



Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**Efeitos de consequências verbais culturais e de suporte sobre a seleção e
manutenção de culturantes**

Gehazi Ramiris dos Santos Bispo

Belém, Pará

Julho de 2017



Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

Efeitos de consequências verbais culturais e de suporte sobre a seleção e manutenção de culturantes

Gehazi Ramiris dos Santos Bispo

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Zagury
Tourinho

Belém, Pará

Julho de 2017

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

Bispo, Gehazi Ramiris dos Santos, 1992-
Efeitos de consequências verbais culturais e de suporte sobre a
seleção e manutenção de culturantes / Gehazi Ramiris dos Santos
Bispo. — 2017.

Orientador: Emmanuel Zagury Tourinho
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo
de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-
Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2017.

1. Análise do comportamento. 2. Comportamento verbal. 3.
Culturante. 4. Evolução cultural. 5. Metacontingência. I. Título.

CDD - 23. ed. 150.77

Trabalho realizado com apoio do CNPq, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Brasil, processo número 133087/20158.

À Mirtes, Marcos, Johabe e Jessé.

Agradecimentos

Ao Eterno, toda Honra, Glória e Louvor.

Aos meus pais e irmãos, a quem dedico este trabalho, por sempre terem sido meu apoio e base em tudo. Vocês são os verdadeiros merecedores desse título!

À minha esposa Helisvanhah por todo amor e todo carinho. Por ter feito os meus dias longe de casa menos penosos nos primeiros anos de mestrado, e por todo apoio e dedicação nos meses que antecederam a Defesa deste trabalho. Tens minha vida. Amo-te!

À minhas amigas Bella e Oriana, por terem sido minhas companheiras quando mais precisei de apoio. Vocês são as melhores!

À Dióghenes e Izabel, Seu Paulo e Dona Fran, Aline e Delage, Aécio e Marilu, Yan e Hévila, Amauri e Paula, Segundo e Nádia, pelas ótimas conversas, gargalhadas, passeios, jogatinas, drinks e comidinhas. Agradeço por terem aberto as portas de vossas casas para me receber e por terem feito minha estadia em Belém muito mais animada e acolhedora!

Aos colegas do LACS, Luiz Felipe, Thaís, Pedro Soares, Denilson e Bruno, pelas discussões pertinentes, pelo apoio sempre presente nas coletas, e pelo companheirismo nos dias mais chuvosos e difíceis. Não esquecerei!

Aos colegas do PPGTPC, em especial à Alejandra, Edu, Marília, Adriano, Thayline, Stéphanie, Sara e Jade, pelas atividades, conversas e desabafos, nos corredores e em sala de aula, e pela companhia dentro e fora dos muros da universidade! Vocês são 10!

Aos professores, Marcus Bentes, por ter me ensinado que nem tudo é o que parece em ciência do comportamento; François Tonneau, por ter me ensinado a diferenciar um método ‘fulêro’ de um bom, e de um excelente método para investigação do comportamento, e pelas gratificantes conversas ocasionais no supermercado, ao fim dos sábados; e Helena Crespo, por ter me ensinado os princípios da boa escrita científica (prometo tentar exercitar!).

Ao meu orientador Prof. Emmanuel Tourinho, por ter me ensinado os princípios e boas práticas de pesquisa, pela tolerância, compreensão e apoio na hora da necessidade. Sua postura, comprometimento, honestidade e seriedade são indubitavelmente um modelo a ser seguido.

Aos participantes desta pesquisa, que com muita boa vontade se voluntariaram para dedicar seus sábados em prol da Ciência! Sem vocês esta dissertação certamente não seria escrita. Meu muito obrigado!

In God we trust, all others bring data.

– William Edwards Deming (1900-1993)

Bispo, G. R. S. (2017). *Efeitos de consequências verbais culturais e de suporte sobre a seleção e manutenção de culturantes* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém. 27 páginas.

Resumo

Evidências empíricas recentes sugerem um papel facilitador das variáveis verbais sobre a seleção de culturantes. Entretanto, a maior parte dos dados ainda é inconclusiva ou não demonstra os efeitos isolados da manipulação direta de variáveis verbais, funcionando como consequências operantes e culturais, sobre a seleção de culturantes. Nesse sentido, o objetivo desse estudo foi comparar os efeitos diferenciais de consequências culturais e operantes verbais sobre a seleção e manutenção de culturantes, na presença e ausência de consequências culturais não verbais, em duas microculturas de laboratório, utilizando um delineamento experimental análogo ao de sujeito único ABCBCA. Os resultados demonstraram que as consequências verbais operantes são ineficientes na seleção cultural quando comparadas às consequências culturais. Quando culturais, a diferença do efeito entre consequências verbais e não verbais, é baixa. Quando as consequências culturais verbais e não verbais são combinadas, a seleção cultural é mais efetiva.

Palavras-chave: comportamento verbal, metacontingência, culturante, seleção cultural, evolução cultural

Bispo, G. R. S. (2017). *Effects of cultural and supporting verbal consequences over selection and maintenance of culturants* (Master Thesis). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém. 27 pages.

Abstract

Recent empirical evidence suggests a facilitating role of verbal variables on cultural selection. However, most of the data are still inconclusive or do not demonstrate the isolated effects of the direct manipulation of verbal variables, functioning as operant and cultural consequences, on the selection of culturants. In this sense, the objective of this study was to compare the differential effects of cultural and operant verbal consequences on the selection and maintenance of culturants, in the presence and absence of nonverbal cultural consequences in two laboratory microcultures using an analog of single subject ABCBCA experimental design. The results showed that the verbal operant consequences are inefficient in cultural selection once compared to the cultural consequences. When cultural, the difference in effect between verbal and non-verbal consequences is low. When cultural verbal and non-verbal consequences are combined, cultural selection is more effective.

Keywords: verbal behavior, metacontingency, culturant, cultural selection, cultural evolution

Sumário

Resumo	vi
Abstract.....	vii
Introdução	1
Método Geral	3
Visão geral.....	3
Participantes	4
Materiais e ambiente experimental	4
Tarefa experimental.....	5
Procedimentos	6
Instrução.	6
Ciclo de tentativas.	7
Manipulações experimentais gerais	8
Contingência operante.	8
Metacontingência.....	8
Critério de estabilidade e mudança de condição	9
Coleta e análise dos dados.....	9
Experimento 1	10
Manipulações experimentais	10
Contingência de suporte.	10
Delineamento.....	10
Resultados e Discussões.....	11
Experimento 2.....	16
Manipulações experimentais	16
Metacontingência adicional.....	16
Delineamento.....	16
Resultados e Discussão	17
Considerações Finais	22
Referências.....	24
Anexo I.....	27

Metacontingência descreve a relação funcional entre culturantes (contingências comportamentais entrelaçadas e produtos agregados) e suas consequências (i.e., consequências culturais – Glenn, 2004; Glenn et al., 2016). Evidências empíricas recentes têm demonstrado a função seletiva das consequências culturais sobre culturantes em diversos arranjos experimentais com microculturas de laboratório (cf. Tourinho, 2013). Esses resultados apoiam a proposição de um terceiro nível de seleção independente dos níveis filogenético e comportamental (Glenn, 1991, 2003, 2004; Skinner, 1981).

