



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**EFEITOS DA EXPOSIÇÃO A MACROCONTINGÊNCIAS E  
METACONTINGÊNCIAS NA PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE  
RESPOSTAS DE AUTOCONTROLE ÉTICO**

Aécio Borba

Orientador: Emmanuel Zagury Tourinho

Belém, Pará

2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento  
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento

**EFEITOS DA EXPOSIÇÃO A MACROCONTINGÊNCIAS E  
METACONTINGÊNCIAS NA PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE  
RESPOSTAS DE AUTOCONTROLE ÉTICO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito para obtenção de título de Doutor.

Belém, Pará

2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFPA

---

Borba, Aécio, 1981-

Efeitos da exposição a macrocontigênciase  
metacontigências na produção e manutenção de  
respostas de autocontrole ético / Aécio Borba. -  
2013.

Orientador: Emmanuel Zagury Tourinho.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do  
Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do  
Comportamento, Programa de Pós-Graduação em  
Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2013.

1. Comportamento humano. 2. Análise do  
comportamento. 3. Psicologia experimental. I.  
Título.

CDD 23. ed. 155.2

---



## TESE DE DOUTORADO

“Efeitos da exposição a macrocontingências e metacontingências na produção e manutenção de respostas de autocontrole ético”

**Candidato: Aécio de Borba Vasconcelos Neto**

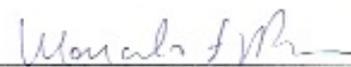
Data da Defesa: 24 DE JANEIRO DE 2013.

Resultado: APROVADO.

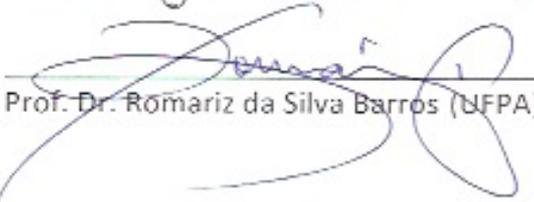
Banca examinadora:

  
Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho (UFPA), Orientador.

  
Prof.ª Dr.ª Maria Amália Pie Abib Andery (PUC-SP), Membro.

  
Prof. Dr. Marcelo Frota Benvenuti (USP), Membro.

  
Prof. Dr. Grauben José Alves de Assis (UFPA), Membro.

  
Prof. Dr. Romariz da Silva Barros (UFPA), Membro.

AUTORIZO a reprodução total ou parcial desta tese por processos de fotocopiadoras, bem como a distribuição em formato eletrônico, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

Assinatura: \_\_\_\_\_ Local e Data: \_\_\_\_\_

Dedicado a Aécio de Borba Vasconcelos,  
Sebastião Belmino,  
E Virgínia Borba  
Meus maiores ídolos;

E a Marilu, que nunca deixou meu lado.

A elaboração deste trabalho contou com financiamento de Bolsa de Doutorado CAPES, e bolsa do Programa de Doutorado no Brasil com Estágio no Exterior – Processo 4697/09-0

O Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural tem apoio do CNPq por meio de Edital Universal.

*Um cientista em seu laboratório não é um mero técnico: ele também é uma criança se confrontando com fenômenos naturais que o impressionam como se fossem contos de fadas.*

Marie Curie

## AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a todos que ajudaram na preparação dessa tese correm o risco de serem extensos, mas devem ser feitos para reconhecer todas as contribuições que recebi nesse processo de doutorado.

Primeiramente, muito obrigado às pessoas de minha família que apoiaram todos os passos dessa empreitada. Ao meu pai, Velho Bel, por todas as vezes que deixou eu me virar sozinho na cozinha me preparando para o dia que eu ia sair de casa. À minha mãe, Virgínia, pelo apoio em todos os momentos. Aos meus irmãos Flá, Cezinha e Leco, por cada um a seu modo fazerem eu sentir sempre uma saudade gostosa da casa da minha mãe. Aos meus sogros, Roberto e Lúcia, por me receber em sua casa (às vezes até com os pratos mais bonitos!). A meu avô, Aécio de Borba, por toda a inspiração, motivo para orgulho em carregar seu nome e a ajuda – muito direta – nesse percurso do doutorado; e minha avó Mavi, por nunca esconder todo o orgulho que ela tem por mim. Por fim, à que é a mais nova parte de tudo isso, aquela que escolhi para constituir a *nossa* família, minha esposa, Mari: voltar para casa e deparar com seu sorriso faz com que eu consiga lidar com qualquer coisa nesse doutorado e no trabalho.

Em segundo lugar, agradeço aos professores que ajudaram nessa caminhada. Obrigado a Carlos, Grauben, Marcus, Olavo, Olívia e Romariz, pelas diversas contribuições de diferentes modos nesses últimos anos, seja em sala de aula, na qualificação e até em conversas de corredor, que cada um a seu modo ajudou a preparar um analista do comportamento melhor. Agradeço ainda a Marcelo Benvenuti e Alexandre Dittrich, pelas diversas discussões, em bancas e cursos, que contribuíram para as reflexões que fazem parte desta tese. E um agradecimento especial a Maria Amália, nossa madrinha, que acompanhou desde o início meu projeto, discutindo-o em cada oportunidade em que nos encontrávamos e sempre dando contribuições que melhoraram este trabalho.

Um agradecimento especial também à minha co-orientadora, Profa. Sigrid Glenn, por cada vez que perguntou “*What do you think?*” e cada vez que disse “*Try it and we will see what happens*”. Obrigado pela oportunidade de aprender tanto com você ao longo do meu estágio em Denton.

Entre os professores, todos os agradecimentos ao prof. Emmanuel Tourinho. Esta tese pode definitivamente ser considerada um produto agregado das contingências comportamentais entrelaçadas que formamos nos últimos sete anos. Obrigado por suas contribuições, zelo e atenção a todas as partes desta tese, e por sempre ter sido presente nos momentos em que realmente precisei de orientação (nem sempre sobre a tese). Obrigado pelo exemplo de profissional e estabelecer o horizonte de onde quero chegar em minha carreira de docente e pesquisador.

Obrigado também a todos os outros membros do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural, tanto os oficiais quanto os não oficiais. Christian, obrigado por todas as contribuições nesses últimos anos – e claro que estou me referindo a todo o conhecimento sobre Jornada nas Estrelas, já que nunca consegui assistir um episódio sem dormir. Obrigado Diogo pela ajuda para passar diversas fases desse longo jogo que foi o doutorado. Obrigado Natália, tanto pelas contribuições acadêmicas (como me ensinar a fazer novos gráficos) quanto as não tão acadêmicas (como ensinar a jogar truco). Obrigado Mari, por revisar cada etapa desta tese. Aos alunos de IC e voluntários, pela oportunidade de trabalhar com vocês: Pedro Cabral, Bruno, Luiz Henrique, Pedro Felipe, Jade, Érika e Pedro Henrique. Não é exagero dizer que essa tese não seria possível sem a ajuda de vocês, correndo a Federal atrás de participantes. Espero que vocês reconheçam cada ponto nesses gráficos como trabalho de vocês, e lembrem sempre do meu muito obrigado e orgulho que tenho de fazer parte da formação de vocês. Por fim, ao Felipe, o maior de todos os parceiros no

laboratório, obrigado pela oportunidade de aprender tantas coisas contigo, dentro e principalmente fora do faculdade.

Agradeço ainda à Faculdade de Psicologia pelos últimos anos de apoio nessa reta final da tese. Obrigado principalmente a Adelma, César e Sandra, por sempre ajudarem a solucionar os problemas que eu enfrentava. Na Faculdade, um grande obrigado também aos grandes amigos que tenho ali dentro. Obrigado Emanuel, por todos os almoços em que eu podia relaxar e rir antes de voltar ao trabalho. Finalmente, obrigado Thiago, pela parceria, amizade, apoio e ajuda de tantas formas diferentes que seria difícil relatar aqui.

Aproveitando que estou falando dos amigos, muito obrigado a todos os amigos que contribuíram de diversas formas para esse trabalho. Lidi, e novamente Felipe e Diogo, obrigado por me fazer o tio encostado na casa de vocês e fazer parte dessa família. Paulo Delage e Aline, obrigado pela amizade e companheirismo em todas as horas. Paulo Goulart, pelas conversas nerds e não nerds. Pedro e Jack, por não importar a distância na hora de estar presente quando mais interessava. Não existem agradecimentos suficientes também para minha melhor amiga: Mari, obrigado pelo apoio incondicional, por me escutar falando mal do mundo, e sempre me ajudar a chegar a todos os lugares que precisava ir.

Finally, to the friends in the US that received me in their big Family at UNT: John, Russell, Jay, Chinedu, Lars and Zach. A special thanks also to Dyego, who's company was invaluable and always giving good insights about our work. And another special thanks to April, Brett and Travis, for taking me as a new part of the group and always making me feel at home.

Por fim, mais um agradecimento especial à minha esposa, amiga, colega, namorada, incentivadora, leitora... Marilu, por estar em todas as partes da minha vida, e me fazer sorrir feito um bobo cada vez que lembro nisso. *Amo você.*

Borba, A. (2013). Efeitos da exposição a macrocontingências e metacontingências na produção e manutenção de respostas de autocontrole ético. Tese de Doutorado. Belém: Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. 158 páginas.

## Resumo

Um caso particular de autocontrole ocorre quando o conflito entre consequências imediatas e atrasadas está associado a consequências mais favoráveis ao indivíduo, ou mais favoráveis ao grupo. Em tais casos, responder sob controle de consequências mais atrasadas e mais favoráveis ao grupo caracteriza uma instância de autocontrole que pode ser denominado de autocontrole ético. A literatura aponta que a seleção do autocontrole e do autocontrole ético depende de contingências dispostas por membros do grupo, o que permite apontar que estes fenômenos são produtos culturais. O presente trabalho investigou a seleção, manutenção e transmissão de autocontrole ético em dois arranjos análogos a condições culturais: macrocontingências e metacontingências. Seis microculturas, duas em cada um de três estudos, foram expostas a uma tarefa na qual cada participante tinha que escolher uma linha em uma matriz colorida 10x10. Havia contingências individuais programadas de acordo com as quais escolhas de linhas ímpares produziam três fichas trocáveis por dinheiro e escolhas de linhas pares produziam apenas uma ficha. Contingências culturais possibilitavam a produção também de itens escolares que seriam posteriormente doados a escolas públicas. A produção desses itens dependia de se havia macrocontingências ou metacontingências em vigor. O primeiro estudo teve como objetivo avaliar o efeito do produto cumulativo resultante do somatório de operantes funcionalmente independentes sobre o comportamento de participantes em uma microcultura de laboratório, quando há conflito entre consequências individuais de maior magnitude e consequências individuais de menor magnitude associadas a um efeito adicional de consequências positivas para a cultura, mas de natureza diferente das consequências individuais. Nesse estudo, escolhas de linhas pares produziam consequências individuais de menor magnitude e contribuíam para a produção do efeito cumulativo com um item escolar. Os resultados demonstraram a efetividade do produto cumulativo na instalação e manutenção de respostas de autocontrole, mas apenas após uma longa exposição às macrocontingências programadas. A mudança de gerações também pode ter contribuído para a necessidade de uma exposição mais longa. O segundo estudo teve como objetivo analisar se consequências comportamentais entrelaçadas (CCEs) associadas a um Produto Agregado (PA) podem ser selecionadas por consequências culturais de natureza diferente da consequência individual, em situações nas quais a produção da consequência cultural concorre com a produção de consequências individuais de maior magnitude. Nesse estudo, a produção de itens escolares era contingente à ocorrência de CCEs+PAs de três escolhas de linhas pares de cores diferentes. Os resultados demonstraram a efetividade da consequência cultural na seleção de CCEs+PAs que envolviam respostas de autocontrole ético. Além disso, os dados sugerem que as CCEs+PAs continuam ocorrendo por um grande número de ciclos mesmo após a suspensão da metacontingência. Por fim, o terceiro estudo teve como objetivo investigar o efeito de um produto cumulativo e consequências culturais de natureza diferente da consequência operante, em situações nas quais há conflito entre a produção da consequência cultural e a produção de consequências reforçadoras de maior magnitude, em condições alternadas de macrocontingências e metacontingências. Nesse estudo, duas microculturas foram expostas a condições alternadas em que havia em vigor macrocontingências (como no Estudo 1) e metacontingências (como no Estudo 2). Os

resultados sugerem que tanto o produto cumulativo quanto as consequências culturais foram efetivas na seleção de respostas de autocontrole ético. Quando expostos de forma alternada, contudo, não foi possível atingir a mesma frequência de respostas autocontroladas nas condições em que a haviam metacontingências programadas que no Estudo 2, em que não havia exposição alternada a macrocontingências. Os dados sugerem ainda que macrocontingências não foram efetivas na seleção de CCEs+PAs, mas foram efetivas na manutenção destas após a seleção nas condições de macrocontingências. Nas condições de macrocontingências também foi produzido um número maior de itens escolares.

Palavras-chave: Macrocontingências, Metacontingências, Práticas Culturais, Microculturas de Laboratório, Autocontrole Ético.

Borba, A. (2013). Effects of exposure to macrocontingencies and metacontingencies in the production and maintenance of ethical self-control responses. Doctorate's Dissertation. Belém: Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, 158 pages.

### **Abstract**

A particular case of self-control happens when the conflict between immediate and delayed consequences are associated with consequences more favorable to the individual, or more favorable to the group. In such cases, responding under control of delayed consequences more favorable to the group can be called Ethical Self-Control. Literature on Behavior Analysis points out that the selection of self-control and ethical self-control depends on contingencies delivered by members of the group, which permits us to say that these phenomena are cultural products. This work investigated the selection, maintenance, and transmission of ethical self-control in two settings analogous to cultural contingencies: macrocontingencies and metacontingencies. Six microcultures, two in each of the three studies, were exposed to a task in which each participant had to choose a line in a colored 10x10 matrix. There were individual consequences according to which choices of odd lines produced three tokens that could be exchanged for money, and choices of even lines produced only one token. Cultural contingencies allowed the production of school items that would be donated to public schools. The production of such items depended up on the existence of macrocontingencies or metacontingencies. The first study evaluated the effect of the cumulative product of independent operant responses functionally over the behavior of participants in a laboratory microculture, when individual consequences that produce higher magnitude reinforcers are concurrent with the production of consequences more favorable to the culture, with individual consequences and cultural consequences different in nature. In this study, choices of even lines produced lower magnitude reinforcers and one school item. The results showed the effectiveness of the cumulative product in the installation and maintenance of self-control responses, but only after a long exposure to the macrocontingency. The changing in generations might have contributed as well to the necessity of a long exposure. The second analyzed if Interlocked Behavioral Contingencies (IBCs) and their associated Aggregate Products (AP) can be selected by cultural consequences different in nature from the individual consequences, in situations where the production of the cultural consequence is concurrent with the higher magnitude individual consequences. In this study, the production of school items was contingent to the occurrence of IBCs+APs that involved choices in three even lines with different colors. Results suggest that the cultural consequence was effective in the selection and maintenance of ethical self-control responses. The data also suggests that the IBC's+APs keep recurring for a large number of cycles even after suspending the metacontingency. Finally, the third study investigated the effect of cultural consequences and cumulative product on ethical self-control responses, in situations in which the production of the cultural consequences and the cumulative product are concurrent with responses that produced a higher magnitude reinforcer, in alternate conditions of macrocontingencies and metacontingencies. In this study, two microcultures were exposed to alternate conditions of macrocontingencies (as in Study 1) and metacontingencies (as in Study 2). Results suggest that both the cultural consequence and the cumulative product were effective in the selection of ethical self-control. When exposed in

alternating conditions, though, it was not possible to replicate the same frequency of self-control responses as in the conditions of Study 2 where there was no exposure to macrocontingencies. The data also suggest that macrocontingencies were not effective in the selections of IBCs+APs, but were effective in the maintenance after they were selected in metacontingency conditions. In macrocontingency conditions a larger number of school items were produced, but the probability of producing items in metacontingency conditions were lower than in macrocontingencies conditions, suggesting that the former was more effective in the production of cultural consequences.

Keywords: Macrocontingencies, Metacontingencies, Cultural Practices, Laboratory Microcultures, Ethical Self-Control

## Sumário

<b>RESUMO.....</b>	<b>VII</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>IX</b>
<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
METACONTINGÊNCIAS E MACROCONTINGÊNCIAS COMO FERRAMENTAS CONCEITUAIS PARA O ESTUDO DA CULTURA .....	7
A COMPLEXIDADE DE FENÔMENOS CULTURAIS E O AUTOCONTROLE ÉTICO .....	12
A INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL DE ANÁLOGOS DE FENÔMENOS CULTURAIS.....	19
<b>ESTUDO 1: EFEITOS DA CONSEQUÊNCIA CULTURAL SOBRE O MACROCOMPORTAMENTO DE AUTOCONTROLE ÉTICO EM UMA MICROCULTURA DE LABORATÓRIO .....</b>	<b>33</b>
MÉTODO .....	40
<i>Participantes e recrutamento.....</i>	<i>40</i>
<i>Ambiente Experimental e Materiais.....</i>	<i>41</i>
<i>Matriz.....</i>	<i>41</i>
<i>A Tarefa .....</i>	<i>42</i>
<i>Contingências operantes e macrocontingências .....</i>	<i>44</i>
<i>Substituição de Participantes .....</i>	<i>45</i>
<i>Delineamento Experimental.....</i>	<i>45</i>
RESULTADOS .....	48
DISCUSSÃO .....	55

<b>ESTUDO 2: EFEITOS DA CONSEQUÊNCIA CULTURAL SOBRE CONTINGÊNCIAS COMPORTAMENTAIS ENRELAÇADAS DE AUTOCONTROLE ÉTICO EM UMA MICROCULTURA DE LABORATÓRIO .....</b>	<b>60</b>
MÉTODO .....	70
<i>Participantes e recrutamento.....</i>	<i>70</i>
<i>Ambiente Experimental e Materiais.....</i>	<i>70</i>
<i>Matriz.....</i>	<i>71</i>
<i>Contingências operantes e metacontingências.....</i>	<i>73</i>
<i>Substituição de Participantes .....</i>	<i>74</i>
<i>Delineamento Experimental.....</i>	<i>74</i>
RESULTADOS .....	77
DISCUSSÃO .....	84
 <b>ESTUDO 3: EFEITOS DA EXPOSIÇÃO A MACROCONTINGÊNCIAS E METACONTINGÊNCIAS ALTERNADAS NA SELEÇÃO DE AUTOCONTROLE ÉTICO EM UMA MICROCULTURA DE LABORATÓRIO .....</b>	 <b>87</b>
MÉTODO .....	99
<i>Participantes e recrutamento.....</i>	<i>99</i>
<i>Ambiente Experimental e Materiais.....</i>	<i>99</i>
<i>Matriz.....</i>	<i>100</i>
<i>A Tarefa .....</i>	<i>101</i>
<i>Contingências operantes, macrocontingências e metacontingências .....</i>	<i>103</i>
<i>Substituição de Participantes .....</i>	<i>104</i>
<i>Delineamento Experimental.....</i>	<i>104</i>
RESULTADOS .....	108
DISCUSSÃO .....	118
 <b>DISCUSSÃO GERAL .....</b>	 <b>123</b>

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>130</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>138</b>
ANEXO 1: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	139
ANEXO 2: FOLHA DE DOAÇÃO .....	140

### **Lista de Figuras**

Figura 1: Matriz utilizada nos estudos .....	42
Figura 2: Fluxo do Ciclo do Experimento.....	43
Figura 3: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e efeito cumulativo ao longo dos ciclos na Microcultura 1 .....	49
Figura 4: Dispersão de escolhas pares e ímpares ao longo dos ciclos na Microcultura 1	50
Figura 5: Percentual de respostas pares nos 20 ciclos anteriores por ciclo na Microcultura 1 .....	50
Figura 6: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e efeito cumulativo produzido ao longo dos ciclos na Microcultura 2 .....	53
Figura 7: Dispersão de escolhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 2.....	53
Figura 8: Frequência de respostas pares nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 2 .....	54
Figura 9: Matriz utilizada nos estudos .....	71
Figura 10: Fluxo do Ciclo do Experimento.....	72
Figura 11: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 1 .....	78
Figura 12: Dispersão de escolhas em linhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 1 .....	79
Figura 13: Percentual de produção da Consequência nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 1 .....	79
Figura 14: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 2 .....	81
Figura 15: Dispersão de escolhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 2.....	82
Figura 16: Porcentagem de produção da Consequência Cultural nos últimos 20 ciclos a cada ciclo na Microcultura 2 .....	82

Figura 17: Matriz utilizada no estudo .....	101
Figura 18: Fluxo do Ciclo do Experimento.....	102
Figura 19: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e do produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 1 .....	108
Figura 20: Dispersão de escolhas em linhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 1 .....	109
Figura 21: Porcentagem de produção da consequência cultural nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 1 .....	109
Figura 22: Consequências Culturais produzidas ao longo dos ciclos na Microcultura 1 .....	110
Figura 23: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e do produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 2 .....	114
Figura 24: Dispersão de escolhas em linhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 2 .....	114
Figura 25: Porcentagem de produção da consequência cultural nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 2 .....	115
Figura 26: Consequências Culturais produzidas ao longo dos ciclos na Microcultura..	115

### Lista de Tabelas

Tabela 1: Comparativo entre Contingência Operante, Macrocontingência e Metacontingência .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 2: Delineamento Experimental do Estudo 1 .....	48
Tabela 3: Delineamento experimental do Estudo 2 .....	77
Tabela 4: Delineamento experimental do Estudo 3 .....	107

## Apresentação

Frequentemente nas culturas, e mais ainda nas culturas ocidentais modernas, os indivíduos são expostos a contingências concorrentes sob as quais podem produzir consequências de diferentes magnitudes, e com distintos graus de atraso. Quando o sujeito emite uma resposta sob controle de consequências atrasadas de maior magnitude que outras consequências possíveis nestas situações de concorrência, sua resposta é dita *autocontrolada* (cf. Rachlin, 1974; 2000). Para Baum (2000), ensinar os indivíduos a responder sob controle de consequências atrasadas e de maior magnitude seria o principal papel da cultura humana.

Um caso particular de autocontrole é necessário quando o conflito entre consequências imediatas e atrasadas está associado a consequências mais favoráveis ao indivíduo, ou mais favoráveis ao grupo. Em tais casos, responder sob controle de consequências mais atrasadas e mais favoráveis ao grupo caracteriza uma instância de autocontrole que pode ser denominado de autocontrole ético (cf. Borba, Cabral, Silva, Souza, Leite & Tourinho, 2012; Tourinho, 2009). Por exemplo, uma pessoa pode parar frente a um semáforo ainda aberto em um cruzamento ao perceber que não conseguirá chegar ao outro lado devido a um congestionamento. Ao fazer isso, o motorista evita que o cruzamento seja bloqueado, facilitando o movimento do trânsito como um todo. Mesmo que isso signifique para esse motorista perder aquela oportunidade de atravessar o cruzamento tendo que aguardar que abra novamente, esse comportamento produz consequências favoráveis para todo o grupo por permitir um melhor fluxo de carros. Quando repetido por vários motoristas ao longo do tempo, uma consequência é o trânsito mais fluido e eficiente para todos os moradores da cidade.

A seleção de respostas autocontroladas, tanto no autocontrole clássico como no autocontrole ético, tem sido já explicada na literatura a partir da punição contingente a respostas impulsivas (cf. Nico, 2001; Skinner, 1953/1965, 1968/2003). Outra condição para a seleção é a modelagem de respostas autocontroladas a partir do reforçamento de respostas que gradualmente se aproximam do comportamento alvo (cf. Rachlin, 2002) ou progressivamente aumentam o atraso da consequência. É importante que, em ambos os procedimentos, é um grupo social que dispõe as consequências relevantes para a seleção de respostas autocontroladas. É nesse sentido que podemos compreender o autocontrole ético como um produto cultural.

Apesar de poder ser estabelecido como produto cultural, estudos sobre autocontrole (e.g., Rachlin, 2000) ou altruísmo (cf. Rachlin, 2002) têm focado as contingências ontogênicas responsáveis pela seleção do comportamento eticamente autocontrolado, descrevendo a seleção do autocontrole no nível individual. Contudo, o autocontrole de forma geral - e o autocontrole ético em particular - compõe uma classe de comportamentos ampla e de grande importância para o funcionamento social e a sobrevivência da cultura, que é ensinado e transmitido para vários indivíduos ao longo do tempo. Nesse sentido, o autocontrole pode ser entendido como uma prática cultural, no sentido apontado por Glenn (1991): “práticas culturais envolvem a repetição de comportamento operante análogo entre indivíduos de uma única geração e entre gerações de indivíduos” (p. 60).

O presente trabalho busca demonstrar condições em que o autocontrole ético, enquanto prática cultural, pode ser selecionado por contingências culturais; se isso pode ocorrer tanto em situações em que a consequência cultural é um efeito cumulativo adicional às consequências individuais contingentes ao comportamento individual (uma macrocontingência) como em situações em que a produção da consequência cultural é contingente a contingências comportamentais entrelaçadas (uma metacontingência). Nesse

sentido, buscamos investigar os efeitos de consequências culturais em análogos experimentais de diferentes contingências culturais.

Esta tese é constituída de três trabalhos, apresentados como artigos. Cada artigo se ocupa de responder a uma pergunta específica, analisando diferentes contingências culturais nos processos de seleção operante e seleção cultural do comportamento de autocontrole ético. Cada um dos artigos é composto de forma independente, tendo a literatura relevante para a sua discussão apresentada na sua introdução; uma seção de método é apresentada de forma independente em cada um dos artigos, ainda que guardem semelhanças; e cada artigo tem sua seção de resultados e discussão. O último artigo, por ter seus dados comparados aos resultados dos dois artigos anteriores, refere o primeiro artigo como Borba e Tourinho (2013a) e o segundo como Borba e Tourinho (2013b).

