apontando o efeito seletivo que um reforçador tinha sobre o responder que ocorria apenas próximo temporalmente a sua apresentação. Skinner (2000/1953) reafirma: "se só há uma conexão acidental entre a resposta e o reforçador, o comportamento é chamado supersticioso (p.94)".

A literatura sobre seleção de comportamentos supersticiosos, (Skinner, 1948; Ono, 1987; Heltzer & Vyse 1994; Aeschleman, Rosen & Williams, 2003; Bloom, Venard, Harden, & Seetharaman, 2007), evidencia que o fenômeno, no caso humano, vai além desse padrão de responder caracterizado por reforçamento acidental: as regras e a transmissão social desses operantes compõe um fenômeno mais complexo. (Higgins, Morris & Johnson, 1989; Lee, 1996; Ninness & Ninness, 1998; Ono, 1994; Benvenuti, M., Panetta, P., Hora, C., & Ferrari, S. 2008; Benvenuti, 2010).

Skinner (1953) já havia feito a distinção: "os ritos supersticioso na sociedade humana geralmente incluem fórmulas verbais e são transmitidos como parte da cultura (p.96)". A participação do comportamento verbal em tais fenômenos e o caráter cultural das superstições humanas leva a perguntas científicas não apenas sobre processos básicos envolvidos no comportamento supersticioso, mas também como esses comportamentos interagem num ambiente social.

Por outro lado a investigação experimental de dinâmicas sociais e da evolução cultural, mais especificamente os estudos experimentais sobre metacontingências, como já dito, tem se deparado algumas vezes com padrões supersticioso (Marques, leite & Benvenuti; 2012).

Tais investigações são baseadas no conceito de metacontingências (Glenn, 1986; Glenn & Malott, 2004), que é uma proposta de unidade para análise

de fenômenos sociais, que envolvam a atividade de muitos organismos. É uma unidade que descreve, assim como contingências comportamentais (Skinner, 1953), relações funcionais entre eventos ambientais e organísmicos, porém nesse caso, a atividade selecionada é sempre uma interação social com ao menos dois organismos. As contingências comportamentais se tornam elementos de uma unidade maior.

> *O conceito de metacontingências diz respeito à evolução por seleção quando as linhagens que evoluem* não são os atos *recorrentes de um indivíduo (...), mas sim contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) que funcionam como uma unidade integrada e resultam em um efeito que afeta a probabilidade de recorrências futuras das CCEs.* (Glenn, S. 2004, p.144) [1.]

As análises com o conceito de metacontingências, teoricamente, por ser composta por contingências comportamentais, podem envolver uma gama enorme de fenômenos que envolvem sempre comportamentos sociais, como por exemplo, práticas cooperativas e competitivas; interações sociais com fim de transmissão de padrões comportamentais como imitação, produção e seguimento de regras; e inclusive práticas culturais supersticiosas.

O presente artigo tem como objetivo demonstrar a seleção de padrões supersticiosos em um procedimento de transmissão cultural, planejado para a investigação de metacontingências. Bem como mostrar a utilidade desse tipo de procedimento para estudar de forma mais completa a superstição no caso humano; dado que não apenas comportamentos supersticiosos são selecionados, mas também regras supersticiosas e a transmissão e evolução desses padrões.

Os dados desse estudo são parte de um conjunto de estudos inseridos em um programa de pesquisas desenvolvido no Grupo de Estudos e Pesquisa de Análise do Comportamento e Cultura (GEPACC) no Laboratório de Psicologia Experimental: Análise do Comportamento da PUC-SP sobre metacontingências.

O modelo Meta, que será apresentado, é um protocolo experimental que vem sendo usado no estudo da seleção de contingências comportamentais entrelaçadas, onde diferentes manipulações utilizando um mesmo conjunto de procedimentos tem sido útil na investigação de recorrentes trabalhos. Por exemplo, as dissertações defendidas no programa de psicologia experimental da PUC-SP (Amorin, 2010; Brocal; 2010; Bullerjann, 2009; Caldas, 2009; Oda, 2009; Martins, 2011; Pereira, 2008; Saconatto, 2012; Teixeira, 2010 e Vieira, 2010).