Embora a seleção cultural tenha sido demonstrada em diversas investigações de laboratório, em algumas situações os resultados disponíveis ainda são inconclusivos. Por exemplo, em estudos nos quais fontes de complexidade (e.g., ambiental e de componente, ver Glenn & Mallot, 2004) foram manipuladas (Cavalcanti, Leite, & Tourinho, 2014; Tadaiesky & Tourinho, 2012), para algumas microculturas, a liberação de consequências culturais contingentes aos entrelaçamentos-alvo, ou de consequências individuais contingentes a respostas compatíveis com o entrelaçamento alvo, não foram suficientes para a seleção de culturantes. O delineamento experimental (envolvendo o aumento gradual da complexidade do entrelaçamento, ou a exigência de um entrelaçamento complexo sem exposição prévia à metacontingência), e a dificuldade da tarefa (critérios de entrelaçamento muito específicos) foram apontados como as principais causas da dificuldade na produção de resultados positivos (Cavalcanti et al., 2014; Tadaiesky & Tourinho, 2012).

Como apontado na literatura conceitual sobre metacontingências, em situações de seleção de culturantes mais complexos, a manipulação da consequência operante (além da consequência cultural) pode facilitar ou pode ser necessária à ocorrência da seleção (cf. Glenn & Malott, 2004). Além disso, contingências operantes adicionais liberadas por um agente externo ao entrelaçamento (i.e., contingências de suporte), também parecem ter papel

relevante na seleção e manutenção de culturantes, especialmente os mais complexos. Em um caso especial (porém, não incomum) essas contingências usualmente envolvem estímulos verbais (Andery, Micheletto & Sério, 2005). Essas suposições podem ser sumarizadas por meio de três conclusões apresentadas por Tourinho (2013) ao analisar os resultados de diversas pesquisas empíricas nas quais se investigou o efeito seletivo de consequências culturais sobre entrelaçamentos comportamentais: por meio de uma maneira que lhe é única, (a) a efetividade da consequência cultural depende de sua relação com consequências operantes, e (b) em algumas circunstâncias (e.g. em situações de concorrência entre metacontingências e contingências operantes), essa efetividade parece também depender de sua correlação com eventos verbais, e, por fim, (c) a relação entre consequências culturais e operantes é mediada pela linguagem.

A ausência de manipulação das consequências individuais verbais e não verbais nos delineamentos dos experimentos de Cavalcanti et al. (2014) e de Tadaiesky e Tourinho (2012) pode ter sido relevante para a dificuldade encontrada na seleção dos culturantes-alvo. No estudo de Cavalcanti et al. (2014), não foram liberadas consequências individuais adicionais contingentes às escolhas individuais que eram compatíveis com o critério de entrelaçamento estabelecido, por exemplo. No estudo de Tadaiesky e Tourinho (2012), apesar de ter sido programada uma consequência de suporte contingente a escolhas individuais compatíveis com o entrelaçamento alvo, a contingência de suporte programada era de natureza não verbal, e não se diferenciou da contingência operante (esta, funcionalmente independente da metacontingência).

Estudos recentes têm confirmado o papel facilitador de variáveis verbais na seleção cultural quando investigados seus efeitos sobre a seleção de culturantes (e.g. Borba et al., 2014; Gonçalo, 2015; Hosoya, 2015; Sampaio et al., 2013). Parte dos dados disponíveis

aponta que tanto a seleção quanto a transmissão culturais são facilitadas em situações onde é permitida a interação verbal entre os componentes das microculturas, especificamente quando são elaboradas e descritas regras sobre as contingências em vigor (e.g. Borba et al., 2014.; Gonçalo, 2015; Sampaio et al., 2013; Smith, Housmanfar & Louis, 2011). No que diz respeito especificamente aos efeitos diretos de consequências verbais (nos níveis operante e cultural) sobre os entrelaçamentos, as evidências produzidas indicam que a liberação de consequências verbais favorece a ocorrência do entrelaçamento alvo (cf. Hosoya, 2015; Sampaio et al., 2013). Esses resultados corroboram o entendimento de que o comportamento verbal exerce função importante na emergência e manutenção de um terceiro nível de seleção (Glenn, 1991; Leite & Souza, 2012; Tourinho, 2013).

Em que pese a sua relevância, os efeitos isolados de variáveis de natureza verbal sobre a seleção e manutenção de culturantes ainda não estão claros. Resultados negativos de pesquisas em que se observou dificuldade na seleção cultural (e.g. Cavalcanti et al., 2014; Tadaiesky & Tourinho, 2012), além de evidências pouco conclusivas sobre os efeitos diretos da manipulação de variáveis verbais enquanto consequências culturais sobre essa seleção (i.e. Hosoya, 2015), apontam para a necessidade de aferir os efeitos específicos de consequências verbais liberadas tanto a nível comportamental como cultural, sobre a seleção e manutenção de culturantes. Em particular, cabe aferir os efeitos diferenciais de consequências verbais culturais e operantes sobre a seleção e manutenção de culturantes, na presença e ausência de consequências culturais não verbais.

Método Geral

Visão geral

Foram realizados dois experimentos: Experimento 1 (EXP1), e Experimento 2 (EXP2), cada um com uma microcultura e três condições experimentais – A , B e C. As

condições foram apresentadas de modo análogo aos delineamentos de sujeito único com reversão (cf. Sampaio et al, 2008), na sequência ABCBCA.

A tarefa experimental, os procedimentos, e as manipulações experimentais comuns aos dois experimentos, são descritas a seguir. As manipulações específicas de cada experimento são descritas nas seções “Experimento 1” e “Experimento 2”, adiante.

Participantes

Participaram da pesquisa seis estudantes universitários, quatro do sexo Masculino e dois do sexo Feminino, com idades entre 18 e 25 anos. Para serem incluídos na pesquisa os participantes deveriam estar matriculados em cursos de graduação ou pós-graduação, exceto da área de Psicologia. Os estudantes estavam regularmente matriculados em cursos de graduação (Arquitetura, Engenharia, Estatística e Farmácia) ou pós-graduação (Ed. Física), e foram recrutados no campus universitário por meio de convite pessoal. Os participantes foram distribuídos por disponibilidade de dia e horário em duas microculturas experimentais, cada uma contendo três integrantes, nomeados P1, P2 e P3.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará (CEP/NMT/UFGPA), sob o parecer nº 1.991.072. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Materiais e ambiente experimental

Todo o estudo foi conduzido em uma sala específica para experimentos em grupo. A sala estava mobiliada com uma mesa de reuniões retangular com seis lugares (disposta ao centro) e cinco cadeiras giratórias de escritório, dois armários e uma TV de 42 polegadas (adjacentes à mesa). De um lado da mesa ficaram o pesquisador e um auxiliar, e do lado oposto os três participantes. Em cima da mesa, em frente aos participantes, estavam dispostas

três vasilhas plásticas (uma para cada participante) para depósito das consequências individuais (CIs – ver Contingência operante, adiante) liberadas em forma de fichas plásticas (semelhantes a moedas do Real), além de folhas A4 em branco e canetas para os participantes escreverem anotações. Em frente aos pesquisadores estavam dois notebooks, um para registro dos dados, e outro para auxílio na apresentação das consequências verbais (ver Manipulações experimentais do EXP1 e 2, adiante) e da matriz de escolhas (ver Tarefa experimental, a seguir) no televisor. No centro da mesa, entre os pesquisadores e os participantes, havia um carimbo em formato de *smile* (carinha feliz – ☺), liberado como consequência cultural (ver Metacontingência adiante) e folhas para registro do carimbo.