A tese é iniciada com uma introdução geral, que apresenta os principais conceitos e a literatura relevante para a discussão do trabalho, e reproduz trechos das introduções de cada artigo. Em seguida, o primeiro artigo, *“Efeitos da consequência cultural sobre o macrocomportamento de autocontrole ético em uma microcultura de laboratório”*, busca avaliar o efeito do produto cumulativo do macrocomportamento em condições análogas a uma macrocontingência na qual há conflito entre consequências individuais de maior magnitude e consequências favoráveis para a cultura. O segundo artigo, *“Efeitos da consequência cultural sobre contingências comportamentais entrelaçadas de autocontrole ético em uma microcultura de laboratório”*, pretende avaliar o efeito de consequências culturais sobre as contingências comportamentais entrelaçadas quando o produto agregado necessário para a produção de consequências culturais conflita com a produção de consequências individuais de maior magnitude. Por fim, o último artigo *“Efeitos da Exposição a Macrocontingências e Metacontingências Alternadas na Seleção de Autocontrole Ético em uma Microcultura de Laboratório”*, compara arranjos experimentais análogos a metacontingências e

macrocontingências alternados na produção de respostas de autocontrole ético, em condições nas quais há conflito entre a produção da consequência cultural com a produção de consequências individuais de maior magnitude. Por fim, o trabalho faz uma discussão geral das contribuições e limites dos três artigos.

Embora escritos como três trabalhos independentes, procuramos facilitar a leitura e apresentar algumas questões considerando os três artigos como parte de um todo. Assim, todas as figuras encontram-se numeradas de forma sequencial, como um trabalho único. Apresentamos também apenas um conjunto de anexos ao final do trabalho, e apenas uma lista de referências abrangendo a literatura citada em todos os estudos relatados.

Em grande parte da obra de Skinner é possível encontrar a preocupação com problemas sociais. Esta importância se revela em diferentes textos nos quais Skinner coloca em questão a influência das agências de controle social sobre o comportamento dos indivíduos (cf. Skinner, 1953/1968), o planejamento cultural (cf. Skinner, 1971/2002) e o papel do comportamento individual nos problemas enfrentados pela sociedade ocidental contemporânea (cf. Skinner, 1982/1987), para citar apenas alguns exemplos.

Skinner (1981/1987) deu um passo importante para a compreensão analítico-comportamental do ambiente social ao estender seu princípio de seleção pelas consequências para o nível cultural. Skinner aponta que a cultura, enquanto um todo organizado, evolui na medida em que as consequências de suas práticas aumentam a probabilidade de sucesso do grupo:

Um modo melhor de fazer uma ferramenta, cultivar comida, ou ensinar uma criança é reforçado por sua consequência - a ferramenta, a comida, ou um ajudante útil, respectivamente. A cultura evolui quando as práticas originadas dessa forma contribuem para o sucesso do grupo que a pratica em resolver seus problemas. É o efeito sobre o grupo, e não as consequências reforçadoras para seus membros individuais, que é o responsável pela evolução da cultura. (Skinner, 1981/1987, p. 54)

Ao apontar que a própria cultura teria como matéria prima o comportamento humano e evolui por meio de processos seletivos, Skinner possibilitou que a Análise do Comportamento expandisse os limites dos fenômenos que investiga, estudando processos de seleção cultural. Com efeito, desde a década de 1980 tem aumentado a discussão de fenômenos culturais na Análise do Comportamento e sobre como isso deve ser realizado. Este tipo de preocupação influenciou um grande número de analistas do comportamento, que vêm

discutindo uma série de questões a respeito da cultura sob uma perspectiva analítico-comportamental.

Podemos destacar os trabalhos de Glenn (1986, 1988, 1991, 2003, 2004; ver também Glenn & Malott, 2004; Malott & Glenn, 2006) como exemplos de trabalhos que envolvem a discussão da cultura como objeto de estudo da Análise do Comportamento. Uma característica dessa perspectiva é a de que fenômenos culturais poderiam ser entendidos como o comportamento humano inter-relacionado. Glenn (2004) definiu cultura como “padrões de comportamento aprendidos e transmitidos socialmente, assim como os produtos daquele comportamento (objetos, tecnologias, organizações, etc.)” (p. 139). Assim, Glenn atribui um papel central do comportamento humano na definição do fenômeno cultural.

Uma grande contribuição que essa compreensão oferece é a possibilidade de lidar com o fenômeno cultura sem reduzi-lo ao fenômeno comportamental, e sem estabelecer uma dicotomia entre indivíduo e sociedade. Todorov (2006) aponta que a superação dessa dicotomia traz dois benefícios: primeiro, a análise de fenômenos culturais com o conceito de metacontingências não perde de foco a multideterminação do comportamento em três níveis. Segundo, ao apontar que fenômenos culturais são constituídos de comportamentos operantes, ainda que não possam ser reduzidos a eles, abre-se espaço para discuti-los dentro de um referencial comportamental, considerando que o nível cultural se constrói sobre processos seletivos ontogenéticos e filogenéticos, sem ser dissociado desses níveis.

Glenn (1986, 1988, 1991, 2003, 2004) tem apresentado uma série de conceitos heurísticos para a discussão do nível cultural dentro de uma perspectiva analítico-comportamental: os conceitos de produção agregada, contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs), macrocomportamento, macrocontingências e metacontingências (cf. Glenn, 2004; Glenn & Malott, 2004).

## **Metacontingências e Macrocontingências como Ferramentas Conceituais para o Estudo da Cultura**

Em Glenn (2004), fenômenos sociais são caracterizados pela inter-relação entre o comportamento de vários indivíduos. É possível falar em comportamentos sociais quando qualquer elemento de uma contingência de reforçamento tem origem ou depende do comportamento de outros indivíduos (cf. Andery, Micheletto & Sérgio, 2005; Guerin, 1994). Assim, o comportamento de outros indivíduos poderia estar relacionado com o de um sujeito como estímulos antecedentes, consequentes ou como parte da resposta do indivíduo (no caso de uma resposta que necessite de outro indivíduo para ocorrer, como no caso de duas pessoas empurrando um carro).

Glenn (2004) propôs dois conceitos para descrever fenômenos culturais: metacontingências e macrocontingências. Cada um desses conceitos refere-se a um conjunto particular de relações entre os comportamentos de vários indivíduos, os produtos adicionais desses comportamentos e as consequências dessas práticas.

A definição de metacontingência depende de outro conceito fundamental, a noção de contingências comportamentais entrelaçadas (Glenn, 1988, 1991, 2004). Fala-se em contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) quando estamos analisando pelo menos duas contingências de reforçamento relacionadas entre si, onde elementos de uma contingência (estímulo e/ou resposta) funcionam como ambiente para a outra. Falamos em contingências comportamentais entrelaçadas para “chamar atenção para o duplo papel que o comportamento de cada pessoa desempenha nos processos sociais – o papel de ação e o papel de ambiente comportamental para a ação dos outros” (Glenn, 1991, p. 56).

CCEs por vezes geram um produto agregado (PA) que não poderia resultar de contingências comportamentais individuais, e que é diferente das consequências operantes

dos comportamentos dos indivíduos que fazem parte de contingências comportamentais entrelaçadas. O PA pode funcionar como consequência do entrelaçamento que o produziu: quando essas consequências selecionam o entrelaçamento entre contingências de reforçamento, estamos diante de uma metacontingência (Glenn, 1988, 1991, 2003, 2004; Malott & Glenn, 2006).

Metacontingências são relações contingentes entre contingências operantes entrelaçadas recorrentes que possuem um PA e consequências funcionais baseadas na natureza desse produto. As repetições de contingências operantes entrelaçadas constituem uma linhagem cultural passando por seleção (Malott & Glenn, 2006, p. 38).

Um exemplo de metacontingência é encontrado no trabalho de um grupo musical. Cada membro do grupo se comporta individualmente, podendo relações comportamentais operantes serem identificadas para cada um. A música resultante, contudo, não é meramente um somatório do comportamento individual: cada músico responde discriminativamente aos outros músicos, e reforça as respostas dos outros. Assim, podemos afirmar que estamos diante de contingências comportamentais entrelaçadas, nas quais o comportamento de cada membro da banda funciona como ambiente para o comportamento dos demais. A música resultante é um produto agregado, que só é possível ser gerado pelo comportamento entrelaçado de todos os membros – ela não é apenas o somatório de cada instrumento, pois é necessária a sincronia entre todos. Se pensarmos em uma pequena banda amadora de adolescentes, a própria música pode selecionar o entrelaçamento - por exemplo, a forma como tocam, como se organizam, e a própria manutenção de ocorrências distintas do grupo se reunir. Nesse caso, o PA seleciona as contingências comportamentais entrelaçadas, aumentando a probabilidade de sua recorrência.

Segundo Glenn (2004), metacontingências são as contingências da seleção cultural. Falamos em seleção cultural, pois o que ocorre ao longo do tempo e em diferentes indivíduos não é apenas o comportamento operante de cada indivíduo. Segundo a autora, “o lócus do fenômeno cultural é supraorganísmico porque envolve a repetição de comportamentos inter-relacionados de dois ou mais organismos: um organismo funciona como a situação ou consequência na contingência operante responsável pelo comportamento do outro” (Glenn, 2004, p. 139).

Nem todos os fenômenos culturais, contudo, podem ser descritos como recorrências de contingências comportamentais entrelaçadas. Parte dos fenômenos sociais de interesse de analistas do comportamento podem ser entendidos como comportamentos funcionalmente independentes, que geram um produto adicional às consequências operantes e que podem afetar o grupo como um todo. Esses fenômenos têm sido abordados com o conceito de macrocontingências.

Macrocontingências são relações funcionais entre o macrocomportamento e as consequências produzidas por ele. Glenn (2004) propôs o conceito de macrocomportamento para se referir a “padrões similares de conteúdo comportamental, usualmente resultando de similaridades de seu ambiente” (p. 140). Esses comportamentos estão sob controle de suas próprias contingências de reforçamento particulares, mas produzem ainda um efeito adicional à consequência operante que afeta (ou não) todo o grupo. Esse efeito adicional tem sido referido como um tipo de produção agregada (cf. Glenn, 2004; Malott & Glenn, 2006; Sampaio & Andery, 2010), caracterizada por ser o somatório das contribuições de cada participante que se engaja no macrocomportamento. Nesse sentido, por se tratar do somatório dos efeitos adicionais às consequências comportamentais, essa produção agregada tem sido

referida na literatura como efeito ou produto cumulativo<sup>1</sup> (PC - cf. Glenn, 2004; Glenn & Malott, 2004; Malott & Glenn, 2006).

Um exemplo de macrocontingência é o caso de múltiplas pessoas se engajando em dietas ricas em gorduras e açúcares. Cada indivíduo se comporta controlado por contingências de reforçamento próprias de forma independente. Contudo, podemos ter como efeito cumulativo um maior gasto do governo com remédios e ações de saúde voltadas para essa população.

Malott e Glenn (2006) destacam que referir-se a uma macrocontingência é descrever um conjunto de várias pessoas emitindo operantes que geram, adicionalmente às consequências individuais de cada resposta, um efeito cumulativo que é cultural. Uma intervenção sobre um problema dessa natureza envolveria dispor contingências que alterassem operantes individuais. Por exemplo, uma proposta de intervenção para reduzir o número de pessoas que têm uma dieta rica em açúcares e gordura proveniente de restaurantes *fast-food* poderia ser limitar o número de restaurantes por zona de uma cidade, dificultando o acesso e aumentando o custo da resposta de consumir aquele tipo de alimentação (cf. Lydon, Rohmeier, Yi, Mattaini & Williams, 2011). Esse tipo de intervenção seria voltada para uma alteração do comportamento operante de cada indivíduo.

É importante apontar que uma macrocontingência não é uma unidade de *seleção* cultural: apesar de o produto cumulativo gerado pelo macrocomportamento poder afetar um grande número de pessoas, não estamos diante de um todo coeso que possa ser selecionado, e sim de comportamentos independentes entre si (Glenn, 2004). A única seleção que ocorre, portanto, é a de comportamentos operantes, e não inter-relações entre operantes (o que seria

---

<sup>1</sup> Neste trabalho, usaremos os termos *produto* cumulativo e *efeito* cumulativo como sinônimos.

então classificado como uma metacontingência; cf. Malott & Glenn, 2006). É possível que o produto cumulativo não afete o comportamento individual em situações em que é muito atrasado ou nas quais a contribuição individual ao produto final seja de magnitude muito baixa. Por exemplo, é pouco provável que um sujeito deixe de comer hambúrgueres e batatas fritas devido aos altos gastos do governo com a saúde de pessoas com problemas cardíacos. De maneira diversa, contudo, é possível que um indivíduo prefira não usar seu próprio carro para ir ao trabalho por ser sensível a engarrafamentos ou mesmo à poluição gerada por múltiplos carros. Nesses casos, contudo, ele provavelmente irá se comportar dessa forma devido a associação destes fenômenos com outras contingências sociais, como por exemplo a apresentação de sanções éticas contingentes a respostas de dirigir o próprio carro (cf. Nico, 2001).

A distinção entre macrocontingências e metacontingências é necessária pois nos primeiros textos de Glenn (1986, 1988, 1991) esta diferença não era clara, e vários dos exemplos de metacontingências utilizados naqueles textos têm sido atualmente pensados como macrocontingências (cf. Glenn, 2004). No caso de uma macrocontingência, enfocamos principalmente processos ontogenéticos que geram um produto cumulativo que afeta o grupo como um todo. Já metacontingências envolvem a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas. Malott e Glenn (2006) destacam que, ao descrever uma metacontingência, estamos nos referindo a um conjunto de várias pessoas emitindo operantes inter-relacionados que produzem um produto agregado que é cultural. Se há a seleção de coordenação entre operantes, a consequência tem natureza cultural, e não comportamental. Já ao descrever uma macrocontingência, estamos nos referindo ao conjunto de várias pessoas emitindo operantes independentes, selecionados por consequências individuais (comportamentais), que geram um produto agregado que é cultural.

Sejam descritas como macrocontingências ou metacontingências, uma característica em comum - e fundamental - de práticas culturais é o fato de que elas são passíveis de serem transmitidas para novos membros do grupo por processos de ensino e aprendizagem (como imitação, modelagem ou processos de instrução ainda mais complexos) (cf. Andery et al., 2005; Glenn, 2004; Sampaio & Andery, 2010). Isso significa que uma prática cultural subsiste mesmo quando há substituição de membros do grupo que foram inicialmente expostos às contingências por novos integrantes, o que podemos chamar de gerações. A complexidade dessas práticas pode ser extremamente variável, indo de comportamentos simples como utilizar um determinado objeto na roupa até comportamentos tão complexos quanto vários grupos em diferentes universidades pesquisarem um determinado fenômeno. Essa complexidade será abordada na próxima seção.

### **A Complexidade de Fenômenos Culturais e o Autocontrole Ético**

Tourinho e Vichi (2012) apontam que uma possível medida da complexidade de fenômenos culturais é a distinção entre a produção agregada e consequências culturais. Em práticas culturais simples, consequências comportamentais entrelaçadas produzem uma alteração no ambiente que pode funcionar também como consequência cultural, selecionando aquelas contingências comportamentais entrelaçadas. Nesses casos, a produção agregada funcionaria como consequência cultural. Um exemplo dado por Tourinho e Vichi (2012) é a vida em uma comunidade que tira sua subsistência da pesca:

Uma variedade de CCEs podem ser identificadas em suas práticas diárias de preparar os barcos, pescar e trazer o peixe da terra, e processar o pescado. O peixe é o produto agregado dessas CCEs e pode também ter um papel seletivo quando o alimento é

consumido pelos membros do grupo. Nessas circunstâncias, produtos agregados e consequências culturais coincidem. (p. 173).

Contudo, em práticas complexas, o produto agregado pode não ser suficiente para selecionar o entrelaçamento; nesses casos, outras consequências dispostas por/em um ambiente selecionador podem assumir a função de alterar a probabilidade de recorrência daquele entrelaçamento. Nesse caso, teríamos uma relação na qual contingências comportamentais entrelaçadas geram um produto agregado e esta relação entre CCEs e PA é selecionada por consequências culturais.

Tourinho e Vichi (2012) apontam que haveria um continuum de complexidade entre práticas mais e menos complexas, que teria como uma das características definidoras desta complexidade a diferenciação entre a produção agregada e a consequência cultural. Quanto mais complexas as práticas culturais envolvidas, maior a diferenciação entre consequências culturais e os produtos agregados diretamente resultantes das CCEs. Em práticas culturais mais complexas poderia ser necessária a disposição de consequências por um ambiente selecionador. A mediação presente nesse ambiente é facilmente observada se forem levados em consideração exemplos de organizações industriais ou de serviços em uma sociedade de mercado: por exemplo, ao analisarmos uma fábrica de automóveis, estaremos diante de vários grupos de pessoas que estão inter-relacionadas formando setores, que se inter-relacionam formando a organização. Esses entrelaçamentos serão selecionados se o sistema receptor dispõe consequências culturais que os mantenham - nesse caso, o consumo de carros pelo mercado<sup>2</sup>. Caso essa consequência não seja suficiente ou não seja produzida, pode ser

---

<sup>2</sup> Glenn e Malott (2004) definem o sistema receptor como “o receptor do produto agregado e funciona como um ambiente selecionador das contingências comportamentais entrelaçadas” (p. 100).

necessário alterar esse entrelaçamento, modificando os processos de produção, por exemplo - aumentando a informatização, mudando o estilo gerencial para diminuir custos de pessoal, e assim por diante.

Algumas dimensões têm sido apontadas como importantes no aumento da complexidade de práticas culturais e conseqüentemente da diferenciação entre produção agregada e conseqüências culturais. Glenn e Malott (2004) identificaram alguns dos elementos que contribuem para o aumento da complexidade: a *complexidade ambiental*; *complexidade de componentes*; e *complexidade hierárquica*.

A complexidade ambiental seria determinada pelas variáveis externas às conseqüências comportamentais entrelaçadas que podem influenciar o grupo que se engaja em determinada prática cultural. A comunidade pesqueira do exemplo de Tourinho e Vichi (2012), vivendo apenas da subsistência, tem um pequeno número de variáveis que pode influenciá-los, que mudam de forma sistemática ou gradual - por exemplo, o clima, a maré do rio ou ainda a população de peixes. Compare-se essa comunidade a uma empresa da área de tecnologia, cujas vendas são influenciadas tanto por variáveis que mudam de forma sazonal e regular (por exemplo, certas épocas do ano que vendem mais, ou a legislação trabalhista do país onde ela mantém suas fábricas) quanto por outras que mudam muito mais rápido (por exemplo, novas tecnologias, novos produtos lançados por concorrentes, mudanças de perfil dos usuários, etc.).

Uma segunda dimensão que aumenta a complexidade dos fenômenos culturais foi apresentada por Glenn e Malott (2004) como complexidade de componentes, que diz respeito ao número de indivíduos que se engajam na prática e são responsáveis pela ocorrência da produção agregada. Uma banda de músicos amadores adolescentes é um fenômeno cultural mais simples, formado apenas pelos três ou quatro músicos, do que uma orquestra inteira regida por um maestro.

Por fim, Glenn e Malott (2004) descrevem que mais uma dimensão que aumenta a complexidade de práticas culturais está no número de subsistemas que compõem a prática cultural observada. Esta dimensão é denominada *complexidade hierárquica*. Quanto maior o número de níveis hierárquicos (ou o que as autoras chamam de relações parte-todo) compondo a prática cultural, mais complexa a organização. Compare-se, por exemplo, uma pequena loja em um shopping center composta de um administrador e quatro atendentes e uma indústria com diferentes setores, em que grupos de equipes responsáveis pelo funcionamento da organização se relacionam entre si e entre os outros setores da empresa. A segunda seria mais complexa por envolver vários níveis hierárquicos e vários subsistemas internos que estão inter-relacionados.

Tourinho e Vichi (2012) complementaram a análise de Glenn e Malott (2004) ao apontar outros fenômenos que podem contribuir com o aumento da complexidade do fenômeno cultural. Para esses autores, a complexidade de fenômenos culturais aumenta na medida em que aumentam: (1) a especialização de funções realizadas por cada membro do grupo; (2) o número de contingências concorrentes aos quais os indivíduos são expostos; e (3) os conflitos entre consequências culturais e consequências individuais.

A questão da especialização de funções pode ser definida em termos da diferenciação de tarefas entre os indivíduos que se engajam na prática cultural. Quanto mais diferenciados os comportamentos necessários para a ocorrência do produto agregado, maior a complexidade do fenômeno cultural. A questão da especialização complementa as questões levantadas por Glenn e Malott (2004) sobre a complexidade de componentes e complexidade hierárquica: além de aumentar a complexidade com o número de pessoas e níveis hierárquicos, a complexidade também é dependente de quão diferenciado são os comportamentos necessários para que a produção agregada ocorra. Podemos exemplificar a questão da especialização comparando os comportamentos necessários de diferentes grupos esportivos: uma dupla de

jogadores de vôlei de praia (em que ambos precisam sacar, defender, levantar e atacar) constitui uma prática cultural mais simples que um time de futebol de campo, com suas várias funções diferenciadas (goleiros, defensores, armadores, atacantes, etc.), que por sua vez é mais simples que um time de futebol americano, cujos jogadores desempenham atividades extremamente diferenciadas entre si e em que raramente um jogador realiza as atividades de uma posição diferente da sua (um é responsável pelo arremessos, outros por pegar passes longos, outros passes curtos, outros bloquear, etc.).

Tourinho e Vichi (2012) apontam que a complexidade de uma prática cultural é maior conforme aumenta o número de contingências concorrentes aos quais os indivíduos estão expostos. Em práticas culturais mais simples, indivíduos estão expostos a um número menor de escolhas: em uma pequena fazenda que produz basicamente para subsistência, os agricultores têm poucas opções nas quais trabalhar ou não, por exemplo. Indivíduos que vivem em grandes cidades, em contrapartida, podem se engajar em diferentes funções como forma de obter seu sustento.

Uma terceira dimensão debatida por Tourinho e Vichi (2012) como fonte de complexidade de uma prática cultural é a concorrência entre consequências operantes e consequências culturais. Em algumas situações, a emissão de determinados comportamentos produz consequências para os indivíduos e, adicionalmente, contribui com uma produção agregada benéfica para o grupo. Contudo, em outras circunstâncias, é possível que a produção de consequências culturais represente contingências aversivas para o grupo; ou ainda que a ocorrência do produto agregado dependa da emissão de respostas que produzam consequências aversivas para o indivíduo, ou reforçadores de baixa magnitude. Estamos diante de fenômenos culturais mais complexos quando tal concorrência existe.

O aumento dos conflitos entre consequências individuais e consequências culturais aponta para um conjunto importante dos problemas sociais enfrentados pelos indivíduos nas

sociedades modernas (cf. Skinner, 1982/1987; Tourinho, 2009; Tourinho & Vichi, 2012). Em vários momentos, podemos estar diante de situações nas quais a produção da consequência cultural depende de comportamentos individuais que produzam reforço imediato de menor magnitude ou mesmo estimulação aversiva para o indivíduo que se comporta. Por exemplo utilizar o transporte público para ir ao trabalho é mais demorado, menos seguro e menos confortável, mas contribui para diminuir a poluição do ar e os engarrafamentos; separar o lixo para reciclagem tem um alto custo de resposta, mas permite uma melhoria das condições do ambiente na cidade, etc.

O conceito de autocontrole ético tem sido proposto para referir o comportamento que produz consequências reforçadoras de menor magnitude para o indivíduo (ou estimulação aversiva imediata) e adicionalmente contribui para a produção de uma consequência atrasada favorável para todo o grupo (cf. Borba et al. 2012; Tourinho, 2006; Tourinho, Borba, Vichi & Leite, 2011; Tourinho & Vichi, 2012). O conceito remete a um tipo particular do repertório de autocontrole, entendido aqui como a emissão de respostas que produzem consequências reforçadoras de menor magnitude de forma imediata e consequências de maior magnitude de forma atrasada (cf. Rachlin, 1974, 2000, 2002). O adjetivo ético aponta para a importância do aspecto da produção de consequências para a cultura, e não apenas (ou não diretamente) para o indivíduo que emite a resposta.

Comportamentos de autocontrole ético são fundamentais para a sobrevivência da cultura (cf. Baum, 2000; Borba et al., 2012; Nico, 2001; Rachlin, 2000). Esses comportamentos são especialmente importantes em situações nas quais o responder impulsivo produz consequências aversivas para todo o grupo. É nesse sentido que o grupo age dispondo contingências reforçadoras para o comportamento autocontrolado e punindo comportamentos impulsivos.

Quando se coloca a ação do grupo como uma questão central para a instalação, manutenção e transmissão de respostas de autocontrole ético, estamos destacando o autocontrole ético como comportamentos *culturalmente determinados*. É apenas dentro de uma cultura que privilegia - ou requer - este tipo de repertório que temos a seleção do autocontrole ético (para uma discussão sobre que aspectos levaram à seleção desse tipo de repertório na cultura ocidental moderna, ver Tourinho, 2006; Tourinho et al., 2011).