Outros modelos existem para a investigação de metacontingências (Baia, 2008, Vichi, Andery & Glenn, 2009; Leite, 2009; Tadayesky, L. T., & Toutinho, E. Z. 2012). Nesse artigo iremos nos ater apenas ao modelo Meta e aos dados de apenas um experimento, que como adiantado foram achados acidentalmente.

MÉTODO

Participantes

Os 10 participantes deste experimento foram recrutados em uma universidade particular de São Paulo

[1] "The concept of metacontingencies addresses evolution by selection when the lineages that evolve are not the recurring acts of individuals but rather are recurring interlocking behavioral contingencies (IBCs) that function as an integrated unit and result in an outcome that affects probability of further recurrences of the IBCs". (Glenn, S. 2004, p.144) (tradução do autor)

e assinaram os termos de compromisso necessários, bem como o experimento foi submetido ao comitê de ética.

Procedimento

Houve a participação de quatro experimentadores durante a coleta. Os participantes eram conduzidos à sala experimental um a um e participavam simultaneamente da sessão experimental, no máximo, dois participantes. Quando havia substituição de participantes, a sessão experimental era interrompida, o participante mais antigo (o que primeiro havia sido inserido na sessão experimental) era retirado da sala e o novo participante era conduzido à sala.

Durante a sessão experimental cada participante tinha diante de si um computador com a tela dividida em duas partes, sendo apenas uma delas manipulável pelo participante, através de mouse e teclado. O primeiro participante iniciava sua interação com o programa vendo uma tela diagramada como mostra a Figura 1.



Figura 1. Tela do primeiro participante (números exemplos).

Quando havia dois participantes, cada um em um computador, um de frente para o outro, suas telas continuavam sendo divididas, de modo que as telas dos dois computadores mostravam duas áreas e cada jogador manipulava uma delas, como está diagramado na Figura 2 e tudo que ocorria na área do participante A, era visto imediatamente na tela do participante B.

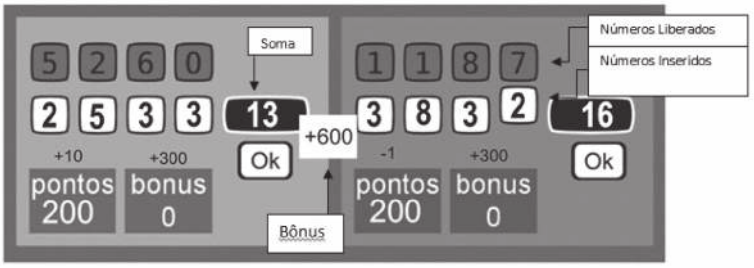


Figura 2. Diagrama da tela do computador de um participante, quando dois participantes estavam em sessão experimental. Esse diagrama mostra a tela com a maioria das consequências possíveis.

Na parte superior da tela dos participantes havia quatro colunas com duas janelas cada uma. No inicio de cada tentativa cada janela superior mostrava números de 0 a 9, liberados semi-randomicamente pelo software. Nas janelas inferiores, então, o participante inseria números de 0 a 9, um em cada janela.

Na área "SOMA" na Figura 2, aparecia a soma dos números inseridos pelos participantes. Quando o participante considerava que havia encerrado sua "escolha" de números, clicava com o mouse sobre a área OK, que só aparecia após a inserção dos quatro números. As consequências experimentais, apresentadas a seguir, eram apresentadas então.

Condições experimentais

Fase 1: seleção de comportamento operante

A primeira fase foi iniciada com apenas um participante (P1). Na sala de espera, esse participante assinava o termo de consentimento e em seguida realizava um exercício simples de aritmética que consistia em (a) preencher em um papel os resultados de várias operações de soma de números de 0 a 9 e (b) classificar os resultados como pares ou ímpares. Essa tarefa só foi realizada apenas pelos dois primeiros participantes, com o fim de checar se os participantes tinham o repertório mínimo para a tarefa experimental.