Tarefa experimental

A tarefa experimental consistiu em cada participante escolher uma linha em uma matriz colorida composta por dez linhas (numeradas de 1 a 10), dez colunas (nomeadas de A à J), e cinco cores (Azul, Amarela, Rosa, Vermelha e Verde) (Figura 1), projetada no televisor adjacente à mesa. Cada cor foi repetida duas vezes. Na interseção entre algumas linhas e colunas havia um círculo preenchido (preto), cuja função era a de sinalizar a produção da consequência operante (ver Contingência operante e Metacontingência, adiante).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	●		●		●		●		●		Amarela
2		●		●		●		●		●	Verde
3	●		●		●		●		●		Vermelha
4		●		●		●		●		●	Azul
5	●		●		●		●		●		Rosa
6		●		●		●		●		●	Vermelha
7	●		●		●		●		●		Verde
8		●		●		●		●		●	Amarela
9	●		●		●		●		●		Azul
10		●		●		●		●		●	Rosa

Figura 1. Matriz de escolhas 10x10 apresentada aos participantes, com a indicação das cores para cada linha.

Procedimentos

Instrução.

Antes de cada sessão experimental, uma instrução impressa foi fornecida aos participantes com as seguintes informações:

Vocês participarão de um estudo sobre resolução de problemas em grupo. Cada membro deverá escolher uma linha na matriz que se encontra exposta no monitor, falando em voz alta o número escolhido. Depois de realizada tal escolha, o computador irá selecionar uma coluna para aquela jogada, decidida por um sistema pré-definido. Na interseção entre a linha escolhida por você e a coluna escolhida pelo computador pode haver ou não um círculo preenchido (preto). Se houver um círculo preenchido você ganhará uma ficha, que será depositada neste recipiente à sua frente. As fichas poderão ser trocadas por R\$0,03 centavos ao final do estudo. Além de fichas trocáveis por dinheiro, vocês poderão ganhar carimbos com esta “carinha feliz” na folha que tenho à minha frente. Cada carimbo equivale a um item

escolar no valor médio de R\$0,15 que irá compor um kit de materiais a serem doados a uma escola pública. Vocês podem usar as folhas à sua frente para fazer anotações. Vocês poderão conversar quando desejarem. Durante a sessão, o pesquisador não poderá responder a quaisquer questões que vocês tiverem. Vocês poderão participar da visita à escola pública para a entrega dos itens acumulados pelo grupo ao longo do estudo.

Após a leitura da Instrução, dúvidas pertinentes ao procedimento foram resolvidas e, em seguida, iniciou-se a execução da Tarefa experimental.

Ciclo de tentativas.

A Tarefa experimental foi executada ao longo de ciclos. Cada ciclo correspondeu à sequência de escolhas de linhas dos três participantes e à produção de consequências individuais e culturais. As etapas da tarefa foram as seguintes:

- A. O experimentador solicitava a um dos participantes que escolhesse uma linha na matriz;
 - B. O participante escolhia uma linha na matriz;
 - C. O experimentador anunciava uma coluna.
 - D. Quando na interseção da linha escolhida pelo participante com a coluna anunciada pelo experimentador havia um círculo preenchido, o participante tinha acesso a uma consequência individual (ver Contingência operante, a seguir); quando a célula não continha o sinal, o experimentador passava à etapa seguinte (E).
- Os passos de (A) até (D) constituem o que é referido como uma *tentativa*.
- E. Repetição das etapas (A) a (D) para cada outro participante, até que todos tivessem escolhido uma linha.
 - F. O experimentador informava sobre o sucesso ou insucesso do grupo em produzir a(s) consequência(s) cultural(ais) (ver Metacontingência, a seguir).

Os passos de (A) até (F) constituem o que é referido como um *ciclo* e, ao seu final, um novo ciclo se iniciava.

Manipulações experimentais gerais

Contingência operante.

Em todas as condições experimentais dos dois experimentos, a contingência operante consistiu da liberação de *uma ficha* plástica trocável por dinheiro, empregada como consequência operante, contingente apenas à escolha individual de uma linha *ímpar* na matriz. Escolhas de linhas pares não produziram consequência operante.

As fichas foram depositadas nas vasilhas plásticas (individuais) dispostas à frente dos participantes.

Metacontingência.

Nos dois experimentos, nas condições em que esteve programada, a metacontingência consistiu da liberação de *um carimbo* (uma “carinha feliz” – ☺), empregado como consequência cultural, contingente ao atendimento dos seguintes critérios de entrelaçamento (i.e., respostas individuais coordenadas) realizado pelo grupo: (a) os três participantes terem escolhido linhas de cores diferentes, sendo que (b) o primeiro participante não poderia ter repetido a cor escolhida no ciclo anterior (exceto para o primeiro ciclo de cada condição). A ordem de escolha foi sempre a mesma, iniciando com o participante um (P1), e finalizando com o participante três (P3). Toda vez que o grupo cumpriu os critérios para o entrelaçamento alvo em um ciclo de tentativas, uma consequência cultural foi liberada. O carimbo foi estampado nas folhas de registro (pertencentes ao grupo) dispostas no centro da mesa.

Cada carimbo representou um item escolar (e.g., lápis, borracha, apontador, etc.) a ser doado a crianças carentes de uma escola pública (selecionada após o estudo). Diferentemente

de outros estudos que utilizaram o mesmo protocolo experimental, os itens escolares não foram expostos aos participantes durante os experimentos. Após o estudo, os carimbos estampados foram contabilizados e convertidos em itens escolares que formaram kits escolares doados a uma instituição pública de educação infantil (Anexo I), como informado na instrução fornecida aos participantes.

Critério de estabilidade e mudança de condição

A recorrência do culturante alvo (i.e., entrelaçamento alvo e seus produtos agregados) foi considerada estável quando em pelo menos 80% dos últimos 50 ciclos (ou seja, 40 ciclos) houve ocorrência do culturante. As condições experimentais foram encerradas quando a recorrência do culturante alvo atingiu o critério de estabilidade. Quando o critério de estabilidade não foi atingido, as condições foram encerradas quando completados 100 ciclos.