Podemos identificar fenômenos relacionados ao autocontrole ético em várias situações descritas como macrocontingências. Uma cidade pode ter problema na qualidade do ar, gerado pelo excesso de poluentes produzidos por automóveis. Um único motorista que emita a resposta de utilizar apenas seu carro próprio dificilmente produziria um problema para todo o grupo; contudo, caso o comportamento de dirigir veículos particulares seja replicado no comportamento de múltiplos indivíduos, podemos ter um excesso de poluentes no ar da cidade. A poluição é um efeito cumulativo gerado pelo comportamento operante e funcionalmente independente de vários motoristas dirigir veículos individuais. Por produzir consequências reforçadoras para o indivíduo (perder menos tempo no deslocamento, por exemplo) e problemas para o grupo, poderíamos denominar essa resposta de impulsiva. Em contrapartida, respostas de autocontrole ético envolveriam usar o transporte público. Essa resposta, quando replicada no repertório de vários motoristas, diminui a emissão de combustíveis fósseis e melhora a qualidade do ar na cidade.

É possível também que a produção de determinados produtos agregados esteja associada a comportamentos inter-relacionados e autocontrolados dos membros de um grupo. Por exemplo, a produção de um grupo de pesquisa pode ser dependente de que os vários integrantes do grupo (professores, pesquisadores e alunos) emitam respostas de trabalhar no fim de semana para conseguir cumprir os prazos para submissão de um artigo para uma revista. Isso pode requerer, por exemplo, deixar compromissos sociais de lado para poder

realizar as reuniões necessárias. Nesse caso, temos respostas de autocontrole ético por se tratar de respostas que produzem reforçadores mais atrasados para o indivíduo (e talvez consequências aversivas no curto prazo), mas que, quando emitido de forma coordenada pelos membros do grupo, podem produzir uma consequência cultural de maior magnitude.

O autocontrole ético constitui um fenômeno importante na discussão acerca da complexidade de fenômenos culturais. Entretanto, tem sido um tema pouco explorado na investigação experimental de fenômenos culturais.

### **A Investigação Experimental de Análogos de Fenômenos Culturais**

Andery et al. (2005) sugerem quatro alternativas metodológicas para estudo de fenômenos sociais por analistas do comportamento: a interpretação, experimentos naturais, experimentos de campo e a produção de análogos experimentais em microculturas de laboratório. Destes, a investigação de análogos experimentais tem crescido nos últimos anos em vários laboratórios, encontrando dados importantes sobre o processo de seleção cultural.

A investigação experimental utilizando os conceitos descritos anteriormente teve como ponto de partida o trabalho de Vichi, Andery e Glenn (2009). Nesse estudo, as contingências comportamentais entrelaçadas analisadas foram a divisão de recursos resultantes de uma aposta de fichas, igualitária ou não. Havia no experimento duas condições possíveis: nas Condições A, a consequência cultural era contingente a uma divisão igualitária das fichas ganhas. Nas Condições B, a consequência era contingente a uma divisão desigual. As consequências culturais utilizadas eram fichas em número proporcional ao número de fichas apostadas: quando a divisão estava em acordo com a condição em vigor, a consequência era dobrar as fichas apostadas; quando não, o valor era reduzido à metade.

Vichi et al. (2009) demonstraram com sucesso que as consequências programadas haviam sido capazes de controlar o padrão de comportamento do grupo, alterando as contingências comportamentais entrelaçadas que produziam determinadas formas de divisão de recursos. Entretanto, talvez sua maior contribuição tenha sido metodológica: vários trabalhos basearam-se no experimento de Vichi et al., alguns com o mesmo tipo de tarefa (e.g., Martone, 2008; Leite, 2009; Lopes, 2010; Tadaiesky & Tourinho, 2012), outros com tarefas distintas (e.g., Hunter, 2012; Neves, Woelz & Glenn, 2012; Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012; Pereira, 2008).

Apesar dessa contribuição, o experimento trazia algumas limitações: primeiro, não era possível descrever claramente as contingências comportamentais entrelaçadas das quais a divisão de recursos era produto. Segundo, não havia como diferenciar as consequências reforçadoras do comportamento individual das consequências culturais, na medida em que apenas essas últimas eram controladas. Terceiro, havia um problema que Vichi (2012) chamou de problema da contiguidade entre contingências comportamentais entrelaçadas e consequências culturais: as consequências culturais eram contingentes aos entrelaçamentos ocorridos no ciclo anterior, o que poderia gerar um atraso entre a ocorrência do produto agregado e a consequência cultural que dificultava a seleção das CCEs. Por fim, Vichi et al. (2009) não trabalharam com a substituição de participantes nas microculturas analisadas, o que impossibilitou a análise da transmissão e manutenção das práticas culturais ao longo de gerações. Essa substituição de participantes foi analisada posteriormente por Martone (2008) em uma replicação sistemática do experimento descrito em Vichi et al. (2009), encontrando também a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas. Para realizar a análise da transmissão e da manutenção de práticas culturais, Martone utilizou o recurso apresentado por Baum, Richerson, Efferson e Paciotti (2004), em que participantes da microcultura eram substituídos sistematicamente por participantes ingênuos ao longo das sessões experimentais.

Vários experimentos seguiram-se ao trabalho de Vichi et al. (2009), procurando de diferentes formas solucionar os problemas apresentados. Destacamos aqui três tipos de estudos que investigaram fenômenos culturais com o conceito de metacontingência: os que empregaram a Tarefa dos Números; os baseados na Teoria dos Jogos (Dilema do Prisioneiro e Dilema dos Comuns); e os que utilizaram a Tarefa da Matriz.

O primeiro trabalho utilizando a Tarefa dos Números foi o de Pereira (2008), que solucionava dois problemas encontrados em Vichi et al. (2009). Nesse estudo, e nos vários trabalhos que se originaram a partir desse (e.g., Amorim, 2010; Bullerjahn, 2008; Caldas, 2009; Gadelha, 2010; Oda, 2009; Vieira, 2010), o computador apresentava uma fileira com quatro números. O participante respondia inserindo um número abaixo de cada número gerado pelo computador. A consequência operante eram pontos trocáveis por dinheiro, liberados quando a soma em cada coluna do número apresentado pelo computador e o inserido pelo participante resultava em um número ímpar. Em condições subsequentes, aumentava-se para dois a quantidade de participantes, mantendo-se a contingência operante em vigor. Entrava em vigor então uma metacontingência, de acordo com a qual a consequência cultural era contingente à relação entre as respostas dos dois participantes da díade: o somatório dos números escolhidos pelo Participante 1 (da esquerda) deveria ser menor que o somatório dos números escolhidos pelo Participante 2 (da direita) para produzir a consequência cultural, chamada de bônus. Essa consequência era também pontos trocáveis por dinheiro que apareciam em uma caixa de texto separada da consequência individual antes de serem divididos e acrescidos aos ganhos individuais. Assim, estabeleciam-se contingências em vigor tais que (a) era possível descrever funcional e topograficamente as contingências comportamentais entrelaçadas; (b) a produção de consequências operantes era independente da produção de consequências culturais; e (c) havia contiguidade entre a ocorrência das CCEs e a produção da consequência cultural.

Vários trabalhos seguiram-se ao de Pereira (2008) utilizando a Tarefa dos Números e investigando outras questões importantes sobre a relação entre contingências comportamentais entrelaçadas e consequências culturais. Por exemplo, Caldas (2009) investigou o efeito da suspensão da consequência cultural sobre as contingências comportamentais entrelaçadas (formando um análogo no nível cultural do que é a extinção em nível operante); Bullerjahn (2008) aumentou o número de participantes envolvidos na tarefa para até quatro participantes e manipulou a contingência entre a consequência cultural e o produto agregado; Amorim (2010) expôs os participantes a análogos de um esquema de reforçamento intermitente (VR 2) da consequência cultural; Vieira (2010) investigou o efeito de estímulos antecedentes sobre contingências comportamentais entrelaçadas; Oda (2009) investigou a função do comportamento verbal nas relações de metacontingência; Brocal (2010) investigou os efeitos da suspensão das consequências individuais sobre o entrelaçamento; Gadelha (2010) investigou a seleção de produtos agregados progressivamente mais complexos que produziam reforçadores de maior magnitude que produtos agregados mais simples; e Santos (2011) investigou o efeito de mudanças no método sobre a variabilidade de comportamentos operantes componentes das contingências comportamentais entrelaçadas.

Outro conjunto de experimentos relevante para o estudo do efeito de consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas são aqueles baseados nas Teorias dos Jogos, como o Dilema dos Prisioneiros e o Dilema dos Comuns. Um exemplo é o conjunto de experimentos descritos em Ortu et al. (2012). O trabalho tinha como objetivo verificar o efeito da consequência cultural sobre contingências comportamentais entrelaçadas, em uma situação em que quatro participantes tinham a opção de clicar sobre X ou Y na tela do computador. Essa escolha gerava pontos que representavam dinheiro a ser pago aos participantes no final do experimento. O valor pago a cada um dependia das escolhas de todos

os membros do grupo: participantes que houvessem escolhido X ganhavam  $4N$  centavos, e participantes que escolhessem Y ganhavam  $4N+7$  centavos, onde  $N$  era o número de pessoas que escolhessem X. Essa distribuição era tal que sempre seria mais vantajoso para cada participante escolher a opção Y (que gerava  $4N+7$  centavos - resposta competitiva ou de defecção), mas o grupo como um todo ganharia um maior valor em conjunto se todos escolhessem X. Essa distribuição segue o problema descrito como Dilema do Prisioneiro (Yi & Rachlin, 2004).

A literatura demonstra que no Jogo do Dilema do Prisioneiro Repetido (IPDG, na sigla em inglês) há uma maior probabilidade dos participantes selecionarem alternativas que maximizam o ganho pessoal em detrimento de ganhos para o grupo (cf. Faleiros, 2009; Rachlin, 2000; Yi & Rachlin, 2004), em especial em jogos com mais de dois jogadores. No caso de Ortu et al. (2012), os experimentadores utilizaram uma consequência cultural contingente a determinadas contingências comportamentais entrelaçadas para alterar o padrão de comportamento dos participantes: quatro escolhas X para as condições chamadas “Escolha X” e quatro escolhas Y para as condições “Escolha Y”. Um dado interessante encontrado no Experimento 05 dos autores é que os grupos de participantes apresentaram determinadas CCEs sob controle da consequência cultural mesmo quando a escolha em linhas Y somada à consequência cultural produzia menores ganhos para cada indivíduo do que se todos escolhessem X, mesmo sem a produção da consequência cultural. Esse dado sugere um efeito da consequência cultural sobre a ocorrência de CCEs mesmo em condições nas quais a produção dessa consequência cultural produz reforçadores de menor magnitude para os membros do grupo.

O experimento de Ortu et al. (2012) foi replicado por Costa, Nogueira e Vasconcelos (2012). Foi manipulada neste trabalho, além da consequência cultural, a possibilidade de os participantes se comunicarem uns com os outros: um grupo pode conversar livremente, e

outro grupo pode apenas na última fase do experimento. De forma semelhante ao estudo original, os autores da replicação apresentavam a um grupo de quatro participantes duas escolhas: cartões vermelhos, equivalentes à escolha X do original, e cartões verdes, equivalentes à escolha Y. A consequência cultural eram também pontos trocáveis por dinheiro, distribuídos por todos os participantes. Os resultados foram semelhantes aos encontrados por Ortu et al., em que a consequência cultural aumentou a probabilidade de ocorrência das CCEs+PAs programadas. Isso ocorreu mesmo no grupo onde os participantes não podiam conversar antes da última fase do estudo. O comportamento verbal, segundo Costa et al., acelerava a frequência do produto agregado, o que é coerente com resultados de outros experimentos baseados no Dilema do Prisioneiro (e.g., Yi & Rachlin, 2004).

De forma semelhante, Nogueira (2009) manipulou a ordem de escolhas (entre simultâneas e sequenciais) e a possibilidade de interação verbal na seleção de diferentes padrões de entrelaçamento. Assim como em Ortu et al. (2012) e Costa et al. (2012), Nogueira analisou combinações entre escolhas como produto agregado e o efeito de consequências culturais apresentadas como um mercado que gerava bônus em pontos, trocáveis por dinheiro, contingentes à escolha de quatro respostas cooperativas (cartões vermelhos). Consequências culturais eram pontos adicionais. Ao longo das condições do experimento, a consequência cultural era aplicada a diferentes produtos agregados, formados pela combinação de escolhas em cartões verdes ou vermelhos.

Outro conjunto de trabalhos investigou também os efeitos da produção agregada sobre o comportamento de indivíduos, mas de forma diferente de Ortu et al. (2012) e Costa et al. (2012). Estes trabalhos foram baseados no Dilema dos Comuns (Hardin, 1968). Nesse dilema, vários participantes têm duas respostas possíveis: uma resposta “altruísta”, em que o participante tem ganhos de menor magnitude para si e não consome recursos limitados do ambiente (ou os consome abaixo da taxa de renovação do recurso); e uma resposta “egoísta”,

na qual o participante tem ganhos de maior magnitude para si mas retira recursos do ambiente em um nível acima da taxa de renovação. O dilema surge do fato de que, se todos os participantes emitirem respostas egoístas simultaneamente, a taxa de renovação do recurso não é capaz de restaurar os valores originais, levando eventualmente à exaustão dos recursos disponíveis para o grupo.

Tanto Nogueira (2010) quanto Silva (2011) investigaram a relação entre contingências comportamentais entrelaçadas, produtos agregados e consequências culturais em jogos do Dilema dos Comuns. Nestes experimentos, assim como em Ortu et al. (2012) e Costa et al. (2012), o que foi registrado como produto agregado foram padrões de escolhas dos participantes.

Em Nogueira (2010), três participantes podiam emitir a cada ciclo a resposta de escolher um cartão colorido, que podia ser verde, amarelo ou vermelho. Esta resposta era reforçada com um número de pontos contingentes à cor do cartão: A escolha de um cartão verde produzia dois pontos; a escolha de um cartão amarelo, quatro; e a escolha do cartão vermelho produzia seis pontos. No contexto do jogo, os pontos eram chamados de “peixes”. Esses peixes eram retirados de um “tanque” coletivo que era reajustado a cada ciclo. A taxa de reajuste era baseada na quantidade de peixes restantes no tanque, de tal forma que se fossem retirados mais de oito peixes em um mesmo ciclo, haveria um decréscimo no total do tanque. Para as autoras, o aumento no número de recursos disponíveis no tanque tinha a função de consequência cultural, produzida pelos entrelaçamentos que determinavam a retirada de seis (escolha de três cartões verdes) ou oito peixes do tanque (escolha de dois cartões verdes e um amarelo). As autoras discutem seus dados à luz dos conceitos de macrocontingências e metacontingências. Nogueira (2010) manipulou a possibilidade de cada participante ter acesso às respostas dos outros e a possibilidade de interação verbal, tendo

como resultado o aumento do número de recursos apenas após longa exposição à condição de acesso e na condição em que era possível interagir livremente.

Já Silva (2011) manipulou o custo da emissão de determinadas respostas. Nesse experimento, havia duas escolhas possíveis: a escolha do cartão verde, que produzia três peixes, e a escolha do cartão vermelho, que produzia seis peixes. Dessa forma, a cada ciclo era possível aos três participantes retirarem de nove a dezoito peixes. Assim como em Nogueira (2010), a consequência cultural era o aumento no número de peixes disponíveis no tanque. Em determinadas condições, foi manipulado o custo de resposta de escolher o cartão verde e em outras condições o custo de escolher o cartão vermelho, fazendo com que a escolha por aquele cartão fosse seguida da construção de dois barquinhos de papel. Os resultados mostraram a efetividade do aumento do custo de resposta para a instalação de respostas de escolha de cartões verdes, que permitiam o aumento no número de recursos.

Os experimentos relatados baseados diretamente na Teoria dos Jogos (Ortu et al., 2012; Costa et al., 2012; Nogueira, 2009; Nogueira, 2010; Silva, 2011) têm em comum o uso de consequências culturais contingentes a determinados padrões de entrelaçamento. Em todos os casos, temos pontos distribuídos em contingências operantes, e pontos adicionais ou bônus liberados frente a certos produtos agregados formados pelo entrelaçamento de escolhas individuais. Comparados a Vichi et al. (2009), os experimentos não apresentam o problema da coincidência entre reforçadores individuais e consequências culturais, assim como também solucionam o problema da contiguidade entre contingências comportamentais entrelaçadas e consequência cultural. Assim como Vichi et al., contudo, os autores não investigaram a transmissão e manutenção das CCEs ao longo de gerações de participantes.

Por fim, outro conjunto de experimentos realizados na investigação de fenômenos culturais tem empregado variações da Tarefa da Matriz. Esses trabalhos têm investigado tanto metacontingências (Esmeraldo, Leite & Tourinho, 2012; Marques, 2012; Soares, Cabral,

Leite & Tourinho, 2012; Vichi, 2012) quanto macrocontingências (e.g., Borba et al. 2012; Cabral & Tourinho, 2011; Santana & Tourinho, 2011).

Esmeraldo et al. (2012), Marques (2012), Soares et al. (2012) e Vichi (2012) utilizaram uma variação da Tarefa da Matriz utilizada por Vichi et al. (2009) no estudo de diferentes aspectos da relação entre contingências comportamentais entrelaçadas, produtos agregados e consequências culturais. Esmeraldo et al. (2012) investigaram um procedimento de complexificação progressiva do entrelaçamento necessário para a produção da consequência cultural, analisando um análogo da modelagem em um nível cultural; Marques (2012) investigou o padrão de entrelaçamentos de microculturas de laboratório expostas a um arranjo experimental no qual um evento cultural era apresentado de modo não contingente à produção agregada, gerando um resultado que pode ser descrito como práticas culturais supersticiosas; Soares et al. (2012) analisaram o efeito da consequência cultural na seleção, manutenção e transmissão de duas práticas culturais alternadas e excludentes; e Vichi (2012) investigou o efeito de vários análogos de esquemas intermitentes de reforçamento na apresentação da consequência cultural sobre contingências comportamentais entrelaçadas.

Esses quatro trabalhos traziam algumas variações metodológicas importantes em relação ao trabalho de Vichi et al. (2009). Primeiro, eles evitavam o problema da coincidência entre consequências operantes e consequências culturais ao estabelecer contingências operantes distintas de contingências culturais: respostas operantes de escolha em linhas pares eram reforçadas por fichas trocáveis por dinheiro, enquanto escolhas em linhas ímpares não geravam consequências operantes. Além das consequências individuais, havia consequências culturais contingentes a determinadas coordenações de escolhas de cores. As coordenações de escolhas de cores que produziam consequências culturais foram diferentes em cada um dos estudos, de acordo com as perguntas de pesquisa de cada trabalho.

Uma questão importante e que diferencia esses trabalhos dos outros apresentados até o momento é que nestes havia uma diferença de natureza entre a consequência cultural e a consequência reforçadora individual. Nesses trabalhos a consequência cultural eram itens escolares que eram adicionados a um kit a ser doado a uma escola pública, enquanto as consequências individuais eram fichas trocáveis por dinheiro.

Nesses estudos (Esmeraldo et al., 2012; Marques, 2012; Soares et al., 2012; Vichi, 2012) os itens escolares funcionaram como consequência cultural efetiva na seleção de contingências comportamentais entrelaçadas. Esse dado é importante para discutir a generalidade dos achados, especialmente porque, em várias questões relativas a práticas culturais, as consequências culturais produzidas são da mesma natureza das que controlam o comportamento individual. Por exemplo, Malott e Glenn (2006) descrevem o trabalho de Mace, Lalli, Shea e Nevin (1992) como uma intervenção que pode ser descrita como uma metacontingência. Este trabalho consistia em uma análise do funcionamento de um time universitário de basquete. As contingências comportamentais entrelaçadas analisadas consistiam nos vários comportamentos inter-relacionados do time (bloqueios, arremessos, assistências etc.). Esses entrelaçamentos tinham como produto agregado, por exemplo, o número de jogos ganhos e a pontuação cumulativa. A consequência cultural era a receita de patrocínios e recrutamento de novos jogadores. Neste caso, percebe-se que as consequências dos comportamentos das CCEs (completar passes, acertar arremessos, etc.) têm uma natureza diferente das consequências culturais que mantêm o time (recrutamento, receita).

Um último conjunto de experimentos tem investigado o efeito de macrocontingências sobre práticas culturais envolvendo autocontrole ético. Borba et al. (2012), Cabral e Tourinho (2012) e Santana e Tourinho (2012) utilizaram uma variação da Tarefa da Matriz (na qual uma matriz 8x8 tinha linhas ímpares na cor preta e linhas pares na cor branca) para o estudo do efeito do produto cumulativo sobre comportamento de autocontrole ético de uma grupo

com quatro participantes. Não houve substituição de participantes em nenhum desses trabalhos. Em cada célula da matriz havia um símbolo “+” ou um símbolo “-”. Diferente de Vichi et al. (2009) em que os participantes em conjunto decidiam uma linha, nestes experimentos cada participante selecionava uma linha de forma independente dos demais. As respostas produziam simultaneamente consequências para o indivíduo e um efeito adicional para o grupo. A consequência individual era dinheiro depositado em um Banco Individual de cada jogador, cujo montante final seria pago imediatamente ao final da sessão. O efeito para o grupo era o depósito ou retirada de dinheiro em um Banco Coletivo, cujo valor seria distribuído igualmente por todos os participantes do jogo após sete dias do final do experimento. Quando o participante selecionava uma linha ímpar, ganhava R\$ 0,40 para o Banco Individual, mas retirava R\$ 0,10 do Banco Coletivo; uma escolha em linha par produzia um acréscimo de apenas R\$ 0,20 para o Banco Individual, e um ganho de R\$ 0,40 no Banco Coletivo. O efeito assim gerado era semelhante ao que ocorria no Dilema do Prisioneiro: A resposta em linhas ímpares (chamada pelos autores de impulsiva) sempre era mais vantajosa por produzir ganhos imediatos de maior magnitude; contudo, quanto mais os participantes respondessem em linhas pares (autocontroladas), o ganho atrasado para o grupo como um todo seria maior.

Os autores discutem os dados com o conceito de macrocontingências. Entendendo que o Banco Coletivo é produto do comportamento individual de cada participante, que pode aumentá-lo ou diminuí-lo, os experimentadores manipularam a possibilidade de os participantes terem acesso às respostas uns dos outros, e a possibilidade de interagirem verbalmente. Os resultados de Borba et al. (2012), Cabral e Tourinho (2012) e Santana e Tourinho (2012) apontam para a importância do comportamento verbal na produção de respostas de autocontrole ético.

Assim como outros trabalhos discutidos ao longo desta introdução, os trabalhos de Borba et al. (2012), Cabral e Tourinho (2012) e Santana e Tourinho (2012) solucionam o problema da confusão entre reforçamento individual e consequências culturais, assim como trazem a possibilidade de descrição topográfica das contingências operantes e das contingências comportamentais entrelaçadas. Há também a contiguidade entre o macrocomportamento e o produto cumulativo.

Os trabalhos de Borba et al. (2012), Cabral e Tourinho (2012) e Santana e Tourinho (2012) trazem contribuições metodológicas importantes para o estudo do autocontrole ético com o conceito de macrocontingência. Os trabalhos trazem, contudo, algumas limitações: primeiro, não apresentam substituição de participantes, não investigando o fenômeno de autocontrole ético enquanto prática cultural transmitida ao longo de gerações. Segundo, como os experimentos de Ortu et al. (2012), Costa et al. (2012), Nogueira (2010) e Silva (2011), a concorrência entre respostas que produzem maiores ganhos para o grupo e as que produzem ganhos para o indivíduo pode ser compreendida como uma questão de autocontrole individual, na medida em que as consequências culturais ou o efeito cumulativo são revertidas para os próprios membros do grupo. Assim, para discutir a generalidade dos dados produzidos por esses trabalhos, é importante a análise do efeito de uma consequência cultural de natureza distinta da consequência individual em situações onde há concorrência entre contingências individuais e culturais.

Borba et al. (2012), Santana e Tourinho (2012) e Cabral e Tourinho (2012) demonstraram que, em situações nas quais as consequências culturais e consequências individuais têm a mesma natureza, havendo possibilidade de acesso às respostas dos outros participantes e interação verbal, o produto cumulativo pode aumentar a frequência de respostas de autocontrole ético. Porém, ainda não temos dados sobre o efeito de macrocontingências em situações nas quais a natureza de CCs e CIs são distintas. Além disso,

não temos ainda dados de transmissão de respostas de autocontrole ético de uma geração para outra, discutindo o autocontrole ético como prática cultural.

A literatura até o momento tem trabalhado com situações nas quais não há concorrência entre a produção de consequências individuais de maior magnitude para o indivíduo e a produção de consequências culturais por um entrelaçamento. Assim, não temos ainda dados a respeito do efeito de metacontingências na instalação de respostas de autocontrole ético.

Além disso, não sabemos o efeito de macrocontingências após o grupo ter sido exposto previamente a um arranjo de metacontingências que produza o mesmo padrão de respostas de autocontrole ético; da mesma forma, ainda não há uma análise sobre os efeitos de metacontingências quando o grupo tiver sido exposto previamente a uma macrocontingência que produza o mesmo padrão de respostas de autocontrole ético. Não há, portanto, como comparar o efeito de macrocontingências e metacontingências na produção do autocontrole ético.

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo geral aferir e comparar o efeito de macrocontingências e metacontingências na produção, manutenção e transmissão de respostas de autocontrole ético. Temos como objetivos específicos:

(1) Avaliar o efeito de consequências culturais contingentes ao produto cumulativo resultante do somatório de operantes funcionalmente independentes sobre o comportamento de participantes em uma microcultura de laboratório, quando há conflito entre consequências individuais de maior magnitude e consequências individuais de menor magnitude associadas a um efeito adicional de consequências positivas para a cultura, mas de natureza diferente das consequências individuais.