Ao primeiro participante era lida a seguinte instrução:

> *Sua tarefa será preencher os espaços em branco com 1* número em cada, sendo esses números de 0 a 9, a partir de outros números apresentados pelo computador.
> *Você poderá fazer alterações com relação a esses números até que se sinta seguro da sua decisão, então clique com o mouse no botão* ***OK.***
> *Os espaços completados corretamente produzirão pontos. Cada 10 pontos ou bônus no jogo equivalerão a R$0,02.*
> *Ocasionalmente haverá a introdução de um novo participante.*
> *Cada vez que um novo participante for introduzido você receberá um "vale pontos", que ao final da sua participação serão trocados pelo valor em dinheiro.*
> *As conversas entre os participantes são permitidas durante todo o experimento.*
> *O encerramento da sua participação será avisado pelo computador.*
> *Caso questões ou dúvidas venham a surgir com relação ao procedimento, esta folha com cópia das instruções pode ser consultada.*
> *Bom trabalho!*

Havia uma mensagem na tela do computador pedindo ao participante que pressionasse a barra de espaço para início da sessão. O contador PONTOS registrava 200 pontos e o contador BÔNUS zero.

O participante inseria quatro números de 0 a 9 nas áreas indicadas e terminada a inserção aparecia o botão "OK", sobre o qual o participante clicava o mouse, terminando sua tentativa.

Então, digitar os números tinha necessariamente como consequências imediatas: (a) o aparecimento dos números na tela, (b) o aparecimento da soma dos números digitados pelo participante, (c) um som específico para digitação e (d) após ter digitado os quatro números nas quatro janelas, o aparecimento do botão "OK".

Após a pressão do botão OK com o mouse, eram liberados ou retirados pontos (e bônus em outras fases experimentais), o que era sempre acompanhado de sons específicos (de acréscimo ou perda de pontos) e mudanças de cores nas janelas, como descrito a seguir.

Se as somas *entre os números liberados* e *inseridos* em cada coluna resultassem, cada uma delas, em número ímpar (somas que não apareciam na tela), quando o participante clicava OK, eram acrescidos 100 pontos (reforço) no mostrador de PONTOS, juntamente com um som específico de sucesso, com duração de 2 segundos.

Caso as somas resultantes em uma (ou mais) coluna (s) fossem número par: eram retirados, dos pontos registrados, 10 pontos para cada coluna, acompanhado de um segundo som específico de erro. Simultaneamente as janelas com os números *liberados e inseridos* que originaram a soma par piscavam, em amarelo, por 2 segundos. Como um procedimento de correção, na tentativa seguinte os números liberados pelo computador nesta(s) janela(s) eram os mesmos da tentativa anterior. Eram liberados novos números apenas nas janelas correspondentes às colunas que resultaram em soma ímpar.

O intervalo entre tentativas (ITI) foi de 3s, quando todas as janelas diminuíam de tamanho e a tela ficava inativa.

Um de dois critérios foi utilizado como critério para o encerramento dessa fase: (a) o mínimo de 20 tentativas, sendo que nas 10 últimas deveria haver ao menos oito tentativas corretas e as quatro últimas tentativas deveriam ser sucessivamente corretas; ou (b) um máximo de 41 tentativas.

Após o encerramento desse primeiro conjunto de tentativas um segundo participante era introduzido a sala experimental. O participante (P2) se juntava ao primeiro, sentando diante do segundo computador. Um experimentador trazia o segundo participante à sala experimental, lia as instruções abaixo e executava os programas nos computadores dos participantes.

> *(*Px*) este é (*Py.*) que vai trabalhar aqui também. (*P*x). Sua tarefa é a mesma de* (Py). *Na janela direita são mostradas as informações sobre suas ações e na outra sobre as ações de (*P*y). O computador apresenta quatro números aqui, você digita os seus aqui. Quando terminar, você clica o mouse no botão OK. Acertos produzem pontos. Como eu já disse à (*P*y), quando um de vocês tiver terminado o computador os avisará. Esta tarefa não exige silêncio, então, fiquem ambos à vontade. Bom trabalho!*

Os participantes podiam trabalhar simultaneamente ou não e todos os eventos que apareciam nas telas dos computadores de um participante apareciam também na tela do outro. Quando cada participante pressionava a tecla "OK", de forma contingente, eram apresentadas as *consequências individuais (pontos)*, independentemente, para cada participante.

As condições se mantinham as mesmas de quando havia apenas um participante. Até que o critério de encerramento de 41 tentativas foi atingido.

Encerrada a Fase 1, aparecia uma tela agradecendo o participante, pedindo que aguardasse o experimentador e mostrando os pontos (e bônus, nas fases com bônus, descritas a seguir) acumulados por ele. O experimentador entrava na sala experimental, anotava em uma ficha (chamada de vale-pontos) os ganhos do participante e informava-o que esses ganhos seriam acumulados com aqueles acumulados na continuação de sua participação e trocados no final de sua participação.