Coleta e análise dos dados

Os dados experimentais foram registrados manualmente em uma planilha eletrônica desenvolvida especificamente para os experimentos. A planilha de coleta foi programada de modo a automatizar as etapas da tarefa experimental. Dessa forma, os únicos dados inseridos na planilha foram as escolhas de cada participante do número da linha, por ciclo. A planilha gerou automaticamente a correspondência da cor da linha escolhida, uma coluna (anunciada pelo experimentador durante o ciclo de tentativas), os ganhos individuais, e as consequências culturais liberadas ao grupo. Os registros dos dados foram armazenados na planilha e depois analisados.

Para avaliar o desempenho das duas microculturas em função das manipulações experimentais, foram utilizadas três medidas: (a) a frequência acumulada das ocorrências do culturante alvo, por condição experimental, (b) a taxa de recorrência do culturante alvo nos

últimos 50 ciclos, por condição, e (c) a razão entre o total de culturantes e o total de ciclos para cada condição.

Experimento 1

O Experimento 1 teve como objetivo verificar os efeitos diferenciais de consequências de suporte verbais sobre a seleção e manutenção de culturantes, na presença e na ausência de consequências culturais não verbais.

Manipulações experimentais

Contingência de suporte.

Adicionalmente à contingência operante e a depender da condição, esteve em vigor uma contingência operante de suporte, que consistiu da liberação de uma consequência (operante) de suporte, verbal, contingente às escolhas individuais de linhas que atenderam aos critérios do entrelaçamento alvo (i.e., escolhas de linhas de cores diferentes) independentemente de terem sido linhas ímpares ou pares. A consequência de suporte foi apresentada em forma de uma mensagem de aprovação verbal ("☺ Parabéns! Você está indo bem!"), projetada no monitor de televisão. Escolhas que não atenderam ao critério de entrelaçamento, não produziram consequência operante adicional.

Delineamento.

	Condição	Contingências programadas	Consequências liberadas
EXP 1 ABCBCA	A:	CO + MT	CI + CC
	B:	CO + COS + MT	CI + CS + CC
	C:	CO + COS	CI + CS

Quadro 1. Resumo do delineamento e manipulações do Experimento 1. CO = Contingência operante; MT = Metacontingência; COS = Contingência operante de suporte; CI = Consequência individual; CC = Consequência cultural; CS = Consequência de suporte.

Durante a condição A estiveram em vigor apenas a contingência operante e a metacontingência (Quadro 1). Ambos os experimentos tiveram duas ocorrências dessa condição: A (primeira ocorrência) e A' (reversão de A), cada uma funcionou analogamente como linha de base, e retorno a linha de base, respectivamente.

Na condição B, além das contingências da fase anterior também esteve em vigor a contingência de suporte. O objetivo dessa condição foi verificar os efeitos da liberação da consequência de suporte verbal na presença da consequência cultural (não verbal), sobre a manutenção de culturantes selecionados apenas pela consequência cultural. Essa condição também teve duas ocorrências: B e B'.

Por fim, na condição C a metacontingência esteve ausente, permanecendo apenas a contingência operante e a contingência de suporte. Nessa condição, buscou-se verificar os efeitos da liberação da consequência de suporte verbal na ausência da consequência cultural, sobre a manutenção de culturantes selecionados e/ou mantidos pelas consequências liberadas nas condições anteriores. Assim como nas condições anteriores, essa condição teve duas ocorrências: C e C'.

Resultados e Discussões

A sessão experimental durou aproximadamente 5h 10min, e as consequências culturais acumuladas foram convertidas em 303 itens escolares após o encerramento.

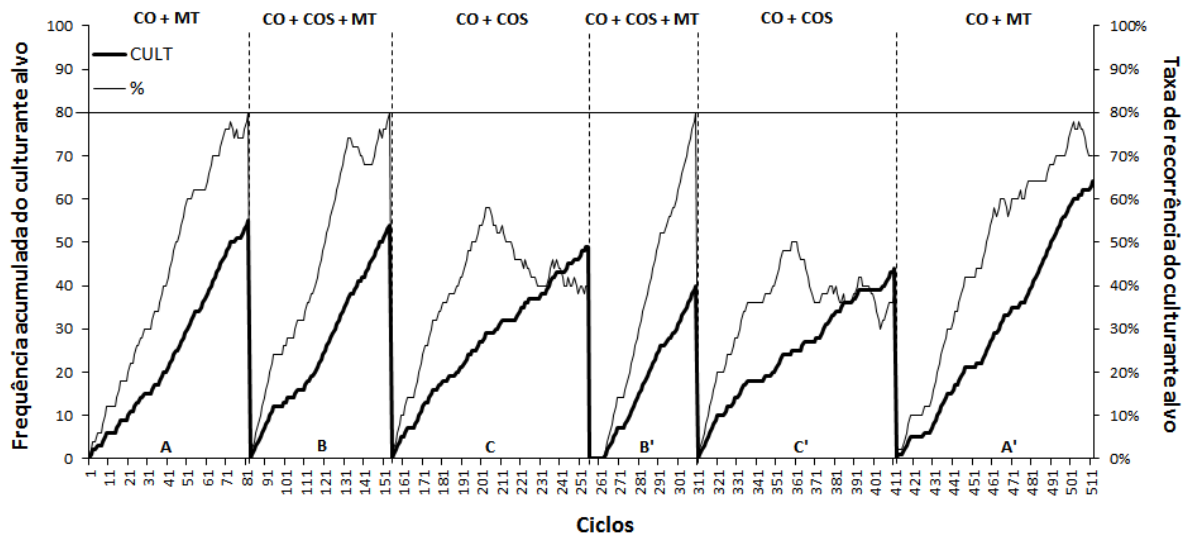


Figura 2. Frequências acumuladas para a produção de culturantes, e taxa de recorrência do culturante alvo. A linha sólida horizontal sinaliza o critério de estabilidade (80% de recorrência do culturante alvo nos últimos 50 ciclos); as linhas pontilhadas verticais sinalizam a mudança de fase. As letras maiúsculas na parte superior da área de plotagem se referem às condições experimentais. CO = Contingência operante; MT = Metacontingência; COS = Contingência de suporte; CULT = Culturante.

A condição A foi encerrada pelo critério de estabilidade de recorrência do culturante alvo (80% dos últimos 50 ciclos) após decorridos 81 ciclos (Figura 2). O culturante alvo ocorreu em 68% desses 81 ciclos (Figura 3), totalizando a produção de 55 consequências culturais. Já na condição A', a taxa de recorrência do culturante alvo variou entre 70 e 78% nos últimos 20 ciclos da condição, mas não atingiu o critério de estabilidade (Figura 2). Embora a condição tenha sido encerrada depois de decorridos 100 ciclos, em 64% desses ciclos houve a ocorrência do culturante alvo (Figura 3), totalizado, portanto, a produção de 64 consequências culturais.