(2) Avaliar o efeito de mudanças de gerações na transmissão de respostas de autocontrole ético, quando o grupo está exposto a uma macrocontingência;

(3) Analisar se consequências comportamentais entrelaçadas podem ser selecionadas por consequências culturais de natureza diferente da consequência individual, em situações nas quais a produção da consequência cultural concorre com a produção de consequências individuais de maior magnitude.

(4) Verificar o efeito da mudança de gerações na transmissão de respostas de autocontrole ético, quando o grupo está exposto a uma metacontingência;

(5) Investigar o efeito da exposição a condições alternadas de macrocontingências e metacontingências, em situações nas quais a produção do produto cumulativo ou da consequência cultural concorrem com consequências individuais de maior magnitude para o indivíduo, quando a consequência cultural e o produto cumulativo tm uma natureza diferente da consequência individual;

(6) Comparar o efeito relativo de macrocontingências e metacontingências na produção de respostas de autocontrole ético, em situações nas quais ambas estão associadas a respostas de autocontrole ético;

(7) Aferir o efeito de mudanças de gerações na transmissão de respostas de autocontrole ético, quando o grupo é exposto de forma alternada a macrocontingências e metacontingências associadas a respostas que produzem consequências reforçadoras de menor magnitude para o indivíduo.

A presente tese se divide em três estudos, cada um descrevendo um experimento. Os objetivos específicos (1) e (2) serão abordados no Estudo 1; os objetivos (3) e (4) serão discutidos no Estudo 2; e por fim, o Estudo 3 irá investigar os objetivos (5), (6) e (7).

## **Estudo 1: Efeitos da Consequência Cultural sobre o Macrocomportamento de Autocontrole Ético em uma Microcultura de Laboratório**

Skinner produziu grande parte da sua obra no período do pós-II Guerra, em um cenário marcado por uma discussão crítica sobre o papel da ciência nos modos pelos quais a sociedade poderia superar os problemas sociais enfrentados naquele momento histórico - como o aumento populacional desordenado, a destruição do meio ambiente e o perigo de um holocausto nuclear. Não é à toa que esse contexto o influenciou na discussão dos modos pelos quais a ciência do comportamento poderia intervir sobre a cultura como uma forma de estabelecer contingências tais que aqueles problemas pudessem ser solucionados. (cf. Skinner, 1982/1987).

Boa parte desses problemas indicados por Skinner podem ser descritos como ocorrências do que tem sido chamado na literatura como *autocontrole ético* (cf. Borba, Silva, Cabral, Souza, Leite & Tourinho, 2012; Tourinho, 2009). O autocontrole ético consiste em um caso particular do conceito de autocontrole. O conceito de autocontrole foi definido por Rachlin (1974; 2000) como a resposta em uma situação de escolha que produz reforçadores de maior magnitude, porém com maior atraso. O autocontrole é uma alternativa às respostas chamadas impulsivas, que produzem reforçadores mais imediatos, porém de menor magnitude quando comparados às respostas autocontroladas. Um exemplo de autocontrole frequentemente apresentado por Rachlin é o de se engajar em uma dieta livre de açúcares e gordura. Embora comer uma salada ou frutas possa não ter para algumas pessoas o mesmo valor reforçador que uma comida gordurosa e doce (como uma torta de chocolate), os reforçadores atrasados contingentes a repetidas ocorrências do responder autocontrolado teriam um valor reforçador maior que o imediato - por exemplo, menor índice de doenças relacionadas à obesidade ou problemas cardíacos ao longo da vida (cf. Rachlin, 2000). Já O

adjetivo ético aponta para a importância do aspecto da produção de consequências para a cultura, e não apenas (ou não diretamente) para o indivíduo que emite a resposta. Assim, com o conceito de autocontrole ético estamos nos referindo àquelas respostas que produzem consequências favoráveis para a cultura (ou diminuem as consequências aversivas para ela) e produzem consequências reforçadoras de baixa magnitude ou estímulos aversivos para o indivíduo. Essas respostas seriam uma alternativa às respostas que podemos chamar de impulsivas, que produzem reforçadores de maior magnitude para o indivíduo e consequências aversivas para a cultura.

Uma pessoa comportando-se de forma impulsiva sozinha dificilmente produziria um problema social como aqueles descritos por Skinner. É quando um grande número de pessoas se engajam em práticas impulsivas sistematicamente que temos um problema social. Nesses casos, a emissão de diversas respostas impulsivas individuais podem produzir um efeito para o grupo como um todo. Ainda que se trate de comportamento operante, esse tipo de fenômeno escapa ao nível de análise individual, uma vez que temos que lidar com o efeito produzido por diversos indivíduos ao longo do tempo. Esses fenômenos podem ser abordados com o conceito de macrocontingência proposto por Glenn (2004).

Macrocontingências são relações funcionais entre o macrocomportamento e as consequências produzidas por ele. Glenn (2004) propôs o conceito de *macrocomportamento* para se referir a “padrões similares de conteúdo comportamental, usualmente resultando de similaridades de seu ambiente” (p. 140). Esses comportamentos estão sob controle de suas próprias contingências de reforçamento particulares, mas produzem ainda um efeito adicional à consequência operante que afeta todo o grupo. Esse efeito adicional tem sido referido como um tipo de produção agregada (cf. Glenn, 2004; Malott & Glenn, 2006), caracterizada por ser o somatório das contribuições de cada participante que se engaja no macrocomportamento. Nesse sentido, por se tratar do somatório dos efeitos adicionais às consequências

comportamentais, essa produção agregada tem sido referida na literatura como *efeito ou produto cumulativo* (cf. Glenn, 2004; Glenn & Malott, 2004; Malott & Glenn, 2006).

Um exemplo de macrocontingência é o caso de múltiplas pessoas se engajando em dietas ricas em gorduras e açúcares. Cada indivíduo se comporta controlado por contingências de reforçamento próprias de forma independente. Contudo, podemos ter como efeito cumulativo um maior gasto do governo com remédios e ações de saúde voltadas para essa população. Note que, ao levar em consideração as consequências para a cultura, estamos analisando o caso descrito (engajar-se em dietas ricas em açúcares e gordura) como um uma instância de autocontrole ético.

Malott e Glenn (2006) destacam que, ao descrever uma macrocontingência, estamos nos referindo ao conjunto de *várias pessoas* emitindo *operantes* que geram adicionalmente às consequências de cada resposta um efeito cumulativo que é *cultural*. Uma intervenção sobre um problema dessa natureza envolveria dispor contingências que alterassem operantes individuais. Por exemplo, uma proposta de intervenção para reduzir o número de pessoas que tem uma dieta rica em açúcares e gordura proveniente de restaurantes *fast-food* poderia ser limitar o número de restaurantes por zona de uma cidade, dificultando o acesso e aumentando o custo da resposta de consumir aquele tipo de alimentação (cf. Lydon, Rohmeier, Yi, Mattaini & Williams, 2011). Esse tipo de intervenção seria voltada para uma alteração do comportamento operante de cada indivíduo.

É importante apontar que ao descrever uma macrocontingência não estamos nos referindo a uma unidade de seleção cultural: apesar do produto cumulativo gerado pelo macrocomportamento poder afetar um grande número de pessoas, não estamos diante de um todo coeso que possa ser selecionado, e sim de comportamentos independentes entre si (Glenn, 2004). A única seleção que ocorre, portanto, é a de comportamentos operantes, e não inter-relações entre operantes (o que seria então classificado como uma metacontingência; cf.

Malott & Glenn, 2006). É possível que o efeito cumulativo não afete o comportamento individual em situações em que aquele efeito é muito atrasado ou nas quais a contribuição individual ao produto final seja de magnitude muito baixa. Por exemplo, é pouco provável que um determinado sujeito deixe de comer hambúrgueres e batatas fritas devido aos altos gastos do governo com a saúde de pessoas com problemas cardíacos. De maneira diversa, contudo, é possível que um indivíduo prefira não usar seu próprio carro para ir ao trabalho por ser sensível a engarrafamentos ou mesmo à poluição gerada por múltiplos carros, emitindo uma resposta de autocontrole ético. Nesses casos, contudo, ele provavelmente irá se comportar dessa forma devido a associação destes fenômenos com outras contingências sociais, como por exemplo a apresentação de sanções éticas contingentes às respostas impulsivas (cf. Nico, 2001).

Condições análogas a macrocontingências têm sido utilizadas em estudos experimentais sobre autocontrole ético, demonstrando o efeito do produto cumulativo sobre o comportamento individual dos participantes de microculturas de laboratório. Borba et al. (2012), Cabral e Tourinho (2012) e Santana e Tourinho (2012) investigaram o efeito do produto cumulativo no comportamento de autocontrole ético. Em cada um dos experimentos, quatro participantes foram expostos a uma situação de escolha na qual deviam selecionar simultaneamente uma linha cada um em uma matriz 8x8 na tela de um computador. Cada participante respondia de forma independente em um computador pessoal. Em cada célula da matriz havia um símbolo “+” ou um símbolo “-”. Nestes experimentos, cada participante selecionava uma linha de forma independente dos demais, e as escolhas individuais geravam um produto composto de quatro escolhas individuais. Havia contingências programadas que produziam simultaneamente consequências para o indivíduo e um efeito para o grupo. A consequência individual era dinheiro depositado em um Banco Individual de cada jogador, cujo montante final seria pago imediatamente ao final da sessão. A consequência cultural era

o depósito ou retirada de dinheiro em um Banco Coletivo, cujo valor seria distribuído igualmente a todos os participantes sete dias após o final do experimento. O valor a ser depositado ou subtraído do Banco Coletivo era contingente ao Produto Cumulativo formado pelas quatro escolhas dos participantes.

Quando o participante selecionava uma linha ímpar, ganhava R\$ 0,40 para o Banco Individual, mas era retirado R\$ 0,10 do Banco Coletivo; uma escolha em linha par produzia um acréscimo de apenas R\$ 0,20 para o seu Banco Individual, mas depositava R\$ 0,40 no Banco Coletivo. A resposta em linhas ímpares (chamada pelos autores de impulsiva) sempre era mais vantajosa para o indivíduo por produzir ganhos imediatos de maior magnitude; contudo, quanto mais os participantes respondessem em linhas pares (autocontroladas), o ganho atrasado para o grupo como um todo seria maior. O Banco Coletivo portanto funcionava como efeito cumulativo contingente ao somatório do comportamento individual de cada participante, cujo valor aumentava ou diminuía de acordo com as respostas dos participantes. Os participantes poderiam ou não ter acesso às escolhas dos outros participantes ao final de cada ciclo: nas condições em que havia acesso, as escolhas de todos os participantes naquele ciclo eram exibidas na tela individual.

Borba et al. (2012) expuseram onze grupos de quatro participantes cada, a condições distintas: Na Condição 1, dois grupos foram expostos, um participante de cada vez, às contingências programadas, portanto sem possibilidade de interagir verbalmente e sem acesso às respostas uns dos outros; na Condição 2, três grupos foram expostos às contingências programadas, sendo que os quatro participantes foram expostos simultaneamente, podendo interagir verbalmente de forma livre e tendo acesso às respostas uns dos outros; na Condição 3, três grupos foram expostos simultaneamente, podendo interagir verbalmente, mas sem acesso às respostas uns dos outros; por fim, na Condição 4 mais três grupos foram expostos simultaneamente, mas sem a possibilidade de interação verbal nem acesso às respostas uns

dos outros. Cada grupo foi exposto apenas a uma condição por 20 tentativas, e os resultados dos quatro grupos comparados.

Os resultados demonstraram um maior índice de respostas autocontroladas nos grupos expostos às Condições 2 e 3, ou seja, aquelas em que havia possibilidade de interação verbal. Nessas condições, ao longo dos 20 ciclos, mais de 75% das respostas foram autocontroladas. Nas condições 1 e 4, em que não era permitida a interação verbal, a frequência de respostas autocontroladas ficou em 37% e 40%, respectivamente. Não foi observado efeito significativo do acesso às respostas dos outros participantes entre os grupos.

Cabral e Tourinho (2011) e Santana e Tourinho (2011) utilizaram a mesma tarefa de Borba et al. (2012), avaliando o efeito do acesso e da interação verbal sobre respostas de autocontrole ético. Cabral e Tourinho (2011) investigaram o efeito do acesso em dois grupos de quatro participantes. Os participantes foram expostos alternadamente a condições em que havia (Condição A) ou não (Condição B) acesso às respostas uns dos outros. No primeiro grupo houve possibilidade de interação verbal por todo o experimento, passando por um delineamento ABAB; em um segundo grupo, os participantes passaram por um delineamento ABABA'B', onde apenas nas condições A' e B' eles tinham a possibilidade de interagir verbalmente.

Os resultados do estudo de Cabral e Tourinho (2011) confirmaram o dado encontrado por Borba et al. (2012), de acordo com o qual o acesso teve pouco efeito sobre as respostas autocontroladas. O grupo que podia interagir verbalmente por todo o experimento emitiu uma alta frequência de respostas autocontroladas, chegando a 100% na maioria das sessões. O grupo que não podia interagir verbalmente começou apresentando uma frequência mais alta de respostas impulsivas, chegando a mais de 80% nas condições em que não era permitida a interação verbal; nas condições em que era permitido a interação verbal eles emitiram por

volta de 50% de respostas autocontroladas, e na última sessão chegaram a 100% de respostas autocontroladas.

A questão da interação verbal também foi examinada por Santana e Tourinho (2011). Nesse estudo, os experimentadores expuseram os participantes a um delineamento que alternava situações de interação verbal (Condição A) com situações em que não era permitida a interação verbal (Condição B). O Grupo 1 passou por um delineamento ABAB, enquanto o grupo 2 passou pelas condições BABA. Os participantes sempre tinham acesso às respostas uns dos outros. Os resultados mais uma vez demonstraram a importância do comportamento verbal na instalação de respostas de autocontrole ético: o Grupo 1 (que iniciou com possibilidade de interação verbal) apresentou uma alta frequência de respostas autocontroladas desde seu início, variando entre 80 e 100% em cada sessão. Já o Grupo 2 (que iniciou sem possibilidade de interação verbal) teve ao longo de 20 sessões uma média de 50% de respostas autocontroladas, mesmo passando por condições em que era possível a interação verbal.

Os três experimentos apontam que, em situações análogas a macrocontingências, o efeito cumulativo de operantes dos participantes pode ser responsável pela instalação de respostas de autocontrole ético. Em todos eles, há uma alta frequência de respostas autocontroladas em situações em que os participantes podem interagir verbalmente; contudo, parece que o processo de instalação dessa prática pode ser prejudicado caso os participantes não comecem expostos em uma situação na qual eles possam interagir verbalmente.

Os experimentos discutidos apresentam alguns limites. Primeiro, o produto cumulativo tem a mesma natureza que a consequência individual, tornando difícil aferir o efeito que o produto cumulativo possui quando não há essa coincidência. Assim, para discutir a generalidade dos dados produzidos por esses trabalhos, é importante a análise do efeito de

uma consequência cultural de natureza distinta da consequência individual em situações onde há concorrência entre contingências.

Além disso, os trabalhos apresentados não examinaram situações em que há mudança de participantes expostos às contingências, constituindo múltiplas gerações ao longo das microculturas. Esse tem sido um recurso utilizado na literatura sobre metacontingências (e.g., Leite, 2009; Martone, 2008; Vichi, 2012) procurando investigar a transmissão de padrões de resposta ao longo de gerações de participantes da microcultura.

Dessa forma, o presente trabalho busca avaliar o efeito do produto cumulativo resultante do somatório de operantes funcionalmente independentes sobre o comportamento de participantes em uma microcultura de laboratório, quando há conflito entre consequências individuais de maior magnitude e consequências individuais de menor magnitude associadas a um efeito adicional de consequências positivas para a cultura, mas de natureza diferente das consequências individuais. Esse estudo poderá contribuir com a compreensão do autocontrole ético, aumentando a generalidade dos dados já disponíveis na literatura e contribuindo com a compreensão de comportamentos com impacto na produção de efeitos para a cultura.

## **Método**

### *Participantes e recrutamento*

Participaram deste experimento 38 estudantes universitários de graduação de diversos cursos, exceto Psicologia. Os participantes formaram duas microculturas, sendo a primeira com 20 participantes e a segunda com 18. Cada microcultura era composta de várias gerações, sendo que apenas três participantes eram expostos simultaneamente ao experimento.

Os participantes foram recrutados em seus locais de aulas, sendo abordados pelo pesquisador e outros membros do grupo de pesquisa. Os participantes que demonstraram

interesse na participação eram conduzidos à sala de espera do laboratório, onde recebiam o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo I).

### *Ambiente Experimental e Materiais*

O estudo foi conduzido no Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural - LACS, na Universidade Federal do Pará. O ambiente experimental é constituído por uma sala de 3m x 2,4m, chamada de Sala Experimental, contendo uma mesa de reuniões de 2m x 0,80,, com quatro cadeiras. Durante a sessão, três participantes ficavam sentados à mesa, e o experimentador ficava dentro da sala.

Os materiais utilizados incluíam uma filmadora com tripé para registro das sessões; uma televisão LCD 42" ligada a um computador servidor; laptop de coleta para registro das respostas dos participantes equipados com uma planilha em Microsoft Excel 2011; Fichas plásticas; Tigelas plásticas para fichas; Folhas de papel e canetas para anotações dos participantes; Itens escolares para doação (canetas, lápis, lápis de cor, colas, tesouras, régua, cadernos, caixas de giz de cera, borrachas e apontadores). Durante a sessão, os participantes que aguardavam o momento de participação permaneciam na sala vizinha ao laboratório, onde foram disponibilizados lanches e computadores com acesso à internet

### *Matriz*

Uma matriz 10x10 era exposta na televisão durante todo o estudo, representada na Figura 1. As linhas eram sinalizadas por números de 1 a 10, e as colunas por letras de A a H. As linhas da matriz eram de cores alternadas, de forma que havia duas linhas de cada uma de cinco cores (amarelo, verde, vermelho, azul e roxo), sendo uma linha par e uma linha ímpar de cada cor. Em cada célula da matriz poderia haver um círculo preenchido ou um círculo sem preenchimento.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Amarelo
2	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Verde
3	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Vermelho
4	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Azul
5	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Roxo
6	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Vermelho
7	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Verde
8	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Amarelo
9	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Azul
10	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Roxo

Figura 1: Matriz utilizada nos estudos

### *A Tarefa*

Neste estudo a tarefa dos participantes consistia de escolher uma linha na matriz. A escolha era realizada com o participante dizendo em voz alta a linha selecionada no momento em que ele era solicitado pelo experimentador.

Cada experimento foi composto de vários ciclos de tentativas. Esses ciclos eram constituídos de uma sequência de passos envolvendo o comportamento dos participantes e do experimentador. O fluxo do ciclo pode ser visto na Figura 2, e é constituído dos seguintes passos:

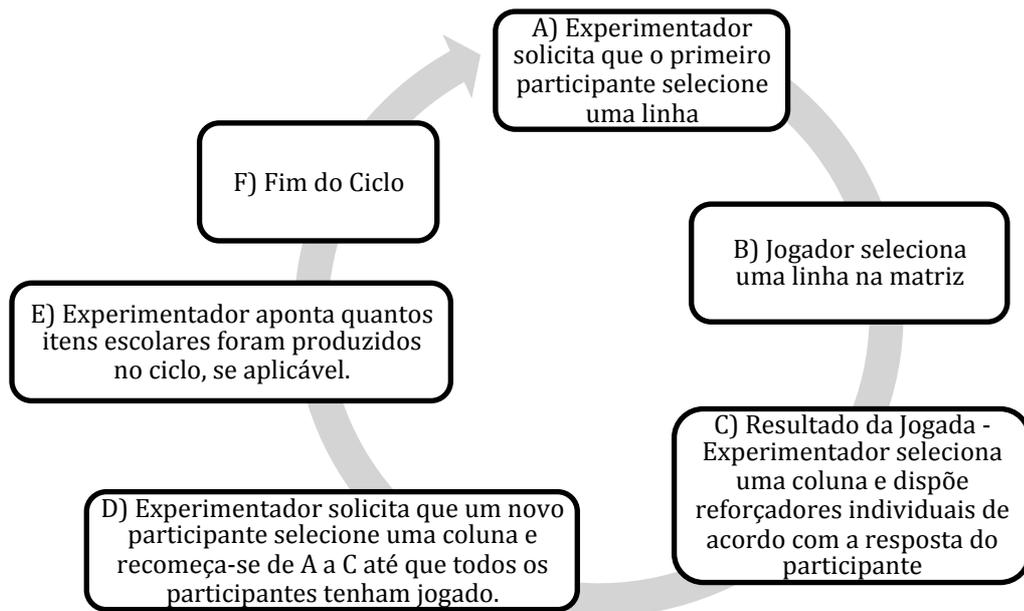


Figura 2: Fluxo do Ciclo do Experimento

a) O experimentador solicitava que um membro do grupo escolhesse uma linha. A ordem em que cada membro da microcultura iria jogar era determinada aleatoriamente ao início de cada ciclo ao longo de todo o experimento;

b) O participante chamado escolhia uma linha;

c) O experimentador escolhia uma coluna, de acordo com a escolha do participante, dizendo “*você escolheu a linha... Essa é uma linha de cor... O resultado foi coluna... que deu círculo (cheio ou vazio). Você ganhou... fichas*”. O participante então recebia fichas de acordo com as contingências operantes em vigor (conforme explicado na próxima sessão). Os passos de A até C constituem o que é referido como uma **jogada**.

d) O experimentador chamava um novo participante que ainda não havia feito sua escolha e repetia os passos de A a C.

e) Caso se tratasse de uma condição em que fosse possível produzir itens escolares, após todos os participantes terem feito suas jogadas o experimentador apontava quantos itens escolares haviam sido produzidos naquele ciclo e carimbava a folha de registro de produção

do Kit Escolar (conforme explicado na próxima sessão). Os passos de A até E constituem o que é referido como um **ciclo**, e ao seu final um novo ciclo começava.

#### *Contingências operantes e macrocontingências*

Foram programadas contingências operantes que previam a produção de consequências individuais, e consequências adicionais contingentes às respostas individuais que geravam um produto cumulativo para a cultura. As consequências reforçadoras operantes ( $S^R$ ) eram fichas plásticas, depositadas imediatamente após cada jogada individual em uma tigela plástica à frente do participante de acordo com a linha escolhida na matriz. O valor total acumulado pelo participante em todas as jogadas era trocado por dinheiro ao final da sessão. Cada ficha plástica tinha o valor de cinco centavos (R\$ 0,05).

Quando em uma dada jogada o participante escolhia uma linha **ímpar**, o experimentador selecionava aleatoriamente uma coluna que geraria um círculo **vazio** na interseção com a linha escolhida pelo participante. O experimentador então depositaria **três** fichas na tigela à frente do participante. Quando o participante escolhia uma linha **par**, o experimentador selecionava aleatoriamente uma coluna que geraria um círculo **cheio** na interseção com a linha escolhida pelo participante. O experimentador então depositaria **uma** ficha na tigela à frente do participante. Essas contingências estavam em vigor em todas as condições do estudo.

Adicionalmente às consequências operantes individuais, em algumas condições a resposta em linhas pares produzia consequências adicionais que compuseram um produto cumulativo (PC) constituído de carimbos estampados em uma Folha de Doação (Anexo 2), trocados por itens escolares que compuseram um kit doado a uma escola pública. **Um** item escolar era produzido para cada resposta **par** emitida pelos participantes. Dessa forma, poderiam ser produzidos até **três** itens escolares em cada ciclo, um por cada participante.

Note-se que, para produzir itens escolares, era necessário que o participante emitisse uma resposta que produziria reforçadores individuais de menor magnitude (escolhas de linhas pares que produziam apenas uma ficha). A escolha de um jogador por uma linha par não limitava a resposta dos outros participantes; não havia, portanto, necessidade de coordenação entre o comportamento dos participantes. É importante apontar também que, embora os carimbos só fossem apresentados ao final do ciclo (Passo E), essas consequências eram contingentes às respostas individuais de cada participante.

### *Substituição de Participantes*

Ao longo de todo o experimento, os participantes mais antigos foram substituídos por novos participantes, constituindo gerações. Cada geração era constituída de três participantes. Um participante era substituído a cada 20 ciclos.

### *Delineamento Experimental*

O experimento foi composto de duas condições, em um delineamento ABAB. Cada uma das duas microculturas foi exposta à mesma sequência de condições.

Na condição A, apenas as contingências operantes estavam em vigor, não sendo possível aos participantes produzir itens escolares. No início do experimento, o experimentador lia a seguinte instrução para os membros da primeira geração:

*“Vocês participarão de um estudo sobre resolução de problemas em grupo. Nesse jogo, um de cada vez, vocês deverão escolher uma linha na matriz que se encontra exposta no monitor atrás de mim, 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 um círculo cheio ou um círculo vazio. Dependendo de qual*

*símbolo for gerado, você poderá ganhar uma ou três fichas, que serão depositadas nesses recipientes à sua frente [aponta os recipientes]. Ao final da participação, cada um de vocês poderá trocar cada ficha por cinco centavos. Vocês podem usar as folhas à sua frente para fazer anotações e conversar livremente. Depois de transcorrido certo período de tempo, haverá a troca de participantes. Eventualmente, o computador irá pedir que um de vocês seja substituído por um novo participante, que entrará no grupo em seu lugar. Nessa ocasião, o participante que sair trocará as fichas à sua frente por dinheiro e encerrará sua participação no estudo.”*

A cada mudança de geração, o novo participante recebia apenas as seguintes instruções mínimas:

*“Você participará de um jogo de resolução de problemas em grupo. Todas as instruções serão dadas pelos seus colegas já presentes aqui.”*

Os critérios para encerramento da Condição A foram:

- a) Mínimo de 50 e máximo de 100 ciclos;
- b) Porcentagem de escolhas em linhas pares igual ou maior que 80% ou menor ou igual a 20% nas últimas 60 jogadas (20 ciclos). Menos de 20% em linhas pares significava mais de 80% de escolhas de linhas ímpares.