Fase 2: contingências entrelaçadas e consequência cultural

A segunda condição começou com os mesmos participantes da condição anterior.

Mas, diferentemente da fase anterior, na Fase 2, depois que se encerravam as consequências individuais, outro conjunto de eventos ocorria. Caso a soma dos números inseridos por P1 fosse menor ou igual à soma dos números inseridos por P2, após a pressão do botão "OK" por ambos os participantes e das consequências individuais dos dois participantes, na interconexão entre as duas janelas, aparecia em um pequeno quadrado branco grafado em preto +600 (aqui chamado de consequência cultural) junto com um som específico de sucesso.

Em seguida os 600 créditos eram divididos igualmente, acumulando-se 300 no contador BÔNUS de cada participante (ver Figura 2). O tempo decorrido desde o segundo clique sobre o "OK" até o início do ITI era 8 segundos: em parte ocupado pela liberação das consequências individuais e outra parte ocupada pela liberação das consequências culturais (bônus) que dependiam de um dado produto/ resultado do comportamento de ambos.

O bônus (de 600 créditos) era liberado toda vez que o critério soma dos números digitados por P1 (SP1) fosse menor ou igual que a soma dos números digitados por P2 (SP2). Esta consequência ocorria independentemente dos pontos contingentes aos desempenhos individuais.

Nas tentativas em que o critério para bônus não era atingido, os dois cliques ao botão "OK" eram seguidos de um som específico de erro, a borda do mostrador das somas piscava em amarelo e no quadrado branco central aparecia +0.

Assim, o novo conjunto de consequências dependia de um dado produto dos comportamentos de cada participante de modo que se produzisse uma relação SP1 ≤ SP2, chamado de produto agregado - Produto agregado é um termo descrito por Glenn e Mallott (2004) que se refere a um efeito definidor das contingências comportamentais entrelaçadas, é um evento ambiental subsequente que depende e é derivado necessariamente da ocorrência da CCE.

Nas contingências individuais a magnitude do reforço foi diminuída, onde os participavam ganhavam 100 pontos, preenchendo as quatro colunas corretamente, passaram a ganhar 10 pontos. E para cada coluna onde a soma dos números liberados e inseridos resultasse em par, era retirado 1 ponto.

O critério para o encerramento dessa fase foi: (a) mínimo de 20 tentativas, sendo que nas 10 últimas deveria haver oito tentativas corretas com critério de obtenção de bônus e as quatro últimas deveriam ser todas corretas, ou (b) um máximo de 41 tentativas.

Atingido um desses critérios, durante o ITI, aparecia na tela de P1 uma mensagem com os seus ganhos e avisando ao participante o encerramento de sua participação. Na tela do outro participante (P2) aparecia uma mensagem com os ganhos e solicitando que aguardasse.

Um dos experimentadores retirava P1 da sala experimental e o levava para a sala de *feedback* onde seus pontos e bônus eram convertidos em dinheiro e ele recebia informações sobre a pesquisa.

Fase 3: mudança de gerações

Essa fase foi iniciada com a substituição do participante mais antigo, P1. Após a saída de P1 o participante P3 era trazido à sala experimental, apresentado ao outro participante e era lida a mesma instrução da Fase 2. Esta mudança correspondeu ao que se poderia chamar de uma mudança de geração (neste caso, a Geração 2).

Todas as contingências experimentais da Fase 2 foram mantidas. Sendo que a relação entre as somas dos números inseridos pelos participantes que era critério para a consequência cultural agora era SP3≤ SP2. Assim, com as substituições de participante, a soma dos participantes ímpares (P1, P3, P5...) tinham que ser menor ou igual que as somas dos participantes pares (P2, P4, P6...).

Todas as demais contingências e consequências da Fase 2 foram mantidas, assim como o critério de encerramento. Toda vez que o critério de encerramento de uma dupla era atingido havia substituição de um participante.

Sempre o participante mais antigo era o substituído. A cada substituição, o novo participante assumia a mesma posição do participante substituído, os contadores de ambos os participantes voltavam para 200

PONTOS e 0 bônus e os pontos e bônus acumulados pelos participantes anotados pelo experimentador nos "vale pontos" que ficavam com o participante. (Os participantes são identificados sempre por números que designam a ordem de entrada no experimento).