Apesar da recorrência de culturantes-alvo na condição A' não ter sido tão estável quanto na condição A, os valores das razões de ocorrência do culturante alvo nas duas condições foram aproximados (Figura 3, condições A e A'). Cabe ainda notar que o

desempenho da microcultura na condição A' pode ter sido afetado por variáveis metodológicas. Durante a condição os participantes buscaram encontrar padrões de escolha que produzissem tanto a consequência cultural quanto a consequência de suporte. A persistência do efeito reforçador da consequência de suporte, adquirido quando foi correlacionada com a consequência cultural (condições B e B'), pode explicar essa tentativa dos participantes. Mesmo assumindo essa possível interferência, esses dados sugerem que, em alguma medida, a consequência cultural estava controlando os entrelaçamentos que ocorreram nessas condições, mantendo aqueles que atendiam os critérios estabelecidos para a liberação da consequência cultural em detrimento de outros entrelaçamentos.

Esses resultados (Figura 2 e 3, condições A e A') replicam de maneira geral os achados de vários estudos que investigaram a seleção cultural em laboratório, tanto daqueles que empregaram manipulações experimentais diversas utilizando preparo experimental semelhante (e.g., Cavalcanti, Leite, & Tourinho, 2014; Marques & Tourinho, 2014; Pavanelli, Leite, & Tourinho, 2015; Soares, Martins, Leite & Tourinho, 2015), como também daqueles que apresentaram diferenças notáveis nos procedimentos e na tarefa experimental (e.g., Vichi, Andery & Glenn, 2009; Tadaiesky & Tourinho, 2012). Essas evidências corroboram a proposição de que consequências culturais desempenham papel importante na seleção e manutenção de padrões recorrentes de contingências comportamentais entrelaçadas (Glenn, 2004; Glenn & Mallot, 2004; Glenn et al., 2016; Tourinho, 2013).

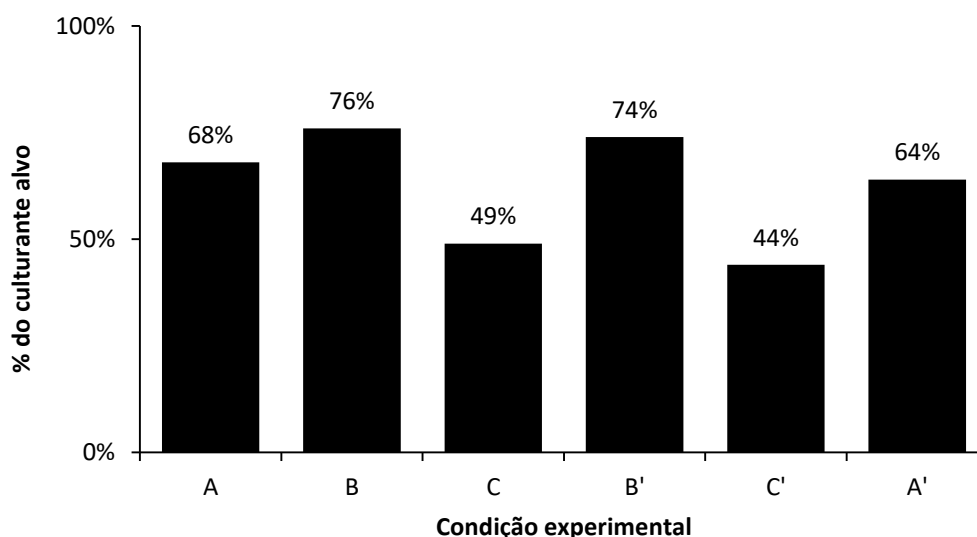


Figura 3. Razão de ocorrência do culturante alvo, para cada condição do Experimento 1.

As condições B e B', foram encerradas pelo critério de estabilidade de recorrência do culturante alvo (Figura 2). O critério foi atingido em 71 ciclos na condição B, e em 54 ciclos na condição B'. O valor acumulado do culturante alvo ao final de cada condição foi de 54 culturantes para a condição B, e de 40 para a condição B' (Figura 2). Esses valores representaram a ocorrência de culturantes-alvo em 76 e 74% do total de ciclos, respectivamente, em cada condição (Figura 3). Esse desempenho demonstra que a liberação da consequência de suporte na presença da consequência cultural tornou a seleção e manutenção culturais mais efetivas, quando comparados seus efeitos com os resultados das outras condições do Experimento 1. O aumento na efetividade da seleção e manutenção culturais parece ter dependido do estabelecimento da correlação entre a consequência cultural e um evento verbal operando a nível comportamental, como sugerido por Tourinho (2013).

Mesmo havendo diferenças no arranjo de contingências, na separação entre consequências individuais e culturais e na liberação dessas consequências, os resultados das condições B e B' se assemelham aos dados de desempenho relatados por Tadaiesky e Tourinho (2012). No Experimento 1 (Grupo 1) de Tadaiesky e Tourinho (2012) na condição

em que foram liberadas consequências de suporte e consequências culturais contingentes ao entrelaçamento (condição A+B), o grupo produziu 29 consequências culturais em um total de 30 ciclos, o desempenho mais efetivo do grupo no experimento. Em adição às evidências produzidas por Tadaiesky e Tourinho (2012), os resultados aqui obtidos também demonstram que culturantes selecionados apenas por consequências culturais podem ser mantidos simultaneamente por consequências de suporte verbais e consequências culturais. Quando comparado aos efeitos isolados dessas consequências, o efeito dessa combinação é a manutenção cultural mais efetiva.

Nas condições C e C' a taxa máxima de recorrência do culturante alvo variou entre 50 e 58% (Figura 4). Na condição C, o valor máximo da taxa de recorrência foi de 58% (entre os ciclos 200 e 202), e na condição C' foi de 50% (entre os ciclos 354 e 356). Essas duas condições foram encerradas após 100 ciclos. O culturante alvo ocorreu em 49% (condição C) e em 44% (condição C') do total de ciclos, correspondendo, portanto, a 49 e 44 consequências culturais produzidas, respectivamente. Ao contrário do que ocorreu nas outras condições desse experimento, a razão de ocorrência do culturante alvo nessas duas condições permaneceu abaixo de 50%. Esse desempenho demonstra que a liberação da consequência de suporte verbal na ausência da consequência cultural falhou em manter de modo estável a recorrência dos entrelaçamentos selecionados e mantidos nas condições anteriores.

Esses resultados dão suporte às evidências crescentes de que consequências operantes são insuficientes para explicar a seleção cultural (Tourinho, 2013), e questionam a hipótese de que contingências de suporte (isoladamente) poderiam manter ou selecionar culturantes (e.g., Andery et al., 2005; Tadaiesky & Tourinho, 2012). Mesmo quando a consequência de suporte verbal participou na manutenção dos entrelaçamentos (condições B e B'), após a

suspensão da consequência cultural (condições C e C'), a recorrência do culturante alvo se tornou menos frequente.