Encerrada a Condição A, iniciava-se imediatamente a Condição B. Nessa havia concorrência entre a produção de respostas que geravam consequências individuais de maior magnitude (escolher linhas ímpares) e respostas que geravam consequências individuais de menor magnitude e, adicionalmente, contribuíam para o produto cumulativo (escolher linhas pares). No início do primeiro ciclo da Condição B os participantes recebiam as seguintes instruções que eram lidas pelo Experimentador:

*“Agora o estudo atingiu uma nova etapa na qual em alguns momentos vocês poderão ganhar, além de fichas trocáveis por dinheiro, itens escolares que irão compor um kit a ser*

*doado a uma escola pública. Esses itens são representados por carimbos nessa folha que tenho à minha frente [mostrava folha], e cada carimbo equivale a um item ou conjunto de itens escolares com valor de aproximadamente R\$ 0,50 cada. Lembre-se que as fichas produzidas e depositadas nos recipientes plásticos serão trocadas por dinheiro, que será pago a cada um de vocês individualmente ao final de sua participação no estudo. Ao fim da sessão, agendaremos o dia para entrega do kit escolar, podendo vocês, se assim desejarem, participar desta entrega.”*

O critério de encerramento da condição foi idêntico ao anterior. Após o fim da primeira condição B, iniciou-se uma segunda condição A, idêntica à primeira exceto que, ao final de cada ciclo, o experimentador continuava dando o feedback de que não haviam sido produzidos itens escolares (já que a condição não previa essa produção). Isso era feito para não sinalizar ao participante a mudança nas condições experimentais. Ao final da condição A2, iniciou-se uma nova condição B. Ao final de B2, o experimento foi encerrado.

Para evitar uma coincidência entre mudança de geração e mudança de condição, não foram efetuadas mudanças simultâneas. Assim, caso o critério para o encerramento de uma condição fosse atingido dentro do período compreendido entre os cinco ciclos **antes** ou **após** uma mudança de geração, o experimentador aguardava passar o mínimo de cinco ciclos dessa mudança antes de alterar a condição.

A Tabela 2 resume o delineamento deste experimento.

Tabela 1: Delineamento Experimental do Estudo 1

Condição	Contingência de Reforço		Macrocontingência
	R	S <sup>r</sup>	EC
A1 – Contingência Operante	Ímpar	3	-
	Par	1	-
B1 – Contingência Operante Vs. Macrocontingência	Ímpar	3	-
	Par	1	1
A2 – Contingência Operante	Ímpar	3	-
	Par	1	-
B2 – Contingência Operante Vs. Macrocontingência	Ímpar	3	-
	Par	1	1

### Resultados

Os resultados da Microcultura 1 podem ser observados nas Figuras 3 a 5. A primeira Microcultura passou pelas quatro condições em 361 ciclos. Participaram um total de 20 sujeitos, formando 18 gerações. As Linhagens L1 e L2 tiveram 7 participantes cada, e a Linhagem 3 teve 6 participantes.

A Figura 3 apresenta a curva acumulada da frequência de escolhas por linhas pares por cada linhagem e o número de itens escolares produzidos. Note-se que a cada 20 ciclos uma das três linhas das linhagens é zerada, indicando a mudança de participante naquela linhagem. Como cada participante ficava por um máximo de 60 ciclos (três gerações), cada participante pode emitir um máximo de 60 escolhas em linhas pares.

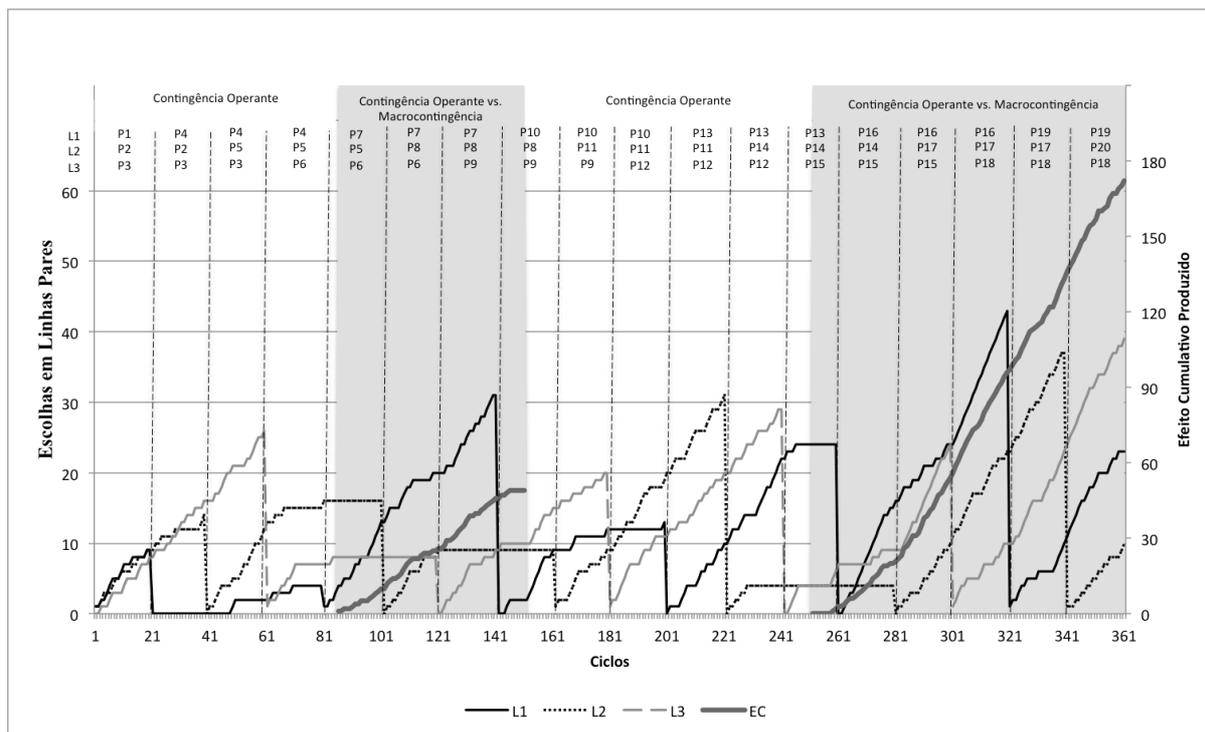


Figura 3: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e efeito cumulativo ao longo dos ciclos na Microcultura 1

A Figura 4 apresenta a sequência de escolhas em linhas ímpares ou pares ao longo dos ciclos. A ordem indicada representa a escolha de cada linhagem, independente da ordem de jogada naquele ciclo específico (que era aleatória ao longo de todo o experimento).

A linha na Figura 5 indica a porcentagem de escolhas por linhas pares nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo. É importante notar que o critério de encerramento de cada fase é a porcentagem de escolhas em linhas pares em valor igual ou maior que 80% ou menor ou igual a 20% nas últimas 60 jogadas (20 ciclos), após um mínimo de 50 e um máximo de 100 ciclos.

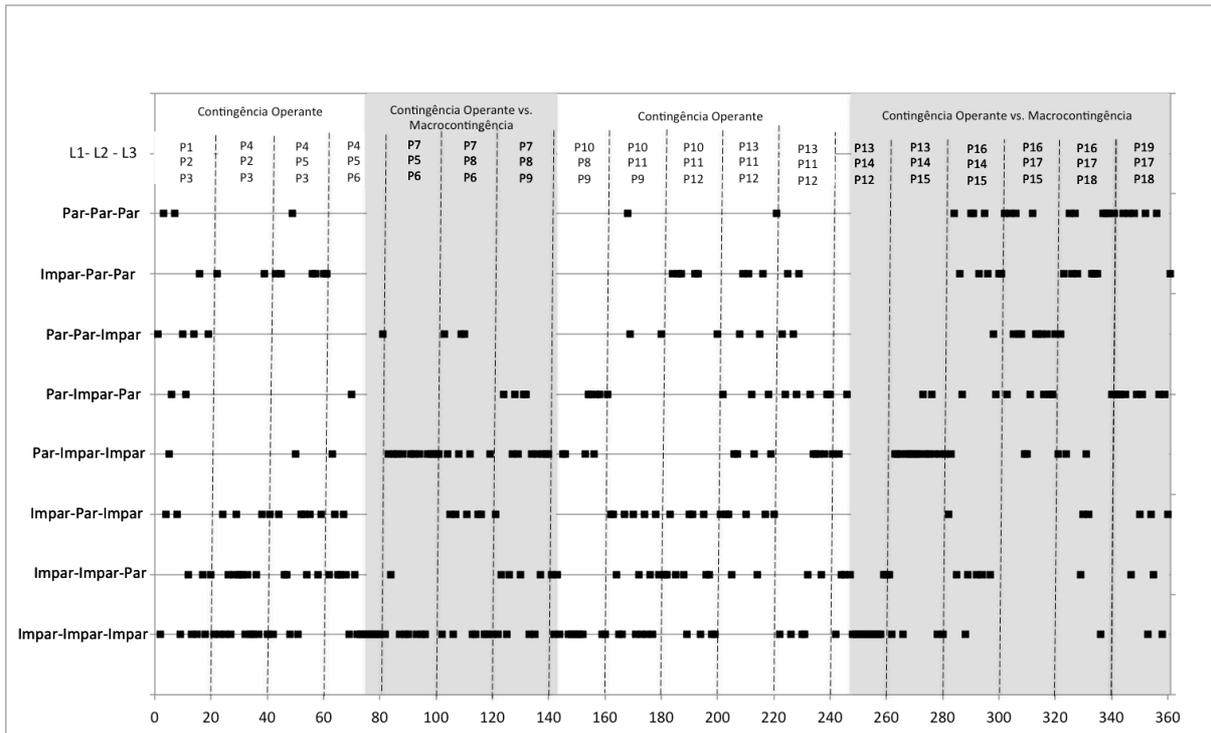


Figura 4: Dispersão de escolhas pares e ímpares ao longo dos ciclos na Microcultura 1

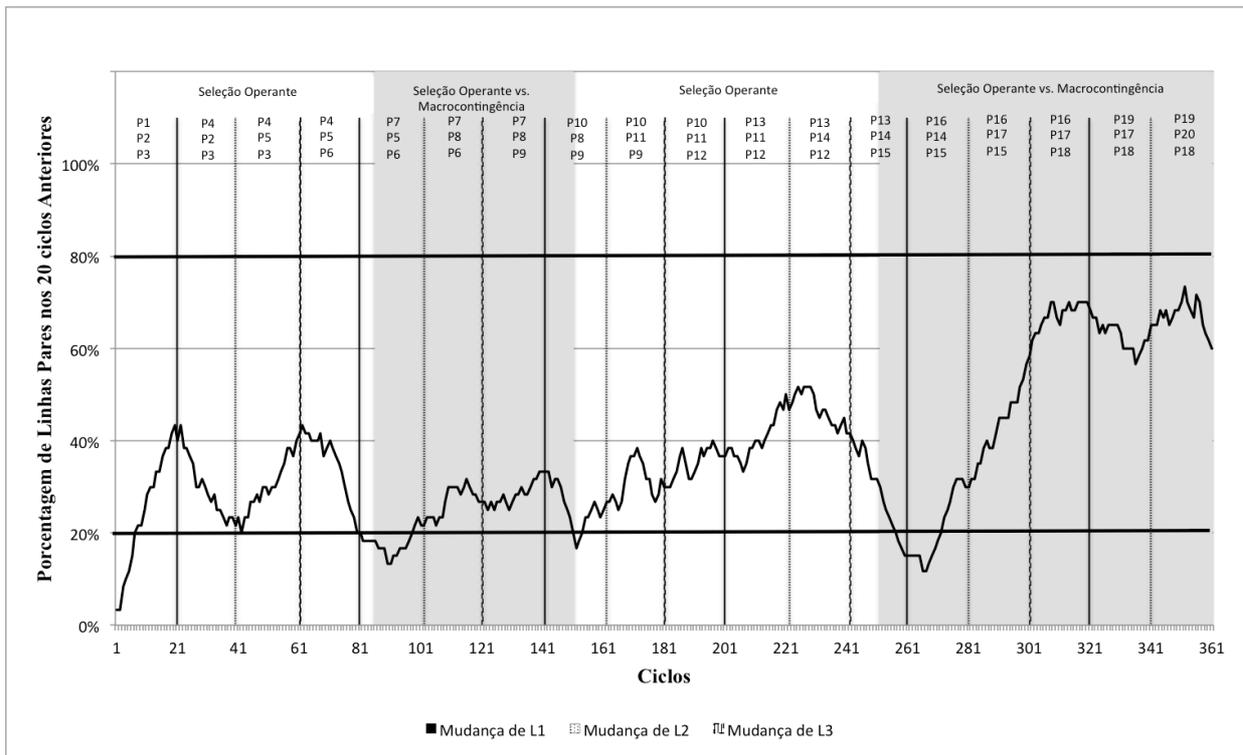


Figura 5: Percentual de respostas pares nos 20 ciclos anteriores por ciclo na Microcultura 1

Os resultados sugerem um controle apenas parcial do Efeito Cumulativo sobre as respostas de escolhas em linhas pares, em especial na última condição (B2). A condição A1 – Contingência Operante foi encerrada após 80 ciclos, quando foram atingidos 20% de jogadas em linhas pares, o que ocorreu entre os ciclos 61 e 80. Como esse critério foi atingido ao mesmo tempo que houve uma mudança de participante no ciclo 80 (mudança do M1-P4 para P7 em L1), esperou-se mais cinco ciclos antes da mudança de condição. Note-se que, ao longo destes 5 ciclos, a porcentagem de escolhas por linhas pares nos 20 ciclos anteriores continuou caindo.

A condição B1 – Contingência Operante vs. Macrocontingência não resultou em alterações substanciais na frequência de respostas em linhas pares. Nessa condição, as respostas em linhas pares podem ser consideradas autocontroladas<sup>3</sup> por produzirem reforçadores individuais de baixa magnitude e um efeito adicional para o grupo. Houve a produção de itens escolares, a maior parte por respostas emitidas pelo participante M1-P7, como pode ser visto na Figura 3. Nessa condição, em poucos ciclos foram produzidos dois itens escolares, e em nenhum foram produzidos três. É importante notar que em aproximadamente um terço dos ciclos (23 em 66) não houve nenhuma produção de itens escolares. O critério de encerramento foi atingido no ciclo 151, com menos de 20% das respostas autocontroladas entre os ciclos 132 e 151. Apenas 25% do total de escolhas nessa condição foram autocontroladas.

A condição A2 - Contingência Operante iniciou-se no ciclo 152. As Figuras 3, 4 e 5 indicam que houve um aumento na frequência de respostas em linhas pares. A condição foi encerrada por atingir o máximo de 100 ciclos. Pode-se observar na Figura 4 que na fase A2

---

<sup>3</sup> Por uma questão de simplicidade, chamaremos as respostas de autocontrole ético simplesmente de respostas autocontroladas ao longo do texto. Note-se, contudo, que sempre estaremos nos referindo a autocontrole ético, onde há consequência de longo prazo para a cultura, e não apenas para o indivíduo.

houve uma maior variabilidade, com respostas em linhas pares e ímpares emitidas por todos os participantes – inclusive havendo alguns ciclos nos quais foram escolhidas três linhas pares no mesmo ciclo. Próximo ao fim da condição, há uma nova diminuição no número de escolhas pares pelos participantes, em especial pelo impacto causado pela diminuição de respostas em linhas pares da Linhagem 1.

A diminuição na escolha de linhas pares continua no início da Condição B2 - Contingência Operante Vs. Macrocontingências, em que era novamente possível a produção de itens escolares. Isso pode ser observado pela concentração de escolhas na linha inferior da Figura 4. É apenas a partir do ciclo 159 que recomeçam as emissões de respostas de escolhas de linhas pares. Nessa condição, parece ter havido a seleção de respostas em linhas pares: No ciclo 300, após 40 ciclos nessa condição, a frequência de respostas em linhas pares começou a manter-se entre 60 a 70% das jogadas, como pode ser observado na Figura 5. A Figura 4 mostra também que em um número maior de ciclos começa a haver a ocorrência de duas linhas pares e uma ímpar em um número maior de ciclos que nas condições anteriores. Após 100 ciclos, esperou-se finalizar aquela geração para encerrar o experimento, totalizando 110 ciclos na última condição. Nessa condição 54% do total de respostas emitidas foram autocontroladas.

As Figuras 6 a 8 mostram os resultados da Microcultura 2. Essa microcultura foi exposta às mesmas condições, na mesma ordem que a Microcultura 1. Os dados sugerem um controle do efeito cumulativo sobre a resposta de escolhas em linhas pares, uma vez que nas duas condições em que havia concorrência com o efeito cumulativo tivemos um aumento no número de linhas pares escolhidas em relação à condição de linha de base (A1). Esse controle pareceu maior na microcultura 2 que na 1.

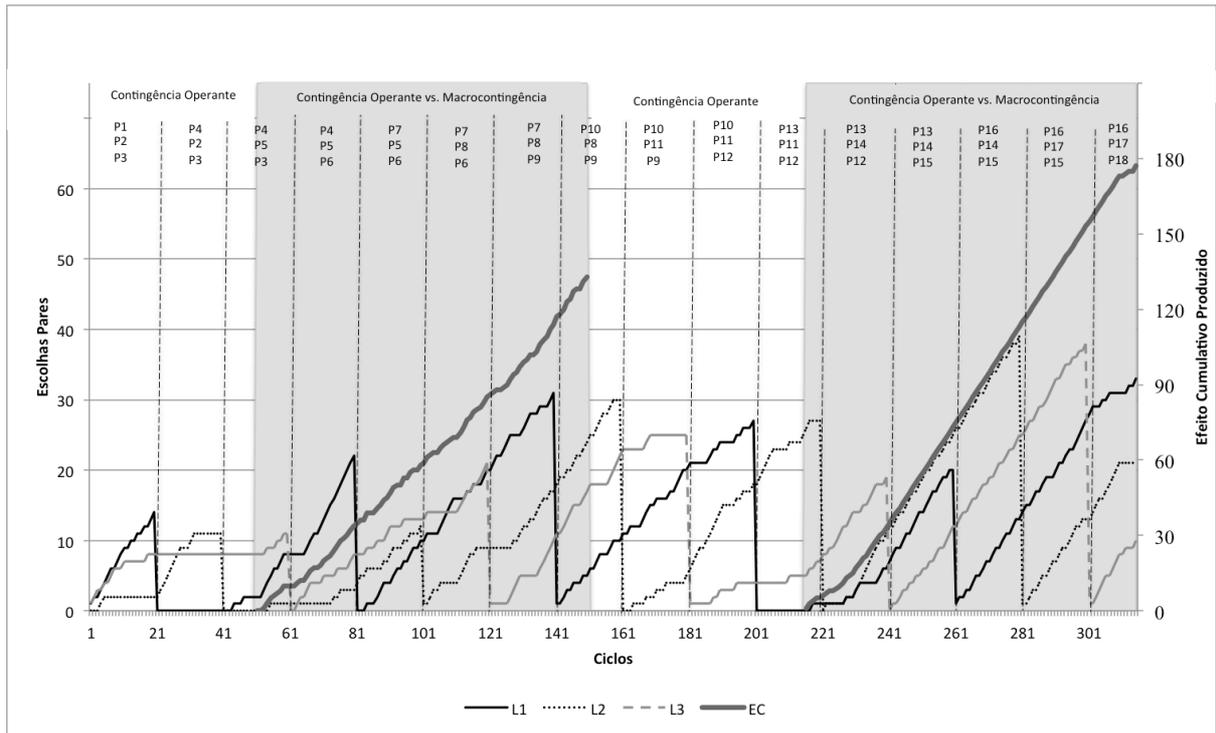


Figura 6: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e efeito cumulativo produzido ao longo dos ciclos na Microcultura 2

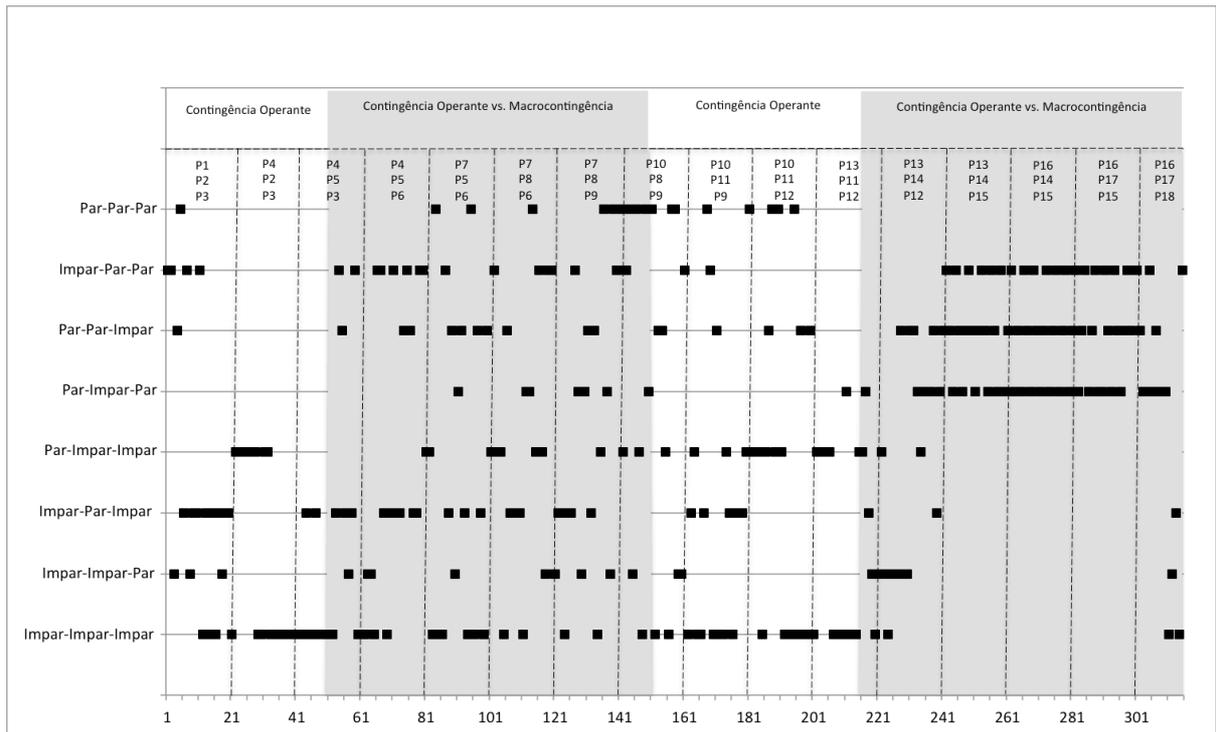


Figura 7: Dispersão de escolhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 2

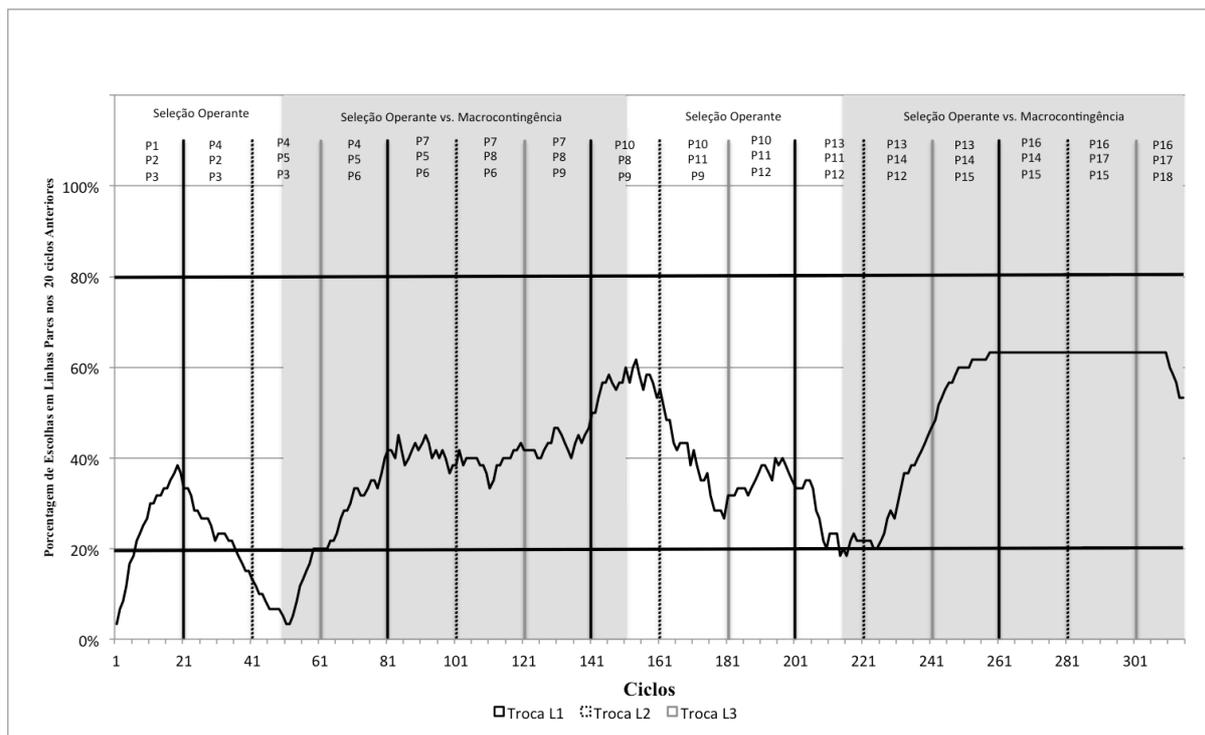


Figura 8: Frequência de respostas pares nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 2

Na condição A1 pode ser observada uma alta frequência de respostas em linhas ímpares, que eram respostas que produziam maior magnitude de reforçamento. A Figura 8 demonstram que a condição foi encerrada tão logo foi atingido o mínimo de 50 ciclos, uma vez que havia menos de 20% de respostas em linhas pares entre os ciclos 31 e 50.