Foram feitas seis substituições nessa fase até o final da dupla P7/P8. Quando se iniciava a próxima fase.

Fase 4: retirada da consequência sobre produto agregado (extinção)

Nesta fase, foi feita uma mudança na contingência experimental das consequências culturais (sobre o produto agregado), concomitantemente à entrada de um novo participante. Agora toda vez que os participantes atingiam o critério para produção de bônus e clicavam sobre botão "ok", não havia a produção de bônus no quadrado branco central.

Em todas as tentativas desta fase aparecia +0 na área de bônus. As demais consequências associadas com a liberação de bônus - como os sons de acertos e erros - foram controladas de forma a não haver consequência diferencial, só as consequências relacionadas a erro ocorriam. As contingências para obtenção de pontos mantiveram-se inalteradas nesta fase.

Também se manteve neta fase a substituição de participantes. O critério para a mudança de participantes agora era de 41 tentativas.

A Fase 4 foi iniciada com a geração 8 (com a entrada do de P9) e se estendeu até a geração 9, quando o experimento foi encerrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A introdução da consequência cultural (bônus), após na primeira geração já ter sido selecionado os padrões operantes em ambos os participantes, parece ter dificultado a seleção do que poderíamos chamar metacontingências como indicado na Figura 3.

Lê-se, nessa figura, que a produção de pontos, uma vez selecionada na Fase 1, quando P1 estava sozinho, manteve-se praticamente inalterada nas sucessivas

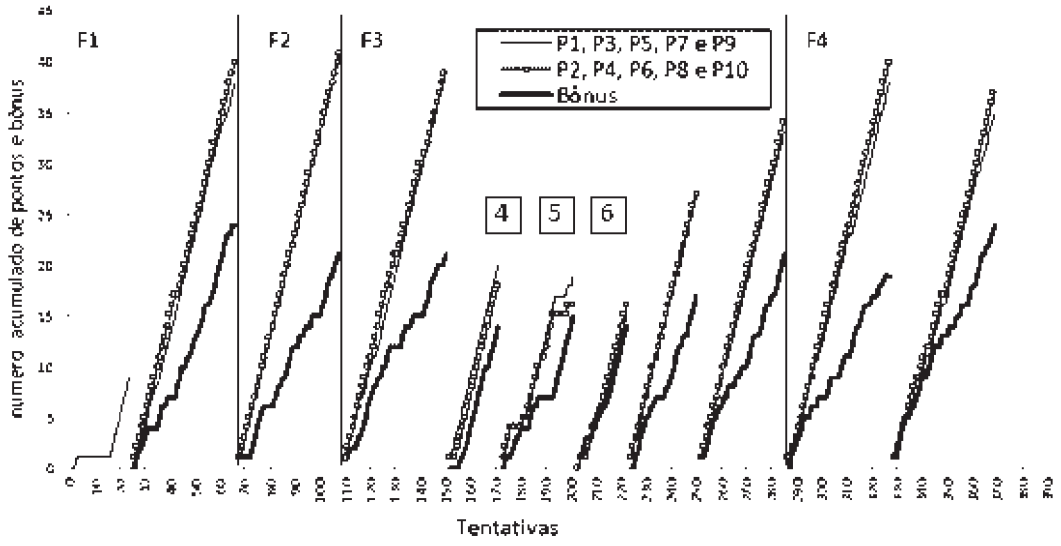


Figura 3. Pontos e bônus acumulados de todos os participantes do experimento 2, ao longo das fases F1, F2, F3 e F4. As gerações 4, 5 e 6 foram destacadas.

gerações e que os participantes em geral respondiam produzindo pontos.

A primeira geração de participantes (P1-P2) mostrou um desempenho, como era de se esperar, assistemático na produção do entrelaçamento *SP1* ≤ *SP2*. Após 41 tentativas (a partir da formação da dupla) sem o bônus, no inicio da Fase 2 a inserção da consequência cultural bônus não se mostrou efetiva na seleção da coordenação entre os comportamentos dos participantes.