Experimento 2

O Experimento 2 teve como objetivo verificar os efeitos diferenciais das consequências culturais verbais sobre a seleção e manutenção de culturantes, na presença e ausência de consequências culturais não verbais.

Manipulações experimentais

Metacontingência adicional.

Apenas no Experimento 2, uma metacontingência adicional esteve em vigor. De modo análogo à metacontingência programada, a metacontingência adicional consistiu da liberação, a depender da condição, de uma consequência cultural adicional de natureza verbal, contingente ao atendimento de todos os critérios do entrelaçamento alvo pelo grupo. A consequência cultural verbal também foi apresentada em forma de mensagem de aprovação verbal ("☺ Parabéns! Vocês estão indo bem!"), projetada no televisor após a finalização do ciclo. Outros entrelaçamentos, e a depender da condição, não produziram a consequência cultural verbal.

Delineamento.

	Condição	Contingências programadas	Consequências liberadas
EXP 2	A:	CO + MT	CI + CC
	B:	CO + MT + MTA	CI + CC + CCV
ABCBCA	C:	CO + MTA	CI + CCV

Quadro 2. Resumo do delineamento e manipulações do Experimento 2. CO = Contingência operante; MT = Metacontingência; MTA = Metacontingência adicional; CI = Consequência individual; CC = Consequência cultural; CCV = Consequência cultural verbal.

De modo semelhante ao que ocorreu no Experimento 1, durante a condição A estavam em vigor apenas a contingência operante e a metacontingência (Quadro 2).

Na condição B, além das contingências programadas para a fase anterior, esteve em vigor a metacontingência adicional (Quadro 2). Nessa condição, buscou-se verificar os efeitos da liberação da consequência cultural verbal na presença da consequência cultural (não verbal), sobre a manutenção de culturantes selecionados apenas pela consequência cultural (não verbal).

Na fase C a metacontingência programada esteve ausente, permanecendo apenas a contingência operante e a metacontingência adicional (Quadro 2). O objetivo dessa condição foi verificar os efeitos da liberação da consequência cultural verbal na ausência da consequência cultural (não verbal), sobre a manutenção de culturantes selecionados e mantidos pelas consequências das condições anteriores.

Resultados e Discussão

O experimento teve duração de aproximadamente 3h 23min. As consequências culturais acumuladas durante a sessão experimental foram convertidas em 345 itens escolares.

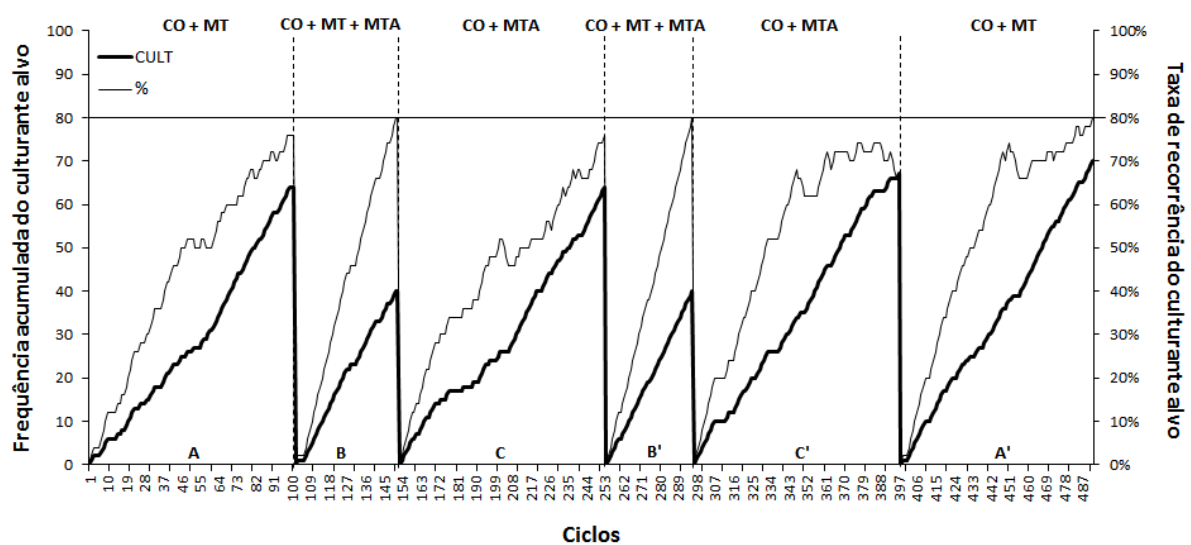


Figura 4. Frequências acumuladas para a produção de culturantes, e taxa de a recorrência do

culturante alvo. A linha sólida horizontal sinaliza o critério de estabilidade (80% de recorrência do culturante alvo nos últimos 50 ciclos); as linhas pontilhadas verticais sinalizam a mudança de fase. As letras maiúsculas na parte inferior da área de plotagem se referem às condições experimentais. CO = Contingência operante; MT = Metacontingência; MTA = Metacontingência adicional; CULT = Culturante.

Na condição A, a taxa de recorrência do culturante alvo atingiu o valor máximo de 76% (ciclo 100) e foi encerrada pelo número máximo de ciclos. Já na condição A', o critério de estabilidade foi atingido após 94 ciclos (Figura 4). Do total de ciclos decorridos, o culturante alvo ocorreu em 64% (condição A) e 74% (condição A') dos ciclos (Figura 5). Esses valores representaram, respectivamente, 64 e 70 consequências culturais produzidas ao fim de cada condição. Durante a condição A, pelo menos dois dos três participantes alternaram vários ciclos de escolhas adequadas (que produziram a consequência cultural), com escolhas inadequadas (semelhantes) que não produziram a consequência cultural (i.e., cores iguais). Apesar disso, a razão de produção da consequência cultural nessa condição foi acima de 50% (Figura 5, A), sugerindo que, mesmo com instabilidade na ocorrência de culturantes, a consequência cultural também controlou o responder entrelaçado dos participantes, tornando mais frequente o culturante alvo, em detrimento de outros padrões de entrelaçamento.