Na condição B1 pode ser visto aumento na frequência de linhas pares, começando a produção sistemática de itens escolares. Esta fase durou 100 ciclos, tendo atingido uma porcentagem de 60% de respostas pares entre os ciclos 131 e 150. Como pode ser observado na Figura 7, em apenas nove ciclos foram emitidas três respostas autocontroladas no mesmo ciclo, e em 18 foram emitidas três respostas impulsivas no mesmo ciclo. Foram emitidas 44 respostas autocontroladas ao longo de toda a condição, totalizando 45% do total de respostas (quase o dobro do que foi emitido em A1).

A Condição A2 - Contingência Operante iniciou-se no ciclo 151. Embora tenha havido respostas em linhas pares por toda a condição, sua frequência diminuiu novamente ao longo das três gerações que passaram por esta fase, fazendo com que a condição se encerrasse após 65 ciclos, tendo havido menos que 20% de respostas pares entre os ciclos 196 e 215. Foram emitidas um total de 66 escolhas em linhas pares.

A condição B2 - Contingência Operante vs. Macrocontingência, em que a resposta em linhas pares novamente contribuía para a produção de consequências culturais, foi iniciada no ciclo 216. O primeiro item escolar foi produzido já no primeiro ciclo e houve um aumento na frequência de escolhas em linhas pares a partir daí, como pode ser observado na Figura 6.

Do ciclo 235 em diante começaram a ser emitidas de forma sistemática duas respostas autocontroladas e uma impulsiva, sendo que os participantes se alternavam emitindo a resposta impulsiva. A partir da substituição do participante M2-P12 por P15 (na Linhagem 3) no ciclo 241 estabeleceu-se com maior frequência a emissão de duas respostas autocontroladas e uma impulsiva, de forma que entre os ciclos 240 (imediatamente antes da troca) e 310 (ou seja, por um total de 70 ciclos, incluindo cinco gerações e seis participantes) manteve-se essa coordenação entre os participantes e produzindo dois itens escolares a cada ciclo. Esta coordenação pode ser observada na Figura 8, em que a linha fica estável indicando um mesmo padrão de respostas por mais de 20 ciclos. Na Figura 7, pode-se observar a alternância entre os jogadores. O experimento foi encerrado no ciclo 315, após serem atingidos 100 ciclos nessa última condição.

## **Discussão**

O experimento buscou investigar os efeitos de uma consequência cultural contingente ao produto cumulativo sobre o comportamento autocontrolado de participantes expostos a

uma condição análoga a uma macrocontingência. Nas condições programadas, havia concorrência entre duas escolhas: uma que produzia ganhos de maior magnitude para o indivíduo (escolha de linhas ímpares), e uma que produzia ganhos de menor magnitude para o indivíduo, mas que estava associada à produção de um efeito cumulativo (as linhas pares, cuja escolha resultava em itens escolares para doação).

Os dados de ambos os grupos sugerem que o produto cumulativo foi efetivo na seleção de respostas autocontroladas, demonstrado pelo aumento do número de respostas pares nas condições em que era possível produzir itens escolares. Contudo, parece que esse efeito é dependente de uma longa história de exposição, na medida em que as condições B2 apresentaram maior frequência de respostas autocontroladas que a primeira exposição às macrocontingências em ambas as microculturas. Além disso, mesmo com o aumento da frequência de respostas autocontroladas, ainda vemos a emissão de respostas impulsivas ao longo das últimas condições.

Os estudos anteriores (Borba et al., 2012; Cabral & Tourinho, 2011; Santana & Tourinho, 2011) que mostravam a seleção de macrocomportamentos por consequências culturais eram dados de situações em que o produto cumulativo tinha uma mesma natureza que a consequência individual. Naqueles experimentos, quando havia acesso às respostas uns dos outros e a interação verbal era permitida desde o início da exposição às contingências, foi encontrada uma alta frequência de respostas autocontroladas desde o início do experimento, ultrapassando 80% das respostas em cada sessão. Esse índice não foi replicado no presente estudo.

O que os dados sugerem é que o produto cumulativo de natureza distinta da consequência individual é capaz de selecionar macrocomportamento, porém após um período longo de exposição a essa concorrência entre respostas que produziam CIs de maior magnitude e respostas que produziam CIs de menor magnitude e contribuíam para o efeito

cumulativo. Ainda assim, a frequência de respostas autocontroladas é menor que em circunstâncias em que consequências individuais e o efeito cumulativo têm uma mesma natureza (e.g., Borba et al., 2012; Santana & Tourinho, 2011; Cabral & Tourinho, 2011).

A mudança de gerações foi outra mudança de procedimento que também pode ser responsável pela maior exposição necessária para a seleção de respostas autocontroladas. Em alguns casos, a mudança de geração produzia uma queda na frequência de respostas autocontroladas na linhagem correspondente, o que pode ser observado no caso dos participantes M1-P4, M2-P5 e M2-P6. Isso sugere que nem sempre houve transmissão imediata do responder autocontrolado.

Ainda que em nenhuma condição a microcultura tenha alcançado o critério de encerramento por frequência relativa de respostas autocontroladas igual ou acima de 80%, os dados mostram que houve mudança no padrão de respostas nas duas microculturas nas Condições B2 quando comparado à condição A1. Quando estamos falando em uma macrocontingência, como cada ciclo inclui a produção do efeito cumulativo de modo independente por três membros, este critério de encerramento utilizado (levando em consideração o comportamento dos três membros) talvez não seja o mais adequado para definir o fim da condição.

Embora estejamos afirmando que o PC teve um efeito seletivo sobre o comportamento dos participantes, não estamos apontando que houve uma seleção cultural. Aqui, nossa unidade de análise – aquilo que foi selecionado, nossa variável dependente – ainda é o comportamento operante. O PC afeta o comportamento dos participantes, mas ele o faz a partir da história ontogenética de cada indivíduo. Assim, é necessário que cada membro da microcultura seja sensível às consequências atrasadas programadas – o que, aqui sendo de natureza diferente da consequência cultural, pode não ocorrer. Isso poderia ser mais uma explicação para a menor frequência de respostas autocontroladas comparado aos

experimentos anteriores (e.g., Borba et al., 2012; Cabral & Tourinho, 2011; Santana & Tourinho, 2011).

É importante notar que apesar do PC programado não ser contingente a nenhuma coordenação específica do comportamento dos membros da microcultura, na condição B2 da Microcultura 2 vemos a emergência de contingências comportamentais entrelaçadas. Como pode ser observado nas Figuras 7 e 8, entre os ciclos 231 e 310 há uma estabilidade na emissão de duas escolhas autocontroladas e uma escolha impulsiva, sendo que os participantes se alternavam emitindo a resposta impulsiva. Assim, é difícil analisar esse dado apenas como uma macrocontingência, uma vez que a coordenação entre os participantes pode ser descrita como a instalação e transmissão de um padrão típico de contingências comportamentais entrelaçadas, que produziam uma consequência cultural de dois itens escolares a cada ciclo. A macrocontingência em vigor teria permitido a emergência de uma relação de metacontingência, em que o comportamento dos indivíduos estaria sob controle da produção dos itens escolares.

Esse dado seria semelhante ao que ocorre em cidades com um grande problema de tráfego de carros gerando uma baixa qualidade do ar. Essa situação, frequentemente analisada como uma macrocontingência (cf. Glenn, 2004), pode funcionar para o estabelecimento de práticas culturais como o rodízio de carros. Nesta situação, existem contingências estabelecidas para que os membros daquela cultura emitam respostas autocontroladas (usar transporte público em vez do carro próprio) de forma a beneficiar todos os membros do grupo.

Nesse sentido, é importante perceber que uma situação descrita como uma macrocontingência não exclui a possibilidade de haver uma metacontingência em vigor, e vice-versa. Um maior desenvolvimento conceitual, amparado em dados gerados por métodos

empíricos de investigação, pode ajudar a elucidar fenômenos culturais mais complexos que envolvam macrocontingências e metacontingências.

É importante ressaltar ainda que este estudo apresenta algumas diferenças em relação aos fenômenos normalmente tratados na literatura como macrocontingências. Ao programar um análogo a macrocontingências, demos ênfase à independência entre as respostas individuais que contribuíam para o efeito cumulativo. Nesse estudo, contudo, a contribuição de cada participante tem uma magnitude maior e é menos atrasada que nos exemplos tradicionais de macrocontingências. Por exemplo, o impacto provocado na qualidade do ar que um único indivíduo causa ao dirigir o próprio carro para o trabalho é extremamente baixo; já o impacto da escolha por linhas ímpares ou pares no efeito cumulativo era facilmente perceptível. Assim, o efeito provocado pelo produto cumulativo neste experimento provavelmente é bem maior que o provocado pela qualidade do ar sob o comportamento de cada indivíduo de dirigir o próprio carro. Este é um aspecto que pode ser explorado em outros experimentos.

Além disso, este experimento lida com a produção de consequências benéficas para os participantes do grupo e para a cultura. Na literatura, contudo, o conceito de macrocontingências frequentemente é utilizado para a análise de situações nas quais há o consumo de recursos naturais ou a produção de problemas para a cultura. Outros trabalhos poderiam explorar esse aspecto utilizando este preparo experimental.

## **Estudo 2: Efeitos da Consequência Cultural sobre Contingências Comportamentais Entrelaçadas de Autocontrole Ético em uma Microcultura de Laboratório**

Skinner (1981/1987) deu um passo importante para a compreensão analítico-comportamental de fenômenos sociais ao estender seu princípio de seleção pelas consequências para o nível cultural, apontando que culturas são selecionadas por suas consequências. Skinner defende que a cultura, enquanto um todo organizado, evolui na medida em que as consequências de suas práticas aumentam a probabilidade de sucesso do grupo:

Um modo melhor de fazer uma ferramenta, cultivar comida, ou ensinar uma criança é reforçado por sua consequência - a ferramenta, a comida, ou um ajudante útil, respectivamente. A cultura evolui quando as práticas originadas dessa forma contribuem para o sucesso do grupo em resolver seus problemas. É o efeito sobre o grupo, e não as consequências reforçadoras para seus membros individuais, que é o responsável pela evolução da cultura. (Skinner, 1981/1987, p. 54)

Ao apontar que a própria cultura evolui por meio de processos seletivos, Skinner abriu a porta para que a Análise do Comportamento expandisse os limites dos fenômenos que analisa, estudando processos de seleção cultural. Com efeito, desde a década de 1980 tem aumentado a preocupação com a análise de fenômenos culturais na Análise do Comportamento e sobre como isso deve ser realizado.

Analistas do comportamento têm tratado o tema da seleção cultural com o conceito de metacontingências, proposto por Glenn (1986, 1991, 2004). O conceito tem passado por revisões, que refletem avanços teóricos (e.g., Glenn, 1988, 2003, 2004; Houmanfar & Rodrigues, 2006; Tourinho & Vichi, 2012) e empíricos (e.g., Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012; Pereira, 2008; Vichi, Andery & Glenn, 2009). Neste trabalho, adotaremos a definição

de metacontingência como “a relação entre as recorrências de contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados e as consequências que as mantêm” (Malott & Glenn, 2006, p. 38).

A definição de metacontingência depende de outro conceito fundamental, a noção de contingências comportamentais entrelaçadas (Glenn, 1988, 1991, 2004). Fala-se em *contingências comportamentais entrelaçadas* (CCEs) quando estamos analisando pelo menos duas contingências de reforçamento relacionadas, onde elementos de uma contingência (estímulo e/ou resposta) funcionam como ambiente para a outra. Falamos em contingências comportamentais entrelaçadas para “chamar atenção para o duplo papel que o comportamento de cada pessoa desempenha nos processos sociais – o papel de ação e o papel de ambiente comportamental para a ação dos outros” (Glenn, 1991, p. 56).

Contingências comportamentais entrelaçadas por vezes geram uma produção agregada que não poderia ser produzida por contingências comportamentais individuais, produzindo um efeito ou resultado diferente das consequências operantes do comportamento dos indivíduos que fazem parte de contingências comportamentais entrelaçadas. O produto agregado pode funcionar como consequência do entrelaçamento que o produziu: quando essas consequências selecionam o entrelaçamento entre contingências de reforçamento, estamos diante de uma metacontingência (Glenn, 1988, 1991, 2003, 2004; Malott & Glenn, 2006).

Metacontingências são relações entre contingências operantes entrelaçadas recorrentes que possuem um produto agregado e consequências funcionais baseadas na natureza desse produto. As repetições de contingências operantes entrelaçadas constituem uma linhagem cultural passando por seleção (Malott & Glenn, 2006, p. 38).

Um exemplo de metacontingência é encontrado no trabalho de um grupo musical. Cada membro do grupo se comporta individualmente, podendo relações comportamentais operantes serem identificadas para as respostas de cada um. A música resultante, contudo, não

é meramente um somatório do comportamento individual: cada membro da banda responde discriminativamente aos outros músicos, e reforçam as respostas uns dos outros. Assim, podemos afirmar que estamos diante de contingências comportamentais entrelaçadas, nas quais o comportamento de cada membro da banda funciona como ambiente para o comportamento dos demais. A música resultante é um produto agregado, que só é possível ser gerado pelo comportamento entrelaçado de todos os membros – ela não é apenas o somatório de cada instrumento, pois é necessária a sincronia entre todos. Se pensarmos em uma pequena banda de adolescentes, a própria música pode selecionar o entrelaçamento - por exemplo, a forma como tocam, como se organizam, e a própria manutenção de ocorrências distintas do grupo se reunir. Nesse caso, o produto agregado seleciona as contingências comportamentais entrelaçadas, aumentando a probabilidade de sua recorrência.

Tourinho e Vichi (2012) abordam o tema da complexidade dos fenômenos culturais ao apontar que em práticas culturais mais simples, o próprio produto agregado funciona como consequência cultural, selecionando aquelas contingências comportamentais entrelaçadas. Contudo, na medida em que as práticas ficam cada vez mais complexas, o produto agregado pode não ser suficiente para selecionar o entrelaçamento; nesses casos, outras consequências dispostas pelo ambiente podem assumir a função de alterar a probabilidade de recorrência daquele entrelaçamento. Essas consequências seriam dispostas por um sistema receptor, definido por Glenn e Malott (2004) como “o receptor do produto agregado e funciona como um ambiente selecionador das contingências comportamentais entrelaçadas” (p. 100). A proposta de Tourinho e Vichi (2012) sugere um continuum de complexidade entre práticas menos e mais complexas, tendo como base a diferenciação crescente entre a produção agregada e a consequência cultural.

No caso do exemplo da banda, podemos ter uma prática cultural mais complexa na medida em que essa banda se relaciona com um ambiente social mais amplo, como uma

plateia e/ou uma gravadora, que funcionariam como um sistema receptor. Esse ambiente social pode passar a dispor consequências contingentes às consequências comportamentais entrelaçadas que geram aquele produto agregado, selecionado o entrelaçamento e seu produto agregado. As consequências culturais dispostas pelo sistema receptor, como aplausos e a compra de ingressos (no caso da plateia) e contratos (no caso da gravadora) podem funcionar como consequência cultural, aumentando a frequência de ocorrências do entrelaçamento. Nesse caso, temos uma situação mais complexa na qual o produto agregado não é suficiente para a seleção do entrelaçamento, e sim a disposição de consequências culturais por um ambiente selecionador.

Analistas do comportamento têm investigado a seleção cultural através da pesquisa experimental com análogos de fenômenos culturais, descritos com o conceito de metacontingência. A investigação experimental utilizando metacontingências teve como ponto de partida o trabalho de Vichi et al. (2009). Naquele estudo, as contingências comportamentais entrelaçadas analisadas foram a divisão de recursos resultantes de uma aposta, se eram igualitários ou não. Quando a divisão estava de acordo com a condição em vigor, a consequência era dobrar os pontos apostados; quando não, o valor era reduzido à metade.

Vichi et al. (2009) demonstraram com sucesso que as consequências programadas foram capazes de controlar o padrão de comportamento do grupo, alterando as contingências comportamentais entrelaçadas que produziam determinadas formas de divisão de recursos. Entretanto, talvez sua maior contribuição tenha sido heurística: vários trabalhos basearam-se no experimento de Vichi et al., seja com uma tarefa semelhante (e.g., Martone, 2008; Leite, 2009; Lopes, 2010; Tadaiesky & Tourinho, 2012), outros em tarefas distintas (e.g., Neves, Woelz & Glenn, 2012; Ortu, et al., 2012; Pereira, 2008).

Apesar dessa contribuição, o experimento trazia algumas limitações: primeiro, não era possível descrever claramente as contingências comportamentais entrelaçadas das quais a divisão de recursos era produto. Segundo, não havia como diferenciar as consequências reforçadoras do comportamento individual das consequências culturais, na medida em que apenas essas últimas eram controladas. Terceiro, havia o que Vichi (2012) chamou de *problema da contiguidade entre contingências comportamentais entrelaçadas e consequências culturais*: as consequências culturais eram contingentes aos entrelaçamentos emitidos no ciclo anterior, o que poderia gerar um atraso que dificultava a seleção das contingências comportamentais entrelaçadas. Por fim, no trabalho de Vichi et al. (2009) não havia substituição de participantes nas microculturas analisadas, o que impossibilitou a análise da transmissão e manutenção das contingências comportamentais entrelaçadas ao longo de gerações.

Um ponto de interesse na discussão sobre a seleção cultural são as dimensões que aumentam a complexidade de fenômenos culturais, responsáveis pelo aumento da dissociação entre produto agregado e consequência cultural. Ambientes cada vez mais complexos são produzidos por e produzem fenômenos culturais cada vez mais complexos. Tourinho e Vichi (2012) apontam que uma das dimensões que aumentam a complexidade de fenômenos culturais são as situações nas quais existe um conflito entre as consequências culturais e as consequências individuais.

Parece razoável assumir que estamos diante de fenômenos culturais mais complexos quando CCEs produzem um produto agregado (e uma consequência cultural) em circunstâncias nas quais as consequências individuais são negativas, concorrendo com contingências individuais que seriam mais favoráveis ao indivíduo no curto prazo. (Tourinho & Vichi, 2012, p. 174).

A concorrência entre contingências individuais e contingências culturais dá origem a problemas que podemos chamar de autocontrole ético. O autocontrole ético diz respeito ao responder de forma a produzir consequências favoráveis ao grupo, mesmo em situações em que isso significa produzir consequências aversivas ou reforçadores de menor magnitude para o próprio indivíduo (cf. Borba, Silva, Cabral, Souza, Leite & Tourinho, 2012; Tourinho, Borba, Vichi & Leite, 2011; Tourinho & Vichi, 2012).

Um dos trabalhos que lidam com a concorrência entre consequências culturais e individuais é o de Ortu et al. (2012). Nesse trabalho, os autores tinham como objetivo analisar o efeito de uma consequência cultural sobre padrões de respostas em um Jogo do Dilema do Prisioneiro Repetido (*Iterated Prisoner's Dilemma Game, IPDG*), no qual um grupo de quatro participantes era exposto a um preparo em que a cada tentativa havia duas respostas possíveis: uma escolha chamada de cooperativa (X) e outra escolha chamada de competitiva (Y). Caso o participante escolhesse Y, ganharia  $(4xN)+7$  centavos; caso escolhesse X ganharia  $(4xN)$  centavos, nos quais N era o número de participantes que escolhesse X. Dessa forma, individualmente era sempre mais vantajoso escolher Y; contudo, o valor total pago ao grupo aumentava conforme aumentava o número de pessoas escolhendo X. Ortu et al. aplicaram uma consequência cultural contingente a produtos agregados gerados pelas respostas dos quatro participantes em cada ciclo, selecionando alternadamente os produtos agregados XXXX ou YYYY. A consequência cultural (chamada no contexto do jogo de “feedback do mercado”) era um valor adicional em dinheiro contingente às CCEs+PAs produzidas. As condições eram “Escolha X”, na qual as CCEs XXXX produzia um valor adicional para os jogadores, e as CCEs YYYY descontava dinheiro dos participantes; e a condição “Escolha Y”, em que ocorria o inverso. Os dados mostram que as consequências culturais programadas foram efetivas na seleção das CCEs+PAs, aumentando as ocorrências das coordenações XXXX ou YYYY de acordo com a contingência em vigor.

Nos experimentos 1, 2, 3 e 5 de Ortu et al. (2012), o feedback do mercado (CC) foi efetivo para a seleção das coordenações XXXX e YYYY. Um dado importante é, no Dilema do Prisioneiro, o grupo tem maiores ganhos se todos os integrantes fizerem consistentemente jogadas cooperativas (no caso, escolher X), pois isso produziria 16 centavos para cada um (totalizando 64 centavos). A coordenação YYYY, portanto, produzia menores ganhos para cada indivíduo, por serem apenas 7 centavos para cada (totalizando apenas 28 para todos). Dessa forma, essa coordenação era mais difícil de ser instalada. A consequência cultural, nos experimentos 1 a 3, tinha uma magnitude tal que compensava a emissão de YYYY, de forma que tais CCEs+PAAs foram produzidas consistentemente nas condições “Escolha Y”. No experimento 1, a magnitude variou de 10 até 75 centavos para cada participante quando ocorria a CCEs+PAAs. No experimento 2, a magnitude da consequência cultural variou entre 10 centavos na maior parte do experimento e 15 centavos em algumas condições. No experimento 3, a magnitude foi mantida em 10 centavos por todo o experimento. Nesses três experimentos, portanto, a emissão de YYYY nas condições Escolha Y produziam maiores ganhos para o indivíduo. No Experimento 5, contudo, a magnitude inicial da consequência cultural era mais baixa que nos experimentos anteriores (4 centavos), de forma que a produção da coordenação YYYY, mesmo produzindo a consequência cultural, ainda produzia um valor mais baixo para os participantes que a escolha XXXX (no caso, XXXX produzia 16 centavos para cada, enquanto YYYY, produziria 11 centavos, sendo sete centavos da escolha e quatro da consequência cultural). Ainda assim, a apresentação da consequência cultural foi efetiva na seleção das CCEs+PAAs YYYY, sugerindo a efetividade da consequência cultural em situações nas quais sua produção dependia da ocorrência de CCEs que produziram reforçadores de menor magnitude para os participantes.

Costa, Nogueira e Vasconcelos (2012) replicaram o trabalho de Ortu et al., acrescentando que em um dos grupos não era permitida a interação verbal entre participantes.

Neste experimento, de forma semelhante aos experimentos 1 a 3 de Ortu et al., a magnitude de respostas era tal que o grupo ganhava mais pontos ao ocorrer as CCEs+PA. Além disso, como Ortu et al., os autores programaram uma consequência cultural que envolvia a perda de pontos quando era emitida uma CCEs contrária à condição em vigor (por exemplo, verde-verde-verde em uma condição “Escolha Vermelho”). Os dados mostraram a seleção das consequências comportamentais entrelaçadas mesmo em situações nas quais não era possível interagir verbalmente. Os dados sugerem que o comportamento verbal funcionaria como uma forma de acelerar a produção das contingências comportamentais entrelaçadas.

Tanto no caso de Ortu et al. (2012) quanto no caso de Costa et al. (2012), são solucionados alguns dos problemas apontados por Vichi (2012) sobre o trabalho de Vichi et al. (2009). Primeiramente, é possível descrever as contingências comportamentais entrelaçadas e o produto agregado relevantes na produção da consequência cultural. Segundo, as consequências reforçadoras do comportamento individual são distintas das consequências culturais contingentes a produtos agregados. Eles ainda abordaram o problema da contiguidade entre contingências comportamentais entrelaçadas e consequências culturais, na medida em que as consequências culturais eram contingentes aos entrelaçamentos que ocorriam naqueles ciclos.

Contudo, esses experimentos não lidaram com a questão da substituição de participantes gerando linhagens culturo-comportamentais. Além disso, a presença de consequências culturais que descontava pontos ou dinheiro dos participantes dificulta a análise da função das consequências culturais – se seria a produção de pontos ou a retirada de pontos que selecionava a CCEs.

Uma outra limitação dos trabalhos que têm lidado com a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas em microculturas de laboratório diz respeito à natureza da consequência cultural. Apenas alguns trabalhos investigaram arranjos nos quais a natureza da

consequência individual é diferente da consequência cultural (e.g., Esmeraldo, Leite & Tourinho, 2012; Vichi, 2012).

Esmeraldo et al. (2012) utilizaram um procedimento de aumento gradual na complexidade das contingências comportamentais entrelaçadas necessárias para a produção da consequência cultural. O delineamento foi eficaz na produção de CCEs com maiores níveis de complexidade. Por sua vez, Vichi (2012) investigou o efeito de vários análogos de esquemas de reforçamento intermitentes na apresentação da consequência cultural sobre contingências comportamentais entrelaçadas. O autor encontrou que a seleção cultural ocorria com apresentação da consequência cultural em VR2, VR3, FR2 e FR3.