A produção de bônus se manteve assistemática também na geração 2 com P2-P3. Nota-se que o desempenho desses participantes, assim como o de todos os outros desse experimento, em produzir somas ímpares entre números liberados e inseridos em cada coluna se mostrou estável e sistemático.

Nas gerações 4, 5 e 6, destacadas na figura 3, as duplas atingiram critério de estabilidade para produção de bônus o que indica alguma coordenação entre os participantes para produção do produto agregado. Entretanto, a variabilidade nesta produção foi relativamente grande e pareceu aumentar nas sucessivas gerações, o que, não permite afirmar que houve a seleção de CCEs. Finalmente, com a retirada da consequência cultural, nas duas últimas gerações, não há mudança no padrão geral de desempenho das duplas. Assim não houve recorrência de metacontingências.

Não obstante, os padrões observados nesse experimento não significam que a consequência bônus não teve efeito sobre o responder dos participantes. A Figura 4 foi construída registrando a soma dos números inseridos pelo participante (marcadores vasados) e a soma entre os números liberados pelo computador (marcadores pretos), tais somas não apareciam em momento algum na tela. A produção do produto agregado (barras cinza escuro) quando havia bônus e quando não havia bônus (barras cinza claro) também foi representada a cada tentativa.

O exame da Figura 4 mostra que na primeira e também na dupla P2-P3 e mais sistematicamente nas duplas P6-P7, P7-P8 e P8-P9 ocorreu um padrão no responder dos participantes, onde a soma dos números inseridos pelos participantes e a soma dos números liberados pelo computador (soma essa que não aparecia na tela e não era critério para nenhuma condição experimental) eram iguais. Esse é um padrão supersticioso, selecionado acidentalmente e mantido pela intermitência da consequência cultural que ocorria devido a outros critérios, no caso a relação entre as somas inseridas pelos dois participantes.

A consequência cultural bônus +600 só foi introduzida, após a primeira dupla já ter passado por um bloco de 41 tentativas, o que parece ter sido relevante para a produção de um padrão supersticioso nos participantes.

O que sugere que os bônus eram relevantes para esse padrão é a mudança do padrão na última geração do experimento. As barras cinza claro mostram quando o produto agregado (a relação ∑P.Ímpar ≤ ∑P.Par) ocorreu, mas não haviam consequências culturais diferenciais programadas. Todas as tentativas resultavam em +0, o equivalente a uma condição de extinção de padrões operantes reforçados.

Como o critério para a consequência cultural era a relação entre as somas dos dois participantes e