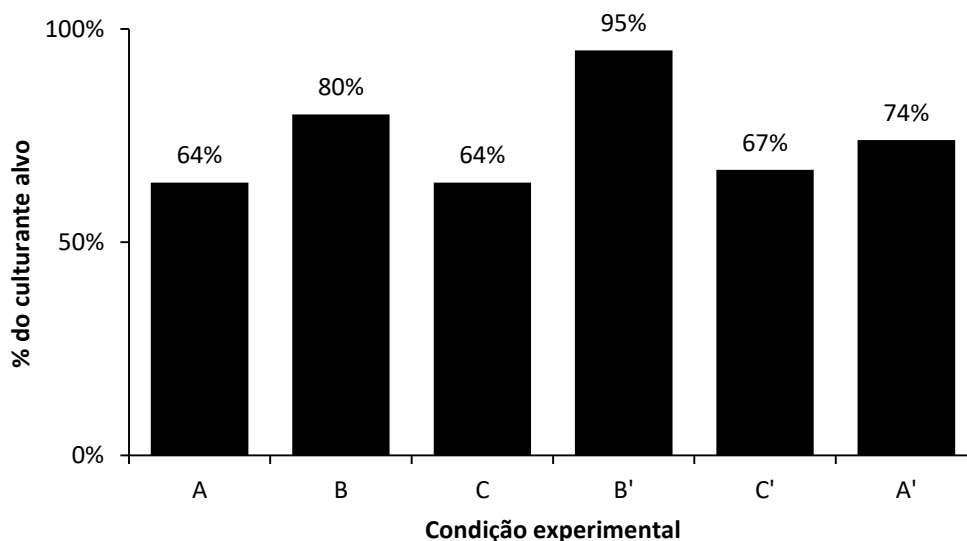


Figura 5. Razão de ocorrência do culturante alvo, para cada condição do Experimento 2.

O desempenho da microcultura nas condições A e A' se assemelha ao desempenho alcançado pela microcultura do Experimento 1 nas mesmas condições. Embora tenha havido diferença nos valores da razão de ocorrência do culturante alvo nas duas condições que atingiram o critério de estabilidade em cada experimento (condição A – EXP1 e A' – EXP2), esses valores foram iguais (Figura 3 e 5) para as condições que não atingiram o critério (condição A' – EXP1 e A – EXP2). Esses resultados se somam, portanto, às evidências produzidas nas mesmas condições do Experimento 1, e também demonstram o papel selecionador das consequências culturais sobre padrões de entrelaçamento (cf. Glenn et al., 2016; Tourinho, 2013).

Por sua vez, as condições B e B' foram encerradas pelo critério de estabilidade, semelhantemente ao que ocorreu no Experimento 1 (Figura 4). A condição B foi encerrada após decorridos 50 ciclos, e a condição B' depois de 42 ciclos. A condição B', nesse experimento, foi encerrada antecipadamente (após 42 ciclos) devido a um erro operacional da planilha de coleta, não obedecendo ao critério de mudança de condição após os últimos 50 ciclos, estabelecido para os dois experimentos. Entretanto, a taxa de recorrência não foi

comprometida, já que no ciclo de encerramento da condição (ciclo 292) o percentual atingiu o valor mínimo para o encerramento (40/50, ou 80% - Figura 4). Do total de ciclos decorridos em cada condição, o culturante alvo ocorreu em 80% da condição B e em 95% da condição B' (Figura 5).

Os efeitos da liberação da consequência cultural verbal na presença da consequência cultural (não verbal) são semelhantes aos efeitos da liberação combinada de consequências de suporte verbal e consequências culturais (não verbais). Entretanto, esse efeito se mostrou ligeiramente mais forte quando a liberação da consequência verbal foi contingente a ocorrência do culturante. Os valores das razões de ocorrência do culturante alvo nas condições B e B' desse experimento (80 e 95%) foram maiores que os valores para as mesmas condições no Experimento 1 (76 e 74%). Além disso, as condições desse experimento foram encerradas pelo critério mínimo de estabilidade, ou seja, 40 ocorrências do culturante alvo nos últimos 50 ciclos. Esses resultados demonstram, portanto, que quando consequências culturais de natureza verbal e não verbal são combinadas, o entrelaçamento se torna mais estável e frequente.

Apesar de não ter ficado claro como essa combinação favoreceu a seleção e manutenção dos culturantes, é possível que nessas duas condições a consequência verbal tenha desempenhado função dupla de consequência cultural e consequência reforçadora (cf. Glenn, et al., 2016), sugerindo que o efeito de correlação entre eventos verbais e consequências culturais pode ir além do arranjo programado ou explícito de contingências operantes e culturais (cf. Tourinho, 2013). Investigações futuras poderiam examinar mais precisamente esse efeito por meio do emprego da suspensão de contingências operantes no delineamento experimental, a fim de elucidar se a natureza da consequência cultural difere em seus efeitos sobre a seleção operante e cultural.

Por fim, a taxa de recorrência do culturante alvo se manteve alta nas condições C e C', atingindo o valor máximo de 76% (ciclo 250) na condição C, e de 74% (entre os ciclos 372-74) na condição C' (Figura 4). O critério de estabilidade não foi atingido nas duas ocasiões. A razão de ocorrência do culturante alvo por total de ciclo foi de 64% na condição C e de 67% na condição C' (Figura 5), essas razões corresponderam, respectivamente, a 64 e 67 consequências culturais produzidas, ao fim de cada condição.

Esses resultados demonstram que, quando liberadas isoladamente, as consequências culturais verbais e não verbais apresentam efeitos similares sobre a seleção e manutenção de culturantes. As condições A e C desse experimento apresentaram mesma razão de ocorrência do culturante alvo (64%, Figura 5) para a mesma quantidade total ciclos, e a diferença entre a razão de ocorrências do culturante alvo nas condições C' e A' foi de apenas 5%, para 100 e 94 ciclos, respectivamente. Esses valores também se aproximam das razões alcançadas nas condições A e A' do Experimento 1 (Figura 3). Esses dados parecem sugerir, portanto, que em situações nas quais consequências culturais são liberadas isoladamente, sua natureza (verbal ou não verbal) não desempenha papel relevante na seleção cultural, principalmente quando comparados seus efeitos isolados com os efeitos de outras consequências, como consequências operantes e de suporte.

Embora esses dados sejam promissores, o modo de operação das consequências culturais verbais precisa ser mais bem investigado. A exposição prévia a metacontingência programada nas duas condições que precederam a apresentação da condição C pode ter afetado, em alguma medida, o efeito da consequência cultural verbal. Uma vez que as duas consequências (verbal e não verbal) estavam operando no mesmo nível de seleção, um efeito de correlação (i.e., "pareamento") entre os dois estímulos não pode ser descartado. Estudos futuros poderiam investigar os efeitos de consequências culturais verbais sobre a seleção

cultural sem correlaciona-las (previamente) a consequências culturais não verbais, a fim de controlar qualquer efeito de correlação entre essas variáveis.

Considerações Finais

O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos diferenciais de consequências verbais operantes e culturais sobre a seleção e manutenção de culturantes, na presença e na ausência de consequências culturais não verbais.

Foi possível demonstrar que consequências operantes de natureza verbal e consequências culturais não verbais, quando combinadas, são efetivas sobre a seleção e manutenção de culturantes. Esses resultados confirmam pelo menos duas suposições presentes na literatura sobre metacontingências: (a) que variáveis verbais desempenham papel importante na emergência e manutenção do nível de seleção cultural (Andery et al., 2005; Glenn, 1991; Leite & Souza, 2012); (b) que, em alguma medida, a efetividade das consequências culturais em selecionar padrões de entrelaçamento dependem de sua correlação com variáveis verbais (Tourinho, 2013). Embora o papel das consequências verbais na seleção cultural tem sido geralmente atribuído a seus efeitos sobre o indivíduo (Andery et al., 2005; Borba et al., 2014; Tadaiesky & Tourinho, 2012; Tourinho, 2013), nesse estudo, a seleção e manutenção culturais foram mais efetivas quando as consequências verbais e não verbais foram contingentes aos entrelaçamentos.