Para esses estudos, foi utilizada uma variação do arranjo de Vichi et al. (2009). As microculturas eram expostas uma matriz 10x10, sendo que as linhas eram coloridas com cinco cores diferentes (duas linhas de cada cor, sendo uma par e outra ímpar). Cada participante escolhia em sua jogada uma linha na matriz. Havia uma diferenciação entre contingências operantes e metacontingências: Respostas operantes de escolha em linhas pares eram reforçadas por fichas trocáveis por dinheiro, enquanto escolhas em linhas ímpares não tinham consequências programadas. Além das consequências individuais, havia contingências culturais programadas, que eram contingentes a um produto agregado formado pelas cores das linhas escolhidas pelos participantes: em Vichi (2012), haveria a produção da consequência cultural quando as cores das linhas escolhidas pelos participantes fossem diferentes; em Esmeraldo et al. (2012), a consequência cultural era produzida de acordo com o cumprimento de progressivamente um número maior de critérios, tornando as contingências comportamentais entrelaçadas mais complexas ao longo das fases. Em ambos os casos, a consequência cultural eram itens escolares que seriam doados a escolas públicas.

Tanto em Vichi (2012) quanto em Esmeraldo et al. (2012), a produção da consequência individual era independente da produção da consequência cultural, uma vez que

era possível produzir a consequência cultural (contingente a combinações de cores) independentemente da produção de consequências individuais (contingentes a escolhas pares). Outro ponto importante a ser observado é que nesses estudos a contingência cultural era de natureza diferente da consequência individual: enquanto esta última eram fichas trocáveis por dinheiro para o indivíduo, a consequência cultural eram itens que seriam doados para outros indivíduos. Esses itens beneficiavam os participantes de forma atrasada, uma vez que contribuíam para a educação de crianças na cidade dos participantes.

Os experimentos de Vichi (2012) e Esmeraldo et al. (2012) apontaram a seleção de consequências comportamentais entrelaçadas que produziam um produto agregado por consequências culturais de natureza diferente da consequência individual. Isso parece ser uma questão relevante na discussão sobre autocontrole ético, uma vez que frequentemente no ambiente natural o comportamento eticamente autocontrolado produz consequências de uma natureza diferente daquelas responsáveis pela seleção do comportamento operante. Observe-se, porém, que nesses estudos não havia concorrência entre contingências operantes e contingências culturais.

Assim, esse trabalho se propõe a analisar se consequências comportamentais entrelaçadas podem ser selecionadas por consequências culturais de natureza diferente da consequência individual, em situações nas quais a produção da consequência cultural concorre com a produção de consequências individuais de maior magnitude. Nesse sentido, utilizaremos as propostas metodológicas introduzidas por Vichi (2012) e Esmeraldo et al. (2012) para investigar situações de autocontrole ético.

## **Método**

### *Participantes e recrutamento*

Participaram deste experimento 36 estudantes universitários de graduação de diversos cursos, exceto Psicologia. Os participantes formaram duas microculturas, sendo a primeira com 19 participantes e a segunda com 17. Cada microcultura era composta de três linhagens culturo-comportamentais (chamadas L1, L2 e L3), cujos participantes eram sistematicamente substituídos (ver adiante).

Os participantes foram recrutados em seus locais de aulas, sendo abordados pelo pesquisador e outros membros do grupo de pesquisa. Os participantes que demonstraram interesse na participação eram conduzidos à sala de espera do laboratório, onde recebiam o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1).

### *Ambiente Experimental e Materiais*

O estudo foi conduzido no Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural - LACS, na Universidade Federal do Pará. O ambiente experimental é constituído por uma sala de 3m x 2,4m, chamada de Sala Experimental, contendo uma mesa de reuniões de 2m x 0,80m, com quatro cadeiras. Durante a sessão, três participantes ficavam sentados à mesa, e o experimentador ficava dentro da sala.

Os materiais utilizados incluíam uma filmadora com tripé para registro das sessões; uma televisão LCD 42" ligada a um computador servidor; laptop de coleta para registro das respostas dos participantes equipados com uma planilha em Microsoft Excel 2011; Fichas plásticas; Tigelas plásticas para fichas; Folhas de papel e canetas para anotações dos participantes; Itens escolares para doação (canetas, lápis, lápis de cor, colas, tesouras, régua, cadernos, caixas de giz de cera, borrachas e apontadores).

Durante a sessão, os participantes que aguardavam o momento de participação permaneciam na sala vizinha ao laboratório, onde foram disponibilizados lanches e computadores com acesso à internet

*Matriz*

Uma matriz 10x10 era exposta na televisão durante todo o estudo, que está representada na Figura 9. As linhas eram sinalizadas por números de 1 a 10, e as colunas por letras de A a J. As linhas da matriz eram de cores alternadas, de forma que havia duas linhas de cada uma de cinco cores (amarelo, verde, vermelho, azul e roxo) e uma linha par e uma linha ímpar de cada cor. Em cada célula da matriz poderia haver um círculo preenchido ou um círculo sem preenchimento.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Amarelo
2	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Verde
3	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Vermelho
4	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Azul
5	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Roxo
6	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Vermelho
7	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Verde
8	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Amarelo
9	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Azul
10	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Roxo

Figura 9: Matriz utilizada nos estudos

## A Tarefa

Neste estudo a tarefa dos participantes consistia de escolher uma linha na matriz. A escolha era realizada com o participante dizendo em voz alta a linha selecionada no momento em que ele era solicitado pelo experimentador.

Cada experimento foi composto de vários ciclos de tentativas. Esses ciclos eram constituídos de uma sequência de passos envolvendo o comportamento dos participantes e do experimentador. O fluxo do ciclo pode ser visto na Figura 10, e é constituído dos seguintes passos:

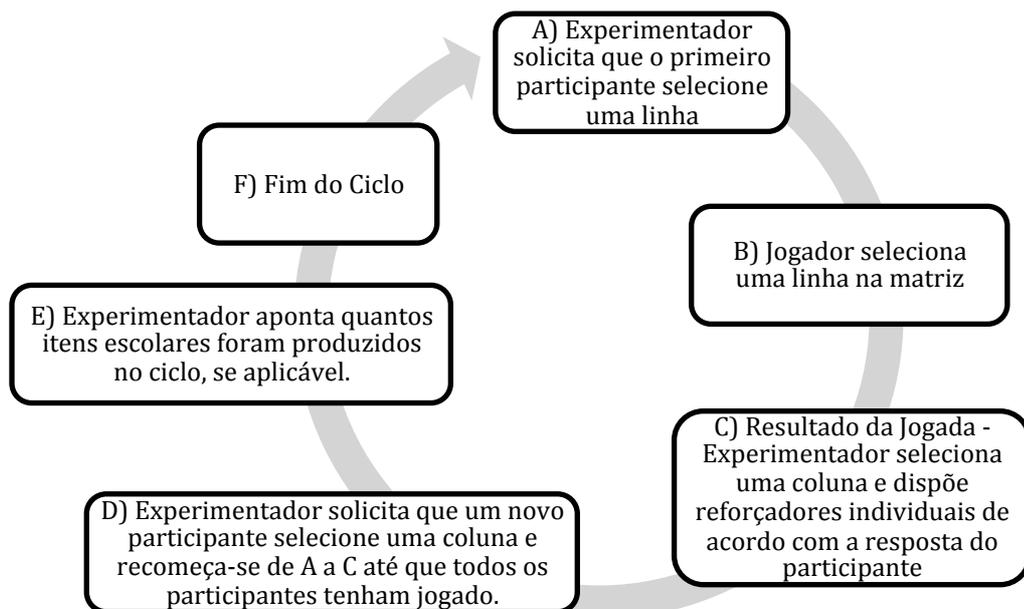


Figura 10: Fluxo do Ciclo do Experimento

- a) O experimentador solicitava que o membro do grupo de L1 escolhesse uma linha;
- b) O participante chamado escolhia uma linha;

c) O experimentador escolhia uma coluna, de acordo com a escolha do participante, dizendo “*você escolheu a linha... Essa é uma linha de cor... O resultado foi coluna... que deu círculo (cheio ou vazio). Você ganhou... fichas*”. O participante então recebia fichas de acordo com as contingências operantes em vigor (conforme explicado na próxima sessão). Os passos de A até C constituem o que é referido como uma **jogada**.

d) O experimentador chamava então o participante em L2 e repetia os passos de A a C, e então chamava o participante em L3. A ordem L1, L2 e L3 era a mesma ao longo de todo o experimento;

e) Caso se tratasse de uma condição em que fosse possível produzir itens escolares, após todos os participantes terem feito suas jogadas o experimentador apontava quantos itens escolares haviam sido produzidos naquele ciclo e carimbava a folha de registro de produção do Kit Escolar (conforme explicado na próxima sessão). Os passos de A até E constituem o que é referido como um **ciclo**, e ao seu final um novo ciclo começava.

#### *Contingências operantes e metacontingências*

Foram programadas contingências operantes que previam a produção de consequências individuais e consequências culturais contingentes a contingências comportamentais entrelaçadas. Contingências que produziam consequências individuais estavam em vigor em todas as condições; contingências que produzem consequências culturais estavam em vigor apenas em determinadas condições do estudo.

As consequências reforçadoras operantes ( $S^R$ ) eram fichas plásticas, depositadas imediatamente após cada jogada individual em uma tigela plástica à frente do participante. Escolhas por linhas **ímpares** eram reforçadas com três fichas; escolhas por linhas **pares** eram reforçadas com uma ficha.

Adicionalmente às consequências operantes individuais, em algumas condições havia consequências culturais (CC) contingentes a determinadas contingências comportamentais entrelaçadas que produziam um produto agregado (PA). Neste experimento, o PA era uma combinação entre linhas. As consequências culturais eram carimbos estampados em uma Folha de Doação (Anexo 2), que seriam trocados por itens escolares que comporiam um kit a ser doado a uma escola pública. Eram produzidos **três** itens escolares quando ocorria um produto agregado de **três linhas pares de cores diferentes**. Note-se que, para a produção da consequência cultural, era necessário que **todos** os membros do grupo emitissem respostas que produziam reforçadores de baixa magnitude; além disso, a resposta de cada indivíduo deveria estar sob controle das respostas dos demais porque para produzir a CC não poderia escolher a mesma linha que outro participante no mesmo ciclo. Nestas condições, só era possível produzir 3 itens ou não produzir nenhum.

#### *Substituição de Participantes*

Ao longo de todo o experimento, os participantes mais antigos foram substituídos por novos participantes, constituindo gerações. Cada geração era constituída por três participantes. A substituição ocorria a cada 20 ciclos.

#### *Delineamento Experimental*

O experimento foi composto de duas condições, em um delineamento ACAC. Cada uma das duas microculturas foi exposta à mesma sequência de condições.

Na condição A, apenas as contingências operantes estavam em vigor, não sendo possível aos participantes produzir itens escolares. No início do experimento, o experimentador lia a seguinte instrução para os membros da primeira geração:

*“Vocês participarão de um estudo sobre resolução de problemas em grupo. Nesse jogo, um de cada vez, vocês deverão escolher uma linha na matriz que se encontra exposta no monitor atrás de mim, 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 um círculo cheio ou um círculo vazio. Dependendo de qual símbolo for gerado, você poderá ganhar uma ou três fichas, que serão depositadas nesses recipientes à sua frente [aponta os recipientes]. Ao final da participação, cada um de vocês poderá trocar cada ficha por cinco centavos. Vocês podem usar as folhas à sua frente para fazer anotações e conversar livremente. Depois de transcorrido certo período de tempo, haverá a troca de participantes. Eventualmente, o computador irá pedir que um de vocês seja substituído por um novo participante, que entrará no grupo em seu lugar. Nessa ocasião, o participante que sair trocará as fichas à sua frente por dinheiro e encerrará sua participação no estudo.”*

A cada mudança de geração, o novo participante recebia apenas as seguintes instruções mínimas:

*“Você participará de um jogo de resolução de problemas em grupo. Todas as instruções serão dadas pelos seus colegas já presentes aqui.”*

Os critérios para encerramento da Condição A foram:

- a) Mínimo de 50 e máximo de 100 ciclos;
- b) Porcentagem de escolhas em linhas pares igual ou maior que 80% ou menor ou igual a 20% nas últimas 60 jogadas (20 ciclos). Menos de 20% em linhas pares significava mais de 80% de escolhas de linhas ímpares.

Encerrada a Condição A, iniciava-se imediatamente a Condição C – Seleção Operante Vs. Metacontingência. Nesta, havia concorrência entre a produção de respostas que geravam

consequências individuais de maior magnitude (escolher linhas ímpares) e respostas que geravam CI's de menor magnitude associadas à produção de consequências culturais (escolher linhas pares de cores diferentes). No início do primeiro ciclo da Condição C os participantes recebiam as seguintes instruções que eram lidas pelo Experimentador:

*“Agora o estudo atingiu uma nova etapa na qual em alguns momentos vocês poderão ganhar, além de fichas trocáveis por dinheiro, itens escolares que irão compor um kit a ser doado a uma escola pública. Esses itens são representados por carimbos nessa folha que tenho à minha frente [mostrava folha], e cada carimbo equivale a um item ou conjunto de itens escolares de valor aproximadamente de R\$ 0,50 cada. Lembre-se que as fichas produzidas e depositadas nos recipientes plásticos serão trocadas por dinheiro, que será pago a cada um de vocês individualmente ao final de sua participação no estudo. Ao fim da sessão, agendaremos o dia para entrega do kit escolar, podendo vocês, se assim desejarem, participar desta entrega.”*

Caso houvesse mais de dez ciclos sem a produção de itens escolares no início da condição, o experimentador consequenciava o próximo ciclo em que houvesse quaisquer escolhas em linhas pares com itens escolares, de forma a garantir que os participantes entrassem em contato com os itens. Assim, naquele ciclo, era produzido um ou dois itens escolares, de acordo com quantas escolhas em linhas pares haviam sido feitas. Os critérios para encerramento da Condição C foram os mesmos da condição A.

Após o fim da primeira condição C, iniciou-se a condição A2 – Contingência Operante, idêntica à primeira exceto que, ao final de cada ciclo, o experimentador continuava dando o feedback de que não havia sido produzidos itens escolares (já que a condição não previa essa produção). O critério de encerramento foi o mesmo das condições anteriores. Ao final da condição A2, iniciou-se a condição C2 – Contingência Operante vs.

Metacontingências. O critério de encerramento dessa condição foi o mesmo das anteriores. Ao final de C2, o experimento foi encerrado.

Para evitar uma coincidência entre mudança de geração e mudança de condição, caso o critério para o encerramento de uma condição fosse atingido dentro do período compreendido entre os cinco ciclos **antes** ou **após** uma mudança de geração, era aguardado passar o mínimo de cinco ciclos dessa mudança antes de alterar a condição. A Tabela 3 resume o delineamento deste experimento.

Tabela 2: Delineamento experimental do Estudo 2

Condição	Contingência de Reforço		Metacontingência	
	R	S <sup>r</sup>	CCEs+PA	CC <sup>r</sup>
A1 – Contingência Operante	Ímpar	3	-	-
	Par	1	-	-
C1 – Contingência Operante vs. Metacontingência	Ímpar	3	Três linhas pares de cores diferentes	3 Itens Escolares
	Par	1		
A2 – Contingência Operante	Ímpar	3	-	-
	Par	1	-	-
C2 – Contingência Operante vs. Metacontingência	Ímpar	3	Três linhas pares de cores diferentes	3 Itens Escolares
	Par	1		

## Resultados

Os resultados da Microcultura 1 podem ser observados nas Figuras 11 a 13. Esta microcultura encerrou o experimento passando pelas quatro fases em 341 ciclos.

A primeira condição A foi encerrada pelo número máximo de ciclos de uma condição (100 ciclos), sem que o grupo atingisse o critério de 80% de respostas em linhas pares ou ímpares. Em apenas três ciclos foi produzido o PA de três respostas em linhas pares de cores diferentes. Como pode ser observado na Figura 12, houve grande variabilidade em termos de coordenação entre as cores, não parecendo haver nenhum padrão selecionado. Também pode

ser observada uma grande variabilidade na emissão de respostas pares e ímpares, sendo que aproximadamente 40% das escolhas foram de linhas pares. Como no ciclo 100 haveria a substituição de um participante, a condição foi encerrada no ciclo 105 para evitar a troca de participante e mudança de condição simultaneamente.

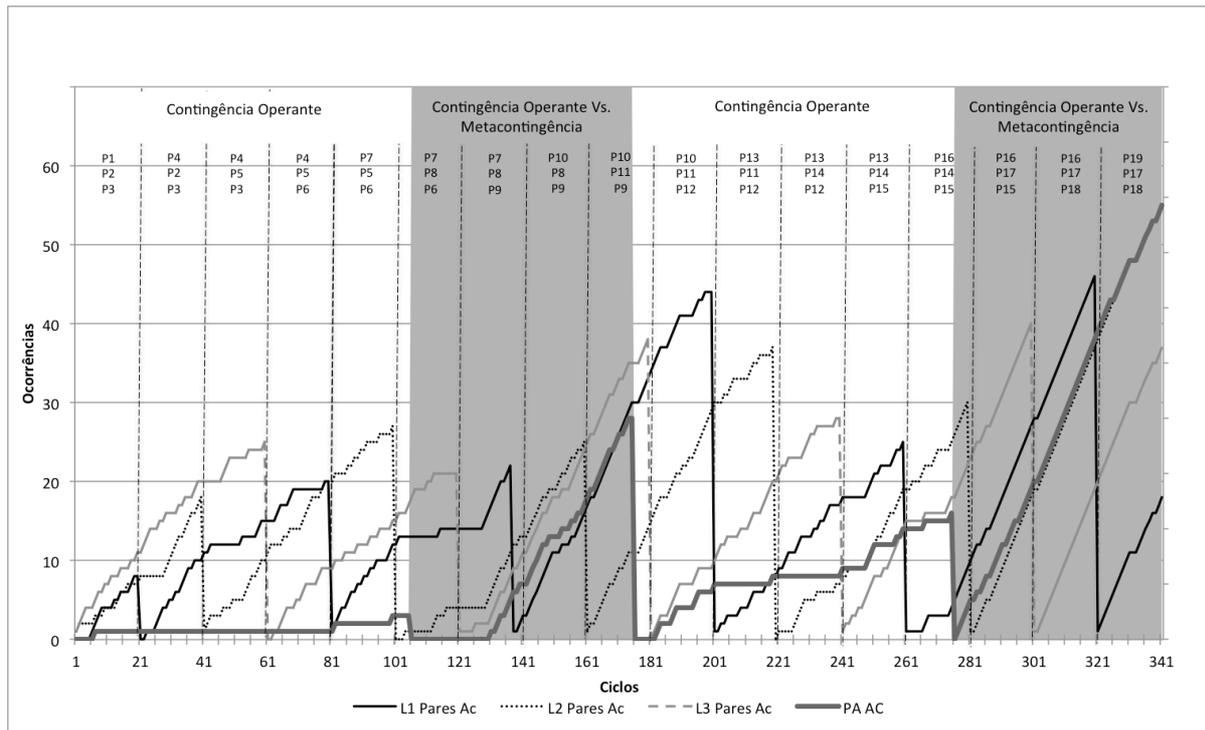


Figura 11: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e ocorrências do produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 1

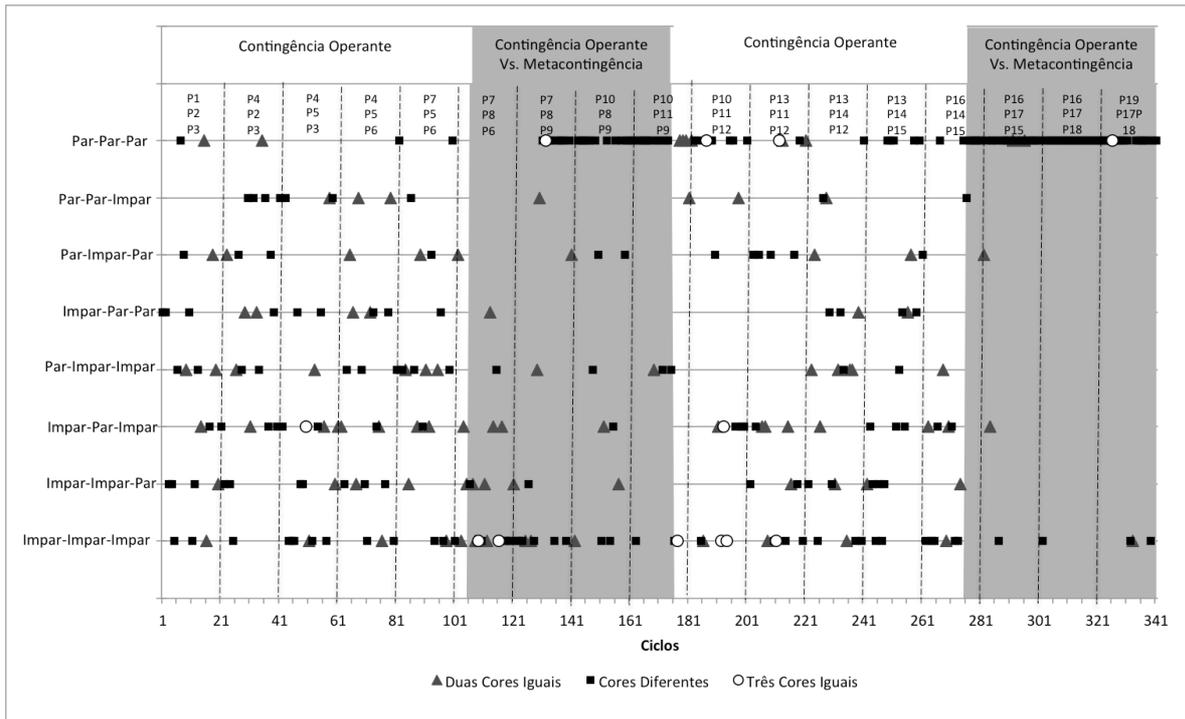


Figura 12: Dispersão de escolhas em linhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 1

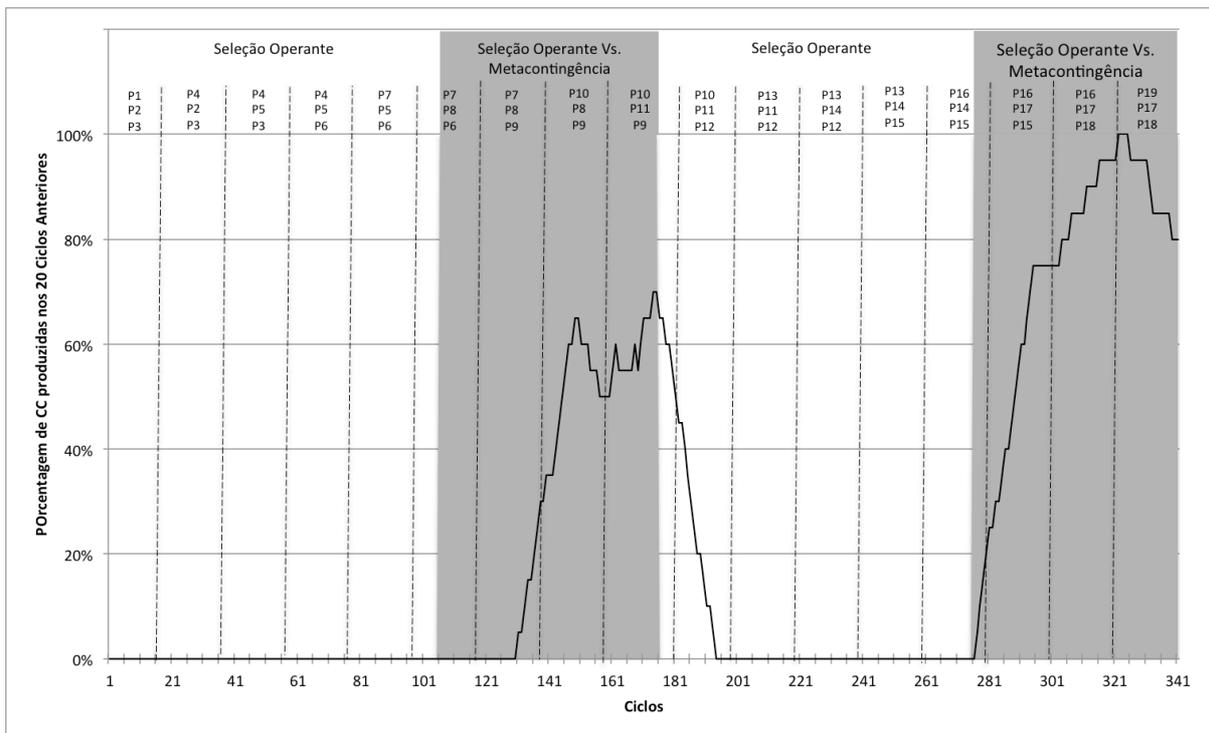


Figura 13: Percentual de produção da Consequência nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 1

A condição C1 – Contingência Operante vs. Metacontingência começou no ciclo 106. Não foi produzido nenhum item escolar ao longo dos primeiros ciclos desta condição, ocorrendo a primeira emissão do PA no ciclo 132. A partir daí, o produto agregado começou a ocorrer consistentemente, chegando a 28 ocorrências até o fim da condição, conforme pode ser visto na Figura 11.

A recorrência do produto agregado também pode ser observada na Figura 12, onde se percebe que após o ciclo 130 a concentração de respostas emitidas em três linhas pares de cores diferentes (os quadrados negros na linha superior do gráfico). Ocasionalmente ocorrem outras coordenações, mas a contingência estabelecida parece ter sido efetiva na seleção da coordenação dos comportamentos dos participantes, mesmo após sucessivas gerações. A condição termina no Ciclo 177 (em 72 ciclos, envolvendo um total de quatro gerações), quando são atingidas 80% de escolhas em linhas pares nos 20 ciclos anteriores.