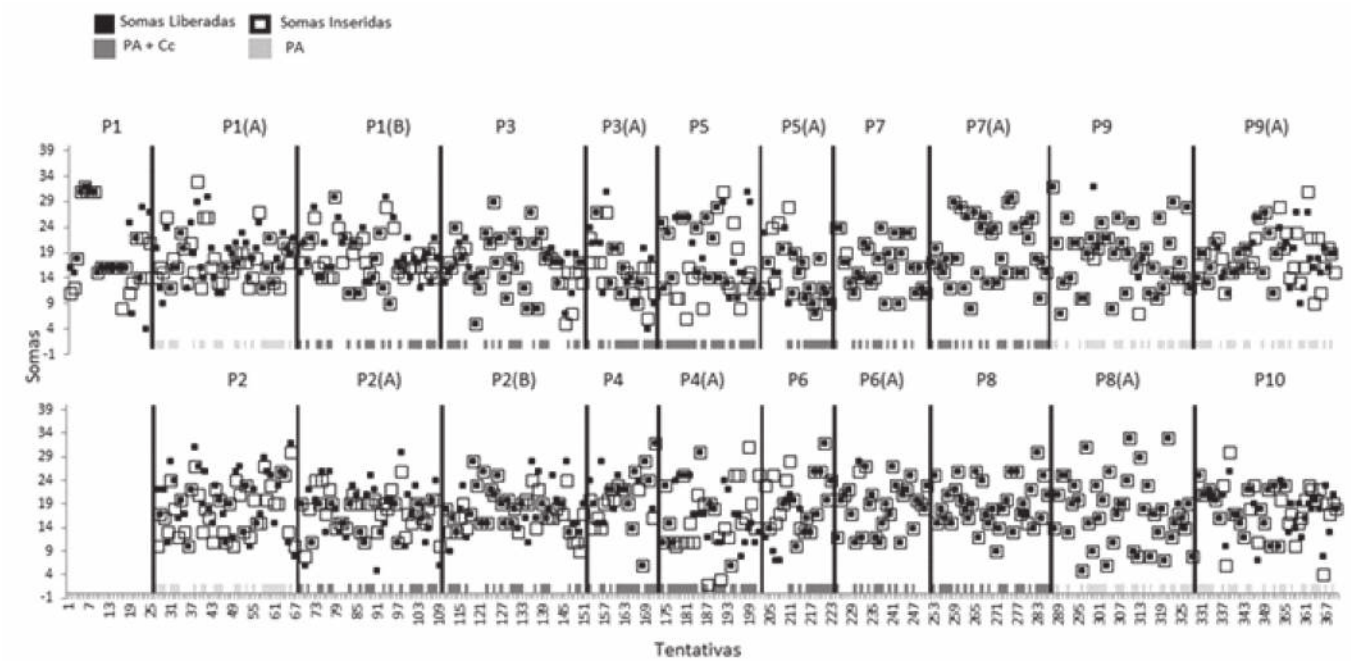


Figura 4. Relação entre a soma dos números liberados pelo software (marcadores pretos) e a soma dos números inseridos pelos participantes (marcadores vazados) juntamente a ocorrência do produto agregado (barras cinza claro) e a ocorrência do produto agregado mais a produção de consequência cultural (barras cinza escuro), separadas em duas linhagens, participantes ímpares (acima) e participantes pares (abaixo).

os números que eram liberados pelo computador aconteciam aleatoriamente, a produção de bônus ocorreu no nível do acaso, ocorrendo uma relação acidental entre o bônus +600 e o padrão de responder "seguir a soma dos números liberados pelo software". Por exemplo: se o software liberasse os números 1, 2, 3 e 4 nas quatro colunas, um padrão comum era o participante inserir os números 0, 1, 4 e 5 respectivamente para cada coluna. Formando uma soma igual a soma dos números liberados pelo software.

Esse padrão no responder se carecteriza como comportamento supersticioso, dado que inserir uma soma igual a soma dos números liberados pelo software não era critério para a produção de bônus, apenas ocorreram próximos no tempo acidentalmente. Somente a resposta de clicar em OK fazia parte da classe que liberaria bônus. Relacionar essas somas parece ser um padrão que já havia ocorrido no comportamento de P1, mas que apenas ficou mais evidente na dupla P2-P3 e de forma sistemática P6-P7, P7-P8 e P8-P9.

Havia um padrão operante recorrente já em P1 que era: colocar as duas primeiras colunas um número de valor menor em um, que o número liberado e nas outras duas colunas um número com valor maior em um que os liberados, assim quando isso ocorria a soma dos números inseridos era sempre igual a soma dos números liberados. O que sugere que os pontos também tiveram participação na seleção do comportamento supersticioso, ao menos em P1.

Porém o "padrão cultural" selecionado não se caracteriza apenas como comportamento supersticioso, mas também a transmissão dessa prática supersticiosa, já que esse padrão foi observado ao longo das

substituições de participantes, e incluindo também regras supersticiosas que descreviam esse padrão comportamental para produzir bônus, desde a dupla P2-P3, e ajudava na transmissão social do padrão comportamental supersticioso.

DISCUSSÃO

Investigações com os objetivos voltados para o fenômeno superstição possivelmente produzirão uma melhor compreensão de como superstições são selecionadas enquanto práticas e como e porque elas se mantêm ao longo de gerações. Os dados mostrados aqui foram fruto do "acaso", onde na tentativa de seleção por metacontingências, padrões supersticiosos surgiram de forma complexa, similar aos fenômenos em ambiente natural, envolvendo não só comportamentos supersticiosos, bem como regras falsas e a transmissão de práticas supersticiosas.

A investigação de comportamentos supersticiosos, da formulação de regras supersticiosas, da transmissão dessas regras, bem como os efeitos desses operantes em dinâmicas sociais, pode ser feita, em procedimentos como esse, de forma conjunta compondo um fenômeno de alta complexidade mais próximo de como ocorre no ambiente natural.

REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aeschleman, S. R., Rosen, C. C., & Williams, R. R. (2003). The effect of non-contingent negative and positive reinforcement operations on the acquisition of superstitious behavior. *Behavioural Processes, 61,* 37-45.