Também foi possível demonstrar que consequências culturais e de suporte verbais, liberadas isoladamente, afetam de modo diferente a seleção e manutenção de culturantes. Quando contingentes ao entrelaçamento, as consequências verbais apresentam efeito semelhante ao encontrado para as consequências culturais não verbais. Por outro lado, quando contingentes a respostas individuais partes do entrelaçamento, a ocorrência dos culturantes se torna menos frequente. As evidências até aqui apresentadas fortalecem,

portanto, o entendimento de um terceiro nível de seleção, responsável pela evolução de fenômenos comportamentais mais complexos (i.e., culturais; Glenn, 1991, 2003, 2004; Glenn & Mallot, 2004; Skinner, 1981).

Referências


- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., & Sérgio, M. T. A. P. (2005). A análise de fenômenos sociais: esboçando uma proposta para a identificação de contingências entrelaçadas e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(2), 149-164.
- Borba, A., Silva, B. R., Cabral, P. A. A., Souza, L.B., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2014). Effects of exposure to macrocontingencies in isolation and social situations in the production of ethical self-control. *Behavior and Social Issues*, 23, 5-19.
- Cavalcanti, D. E., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2014). Seleção de práticas culturais complexas: avaliação experimental de um análogo do procedimento de aproximação sucessiva. *Psicologia e Saber Social*, 3(1), 2-21.
- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: Relations among behavioral, cultural and biological evolution. Em: P. A. Lamal (Ed.). *Behavioral analysis of societies and cultural practices*. (pp. 39-73). New York, NY: Hemisphere.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. Em: K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy*. (pp. 223-242). New York: Kluwer/Plenum.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27(2), 133–151.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106.
- Glenn, S., Malott, M., Andery, M., Benvenuti, M., Houmanfar, R., Sandaker, I., Todorov, J., Tourinho, E., & Vasconcelos, L. (2016). Toward Consistent Terminology in a Behaviorist Approach to Cultural Analysis. *Behavior And Social Issues*, 25, 11-27. doi:10.5210/bsi.v25i0.6634

- Gonçalo, M. E. (2015). *Efeitos da consequência cultural sobre a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas em um contexto de descrição da metacontingência* (Dissertação de mestrado não publicada). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Hosoya, N. M. S. (2015). *Efeitos de consequências culturais e interações verbais intragrupo na seleção e manutenção de contingências comportamentais entrelaçadas* (Dissertação de mestrado não publicada). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Leite, F. L., & Souza, C. B. A. (2012). Metacontingencies, cultural selection and social/verbal environment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 35-42.
- Marques, N. S., & Tourinho, E. Z. (2015). The selection of cultural units by non-contingent cultural events. *Behavior and Social Issues*, 24, 126-140.
- Pavanelli, S., Leite, F. L., Tourinho, E. Z. (2014). A “modelagem” de contingências comportamentais entrelaçadas complexas. *Acta Comportamentalia*, 22(4), 425-440.
- Sampaio, A. A., Araújo, L. A. S., Gonçalo, M. E., Ferraz, J. C., Alves Filho, A. P., Brito, I. S., Barros, N. M., & Calado, J. I. F. (2013). Exploring the role of verbal behavior in a new experimental test for the study of metacontingencies. *Behavior and Social Issues*, 22, 87-101.
- Sampaio, A. A., Azevedo, F. H. B., Cardoso, L. R. D., Pereira, M. B. R., Andery, A. P. A. (2008). Uma introdução aos delineamentos de experimentais de sujeito único. *Interação em Psicologia*, 12(1), 151-164.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501-504. doi: 10.1126/science.7244649.

- Smith, G. S., Houmanfar, R., & Louis, S. J. (2011). The participatory role of verbal behavior in an elaborated account of metacontingency: From conceptualization to investigation. *Behavior and Social Issues, 20*, 122-146.
- Soares, P., Martins, J., Leite, F., & Tourinho, E. (2016). Seleção de contingências comportamentais entrelaçadas por consequências culturais intermitentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento, 11*(2), 117-124. doi:10.18542/rebac.v11i2.3780
- Tadaiesky, L. T., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of support contingencies and cultural consequences on the selection of interlocking behavioral contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología, 44*, 133-147.
- Toledo, T. F. N., Benvenuti, M. F. L., Sampaio, A. A. S., Marques, N. S., Cabral, P. A. A., Araújo, L. A. S., Machado, L. R., & Moreira, L. R. (2015). Free culturant: A software for the experimental study of behavioral and cultural selection. *Psychology & Neuroscience, 8*(3), 366-384. doi:10.1037/pne0000016.
- Tourinho, E. Z. (2013). Cultural consequences and interlocking Behavioral contingencies: selection at the Cultural level. *Behavior and Philosophy, 41*, 60-69.
- Vichi, C., Andery, M., & Glenn, S. (2009). A Metacontingency Experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior And Social Issues, 18*(1), 41-57. doi:10.5210/bsi.v18i1.22

Anexo I

Ofício de entrega de parte do material escolar produzido por este estudo à Unidade Básica de Educação Infantil Guamá, situada na Rua Augusto Corrêa – Passagem Nova, 36, Guamá, Belém – PA. No mesmo evento, foram entregues itens escolares produzidos por outros estudos do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural.



Universidade Federal do Pará – Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO

Belém, 26 de Agosto de 2016.
Ofício nº 0003/2016

De Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho.

Para Prof. Silvana Leite Gonçalves
Diretora da UNIDADE BÁSICA DE EDUCAÇÃO INFANTIL GUAMÁ

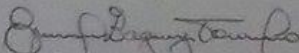
Assunto: Doação de itens escolares.

Senhora diretora,

Ao cumprimentar Vossa Senhoria, sirvo-me do presente para encaminhar um kit com 2215 itens escolares (140 lápis pretos, 1716 lápis coloridos, 103 borrachas, 126 apontadores e 130 cadernos) que o Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS) da Universidade Federal do Pará (UFPA) está doando à Unidade Básica de Educação Infantil Guamá, para uso por seus alunos nas atividades educacionais e lúdicas desenvolvidas na instituição.

A doação dos itens é parte das atividades previstas em projetos de pesquisa desenvolvidos no LACS/UFPA e tem por objetivo contribuir com o trabalho educacional realizado pela Unidade Básica de Educação Infantil Guamá.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho

Kit recebido em 26/08/2016 Por Famara Cristina Santos

Famara Cristina Santos
Assinatura

UNIDADE DE EDUCAÇÃO
INFANTIL GUAMÁ