Amorim, V. C. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: efeitos da intermitência da consequência cultural*. Dissertação de Mestrado, Programa de Estudos Pós- Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Baia, F. H. (2008). *Microssociedade no laboratório: O efeito de consequências ambientais externas sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos culturais*. Dissertação de mestrado. Departamento de Processos Psicológicos Básicos. Universidade de Brasília.

Benvenuti, M. F. L. (2010). Contato com a realidade, crenças, ilusões e superstições: possibilidades do analista do comportamento. Revista Perspectivas em Análise do Comportamento, 01, 34-43.

Benvenuti, M., Panetta, P., Hora, C. da, & Ferrari, S. (2008). Comportamento supersticioso em esquemas múltiplos: estudo sobre a interação do comportamento verbal com o comportamento mantido por relação acidental com reforço. Interação em Psicologia, 12(1), 35–50.

Bloom, C. M., Venard, J., Harden, M., & Seetharaman, S. (2007). Non-contingent positive and negative reinforcement schedules of superstitious behavior. *Behavioural Processes, 75*, 8-13.

Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: o efeito da retirada da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Bullerjhann, P. B. (2009). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: os efeitos das conseqüências culturais*. Dissertação de Mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências.* Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados

em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action, 5,* 2-8.

Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: Relations among behavioral, cultural, and biological evolution. Em P. A. Lamal (Ed.), *Behavior analysis of societies and cultural practices* (pp. 39-73). New York, NY: Hemisphere.

Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origins of cultures. Em K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242)*.* New York: Klewer Academic/Plenum.

Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27(2), 133–151.

Heltzer, R. A., & Vyse, S A. (1994). Intermittent consequences and problem solving: The experimental control of "superstitious" beliefs. *The Psychological Record, 44*, 155-169.

Higgins, S. T., Morris, E. K., & Johnson, L. M. (1989). Social transmission of superstitious behavior in preschool children. *The Psychological Record, 39*, 307-323.

Lee, V. L. (1996). Superstitious location changes by humans beings. *The Psychological Record, 46*,71-86.

Leite, F. (2009). Efeitos de instruções e história experimental sobre a transmissão de práticas de escolha em microculturas de laboratório*. Dissertação de mestrado.* Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará.

Martins, P. (2011). É possível produzir variabilidade em metacontingências ? Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Marques, N., Leite, F., & Benvenuti, M. F. L. (2012). Conceptual and Experimental Directions for Analyzing Superstition in the Behavioral Analysis of Culture. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, 55–63.

Ninness, H. A., & Ninness, S. K. (1998). Superstitious math performance: Interactions between rules and scheduled contingencies. *The Psychological Record, 48*, 45-62.

Oda, L. V. (2009). *Investigação das interações verbais em um análogo experimental de metacontingência*. Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Ono, K. (1987). Superstitious behavior in humans. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 47*, 261-271.

Ono, K. (1994). Verbal control of superstitious behavior: Superstitions as false rules. In S. C. Hayes, L. J. Hayes, M. Sato, & K. Ono (Eds.), *Behavior Analysis of Language and Cognition* (pp. 181-196). Reno, NV: Context Press.

Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da conseqüência individual.* Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Skinner, B. F. (1972). A case of history in scientific method. In B. F. Skinner *Cumulative Record* (3rd Ed.) (pp.108-131). New York: AppletonCentury-Crofts. (Trabalho original publicado em 1956).

Skinner, B. F. (1972). "Superstition" in the pigeon. In B. F. Skinner *Cumulative Record* (3rd Ed.) (pp.524-528). New York: AppletonCentury-Crofts. (Trabalho original publicado em 1948).

Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science, 213*, 501-504.

Skinner, B. F. (2000). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes. (Publicação original, 1953).

Tadayesky, L. T., & Toutinho, E. Z. (2012). Effects of Support Consequences and Cultural Consequences on the Selection of

Interlocking Behavioral Contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, *44*(1), 133–147.

Teixeira, C. G. (2010). *Evolução cultural em análogos experimentais de metacontingências: seleção de diferentes produtos agregados*. Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Vieira (2010) *Condições antecedentes participam de metacontingências?* Dissertação de mestrado, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, PUC-SP, São Paulo.

Recebido em 20 de maio de 2015
Aceito em 9 de julho de 2016