A condição A2 – Contingência Operante iniciou apresentando grande variabilidade. Como pode ser observado na Figura 12, aumentam as emissões de diferentes coordenações de cores e em diferentes combinações de par-ímpar. Percebe-se na Figura 11 uma queda progressiva do número de respostas pares ao longo das gerações. A condição foi encerrada pelo número máximo de 100 ciclos. Houve um erro na contagem de ciclos, de forma que a geração durou um total de vinte e um ciclos, em vez de vinte.

A condição C2 – Contingência Operante vs. Metacontingência iniciou no ciclo 276. Nessa fase, a consequência cultural promoveu um aumento na frequência de produção do PA. Após o início da fase, na grande maioria dos ciclos ocorre o PA de linhas pares de cores diferentes, o que pode ser visto pela linha quase contínua de marcadores quadrados na Figura 12. Em apenas 10 ciclos dos 74 de duração da condição o PA não ocorreu.

O critério de encerramento da fase foi atingido no ciclo 326, o mínimo requerido, quando já havia 100% de escolhas em linhas pares nos 20 ciclos anteriores. Como tinha

havido a troca do participante em L1 no ciclo 321, o experimento foi encerrado após o fim daquela geração. O experimento foi encerrado com 85% de respostas em linhas pares entre os ciclos 321 e 341.

Os dados referentes aos resultados da Microcultura 2 podem ser vistos nas Figuras 14 a 16. Ao todo, a microcultura teve 17 participantes que concluíram as quatro condições em 291 ciclos.

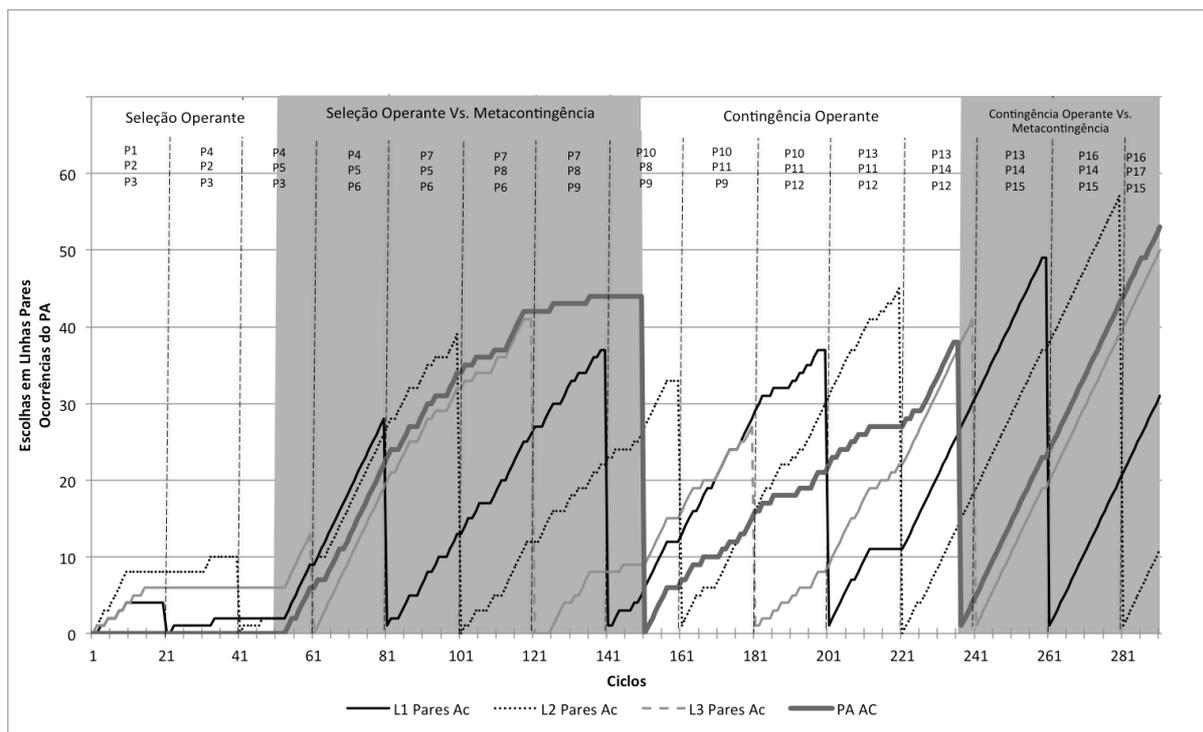


Figura 14: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e ocorrências produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 2

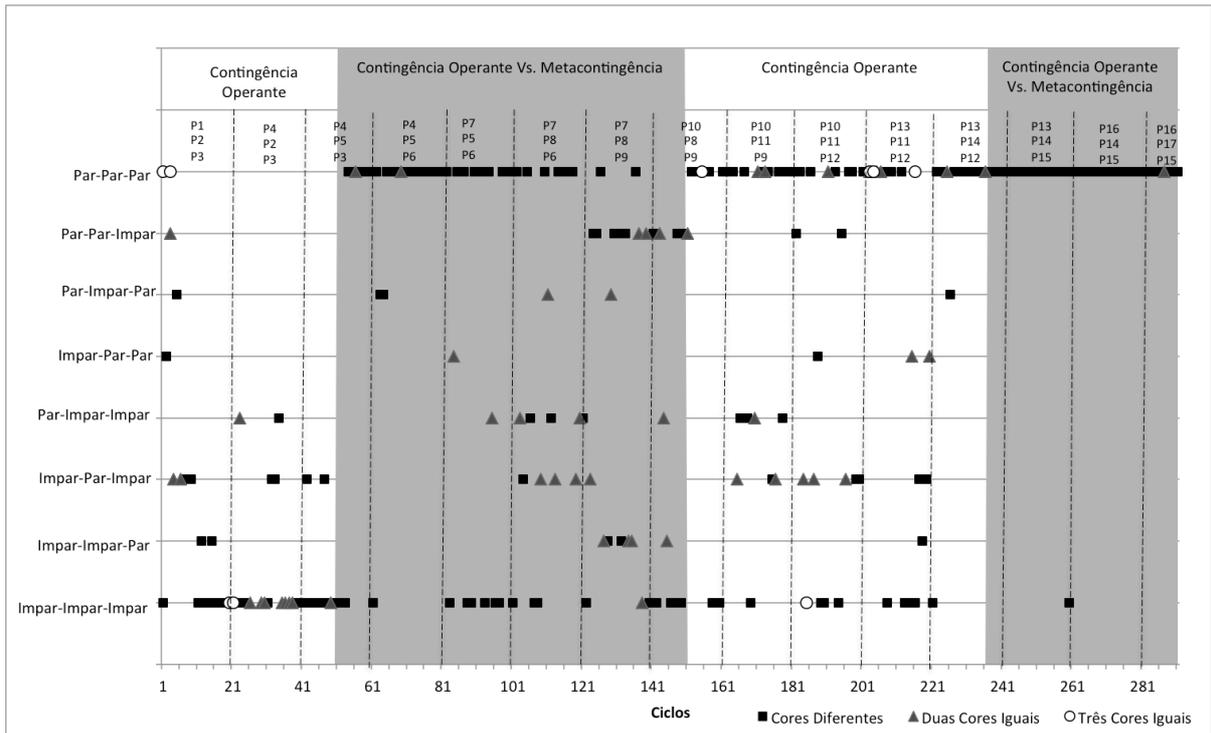


Figura 15: Dispersão de escolhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 2

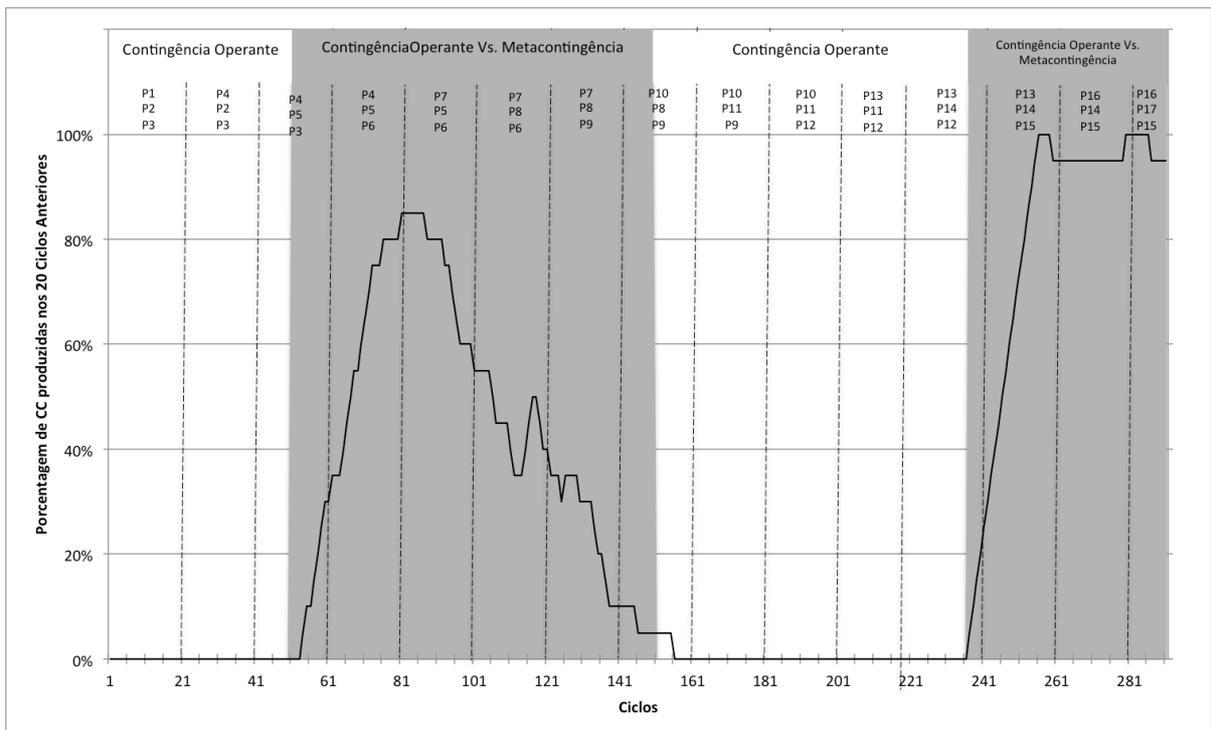


Figura 16: Porcentagem de produção da Consequência Cultural nos 20 ciclos anteriores a cada ciclo na Microcultura 2

A condição A1 – Contingência Operante durou o número mínimo de 50 ciclos. Houve a seleção de escolhas em linhas ímpares, havendo apenas 22 escolhas em respostas pares por todos os participantes que estiveram nessa condição (que compreendeu 4 gerações). A condição encerrou com 92% de escolhas em linhas ímpares (8% em linhas pares) entre os ciclos 31 e 50.

A introdução da consequência cultural na condição C1 – Contingência Operante vs. Metacontingência foi efetiva na mudança do padrão de escolhas, de forma que no Ciclo 80 (30 após o início da condição) o produto agregado ocorreu em 22 ciclos, como pode ser observado na Figura 14. Esse padrão, no entanto, é alterado pela mudança de geração em L1 no Ciclo 81, com a entrada do Participante M2-P7. A Figura 7 mostra que a partir daí os participantes começam a variar seu padrão de respostas, ocorrendo o PA em alguns ciclos e em outros ocorrendo a emissão de três respostas em linhas ímpares diferentes. A frequência de escolhas em linhas impulsivas aumenta com a entrada de M2-P8 em L2. É interessante que nesse ponto os participantes *já haviam* descrito as contingências responsáveis pela produção de itens escolares, de forma que eles decidiam a cada jogada se iriam produzir a consequência cultural ou não. A condição B1 terminou no ciclo 150 pelo critério de número máximo de ciclos. O grupo apresentou uma frequência de 40% de escolhas autocontroladas entre os ciclos 131 e 150. Imediatamente foi iniciada a condição A2 – Contingência Operante.

Assim como a Condição A2 da Microcultura 1, esta condição foi marcada pela variabilidade, com diferentes produtos agregados ocorrendo. Isso pode ser observado na Figura 15, em que há uma alta frequência de diferentes coordenações entre cores e variação no padrão de escolhas em linhas ímpares e pares.

O resultado dessa variabilidade foi um aumento na frequência de respostas em linhas pares ao longo de toda condição, como pode ser observado na Figura 16 – com a frequência

de produção da consequência cultural acima de 50% a partir do ciclo 150. Após o ciclo 225 observamos um novo aumento na frequência de respostas em linhas pares. Note-se que, neste momento, não há produção de itens escolares – ao responder apenas em linhas pares, os participantes estão produzindo apenas reforçadores de baixa magnitude para si. Esse aumento fez com que no ciclo 236 o percentual de escolhas em linhas pares entre os ciclos 216 e 236 fosse de 82%, levando ao encerramento da fase. Iniciou-se então no ciclo 237 a condição B2 – Contingência Operante vs. Metacontingência, a última do experimento.

Nessa condição, os participantes emitiram quase que exclusivamente respostas autocontroladas, como pode ser observado nas Figuras 15 e 16. Ao longo da condição, foram emitidas respostas em linhas pares em cores diferentes em quase todos os cinquenta ciclos que a condição durou, gerando um alto número de ocorrências do produto agregado, como pode ser visto na Figura 14. Os únicos ciclos em que isso não ocorreu foram os ciclos 260 (em que os participantes tentaram emitir respostas impulsivas de cores diferentes) e 287 (em que emitiram três respostas autocontroladas, sendo duas linhas iguais).

Ao atingir 50 ciclos nessa condição, o experimento contava com uma porcentagem de 100% de escolhas em respostas autocontroladas. O experimento seria encerrado então no fim daquela geração. Entretanto, no ciclo 291, a participante M4-P17, da L2, pediu para abandonar o experimento. O experimento foi então encerrado.

## **Discussão**

Este experimento buscou investigar os efeitos da consequência cultural contingente a um produto agregado formado por uma sequência de três escolhas pelos participantes de uma microcultura. Este produto agregado deveria ser constituído de três escolhas em linhas pares de cores diferentes. Nesse sentido, a produção da consequência cultural era dependente de

dois elementos, sendo um no nível operante (escolhas que produziam reforçadores de menor magnitude) e um relativo a coordenação entre os comportamentos dos participantes (deveriam ser cores diferentes, de forma que os participantes em L2 e L3 deveriam estar sob controle das respostas do jogador ou dos jogadores que escolheram antes deles).

Os resultados demonstraram que a consequência cultural foi efetiva na seleção das contingências comportamentais entrelaçadas que produziam o produto agregado. Isso ocorreu mesmo havendo concorrência entre a produção de consequências individuais de maior magnitude e consequências culturais de natureza diferente. A condição de linha de base (A1) em ambas as microculturas apresentaram poucas ocorrências do produto agregado (apenas três ocorrências na primeira microcultura e nenhuma na segunda). Após a exposição à metacontingência, a frequência de ocorrência de três linhas pares diferentes aumentou, chegando inclusive a haver a produção de itens escolares em todos os ciclos por um período de mais de vinte ciclos (como pode ser visto nas Figuras 11 e 14) – ou seja, por mais de uma geração.

Os dados são coerentes com o que a literatura de análise experimental da cultura tem produzido até o momento com arranjos de metacontingências. Porém, diferente de Vichi et al. (2009) e Ortu et al (2012), foram programadas consequências culturais de natureza diferente da contingência operante, e realizada a substituição de participantes. Diferente também de Esmeraldo et al. (2012) e Vichi (2012), este estudo lidou com situações de autocontrole ético, no qual a produção da consequência cultural concorria com a produção de consequências individuais que produziam reforçadores de maior magnitude.

Neste arranjo, é possível observar a seleção de unidades supraorganismáticas (Glenn, 2004; Malott & Glenn, 2006), no sentido de que há uma coordenação entre o comportamento dos participantes que é selecionada e recorre ao longo do tempo. Está-se apontando, portanto, um caso de seleção cultural.

Ao salientar a questão de que está ocorrendo uma seleção cultural, é importante deixar claro que se está apontando um processo *adicional* à seleção operante, e não alternativo a esta. Com isto queremos dizer que processos operantes continuam ocorrendo – por exemplo, a instrução dos participantes por seus pares através de regras, a punição de respostas impulsivas por meio de sanções éticas, e o reforço operante de natureza social. Esses elementos, contudo, são selecionados como práticas entrelaçadas, se mantendo ao longo de gerações de participantes.

As microculturas confirmam ainda dados encontrados por Vichi (2012) e Caldas (2009) a respeito da dificuldade de extinção de contingências comportamentais entrelaçadas, uma vez instaladas. Nas duas microculturas, encontramos um maior número de ocorrências das contingências comportamentais entrelaçadas nas condições de suspensão da metacontingência (isto é, na transição de C1 para A2) do que na condição A1 de cada microcultura. Ainda assim, é possível observar uma maior variabilidade dos produtos agregados emitidos ao longo das condições A2 em ambas as microculturas.

Os dados apresentados sugerem, portanto, que consequências culturais contingentes a entrelaçamentos específicos são capazes de selecionar esses entrelaçamentos, mesmo em situações nas quais sua produção concorre com respostas operantes que produzem reforçadores de maior magnitude. Esses dados contribuem para a discussão da análise experimental da cultura na medida em que ampliam a generalidade dos dados já apresentados na literatura.

### **Estudo 3: Efeitos da Exposição a Macrocontingências e Metacontingências Alternadas na Seleção de Autocontrole Ético em uma Microcultura de Laboratório**

Um programa de investigação recente que tem se desenvolvido na Análise do Comportamento é o estudo de análogos experimentais de contingências culturais em microculturas de laboratório. Para isso, pesquisadores têm lançado mão dos conceitos de produção agregada, macrocontingências, contingências comportamentais entrelaçadas e metacontingências, tal como propostos por Glenn (2004).

Falamos em produção agregada quando estamos nos referindo ao efeito produzido pelo comportamento de múltiplos indivíduos (Glenn, 2004; Malott & Glenn, 2006). Para Malott e Glenn (2006) os produtos agregados podem ser de três tipos: (1) produzido pelo somatório das respostas individuais recorrentes de vários indivíduos; (2) produzido pelo comportamento inter-relacionado não recorrente de vários indivíduos; e (3) produzido pelo comportamentos inter-relacionados recorrentes de vários indivíduos. Os conceitos de macrocontingência e metacontingência têm sido propostos como um modo de descrever relações funcionais entre o comportamento de múltiplos indivíduos no primeiro e no terceiro caso de produção agregada.

O conceito de macrocontingências descreve a relação funcional entre o comportamento operante funcional ou topograficamente semelhante de vários indivíduos (um macrocomportamento – cf. Glenn, 2004) e a produção agregada resultante desse comportamento. Cada operante é controlado por suas próprias consequências, mas contribuiu com um efeito adicional que pode afetar todo o grupo. Diferente da produção agregada que nos referimos quando lidamos com o conceito de metacontingência, o produto gerado pelo macrocomportamento é o somatório dos resultados de vários operantes individuais. É nesse sentido que se refere a esse produto como produto ou efeito cumulativo (cf. Glenn, 2004;

Malott & Glenn, 2006). Segundo Glenn (2004), nas macrocontingências o produto cumulativo varia de acordo com o número de pessoas envolvidas no macrocomportamento.

O produto cumulativo gerado pelos operantes individuais em uma macrocontingência não necessariamente retroage sobre o comportamento operante dos indivíduos participantes. O macrocomportamento é constituído de operantes funcionalmente independentes entre si (em outras palavras, não constituindo contingências comportamentais entrelaçadas O conceito descreve, portanto, um processo de seleção operante que gera um produto de natureza cultural.

Um exemplo de macrocontingências é ilustrado por Machado (2007). O comportamento de motoristas e pedestres em Brasília pode ser compreendido como instâncias de comportamentos operantes funcionalmente independentes. Motoristas, até 1996, normalmente avançavam sobre a faixa de pedestres; e pedestres frequentemente atravessavam as ruas fora da faixa. Esses comportamentos produziam, adicionalmente as suas consequências operantes, um efeito adicional para a cultura que era o número alto de acidentes envolvendo atropelamentos de pedestres. Esses comportamentos são exemplos de macrocomportamento, sendo comportamentos independentes replicados por um grande número de indivíduos.

Como apontado anteriormente, o conceito de macrocontingências descreve processos de seleção operante que produzem um produto cumulativo cultural, uma vez que afeta todos os membros do grupo. Contudo, alguns fenômenos culturais podem ser descritos não como comportamentos operantes independentes, mas como recorrências de contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs), “que funcionam como uma unidade integrada e resultam em um resultado que afeta a probabilidade de recorrência futura daquelas CCEs” (Glenn, 2004, p. 144). Contingências comportamentais entrelaçadas são “relações operantes nas quais o comportamento de dois ou mais indivíduos funcionam como eventos ambientais para o comportamento uns dos outros” (Glenn, 2004, p. 144). Em determinados fenômenos,

essas contingências comportamentais entrelaçadas podem ser selecionadas pelas suas consequências, aumentando a probabilidade de recorrência dessa coordenação. Chamamos metacontingências as relações funcionais entre contingências comportamentais entrelaçadas, seus produtos agregados e consequências culturais.

Nos fenômenos descritos como metacontingências, há a seleção da *coordenação* dos comportamentos dos participantes de um sistema cultural. É nesse sentido que podemos falar da seleção de uma unidade do nível cultural: o que é selecionado não é o comportamento individual, mas a coordenação entre os comportamentos individuais (Glenn, 1989; 1991; 2004). A relação de metacontingência não substitui os processos operantes: o comportamento de cada indivíduo ainda é controlado das formas descritas tradicionalmente pela Análise do Comportamento, como reforçamento, punição, estímulos discriminativos, regras, etc. Mas podem ser identificadas ainda a seleção de relações entre contingências comportamentais entrelaçadas, adicionais às consequências operantes. Outro aspecto importante é que como o que é selecionado é a coordenação entre operantes, não é necessário que os participantes da prática se mantenham sempre os mesmos: é possível que membros sejam substituídos, permitindo assim que a coordenação se mantenha ao longo de gerações de indivíduos.

Um exemplo de metacontingência pode ser descrito como o funcionamento de uma organização. Uma fábrica de automóveis, por exemplo, pode ter uma série de pessoas em uma linha de montagem operando máquinas que tem como produto agregado um carro. Cada operário responde com suas próprias ações ao comportamento dos outros - o pintor, por exemplo, aplica a tinta após os responsáveis terem construído a carroceria do carro, e o responsável pelo verniz trabalha após o pintor aplicar a cor do carro. O carro funciona então como um produto agregado por ser um efeito consequente do comportamento inter-relacionado dos operários da fábrica, só possível porque esses comportamentos são coordenados e recorrentes. Esse entrelaçamento é selecionado caso um sistema receptor (ver

Glenn & Malott, 2004) disponha consequências culturais que mantenham o entrelaçamento - por exemplo, o consumo do produto industrializado final pelo mercado consumidor. Note-se que podemos aumentar a complexidade de análise ao incluir um maior número de contingências comportamentais entrelaçadas, ao analisar não apenas o setor de produção de uma fábrica, mas todas as inter-relações entre diversos departamentos - produção, financeiro, gestão de pessoas, etc. - contribuindo para o funcionamento de toda a organização.

A questão da complexidade de fenômenos culturais tem sido abordada na literatura. Glenn e Malott (2004) identificaram alguns dos elementos que contribuem para o aumento da complexidade: o número de variáveis externas ao sistema, que compõem o ambiente e que influenciam o grupo, constituem o que as autoras chamaram de complexidade ambiental; o número de pessoas que compõem o sistema pode ser chamado de complexidade de componentes; e o número de subsistemas que podem ser identificados como parte do sistema seria uma complexidade hierárquica.

Tourinho e Vichi (2012) complementaram a análise de Glenn e Malott (2004) ao apontar outros fenômenos que podem contribuir com o aumento da complexidade do fenômeno cultural. A complexidade de fenômenos culturais aumenta na medida em que aumentam: (1) a especialização de funções de cada membro do grupo; (2) o número de contingências concorrentes aos quais os indivíduos são expostos; e (3) os conflitos entre consequências culturais e consequências individuais.

O aumento dos conflitos entre consequências individuais e consequências culturais aponta para um conjunto importante dos problemas sociais enfrentados nas sociedades modernas. Em vários momentos, podemos estar diante de situações nas quais a produção da consequência cultural depende de comportamentos individuais que tenham uma consequência reforçadora individual de menor magnitude ou mesmo a produção de consequências aversivas. Um exemplo de macrocontingência envolvendo respostas de autocontrole é separar

o lixo para reciclagem. Esta é uma resposta que tem um custo bem maior que simplesmente jogar todo o lixo em um lugar só, e pode ser selecionada e mantida por reforço social. Porém, além dessa consequência individual, um grande número de pessoas emitindo uma resposta de separar o lixo produzirá um efeito cumulativo que é a melhoria do ambiente na cidade, com menor gasto de recursos naturais.

O conceito de autocontrole ético tem sido proposto para referir comportamento que produz consequências reforçadoras de menor magnitude para o indivíduo (ou contingências aversivas) e adicionalmente contribui para a produção de uma consequência favorável para todo o grupo (cf. Borba, Silva, Cabral, Souza, Leite & Tourinho, 2012; Tourinho & Vichi, 2012). O conceito remete a um tipo particular do repertório de autocontrole, entendido aqui como a emissão de respostas que produzem consequências reforçadoras de menor magnitude de forma imediata e consequências de maior magnitude de forma atrasada (cf. Rachlin, 1974, 2002). O adjetivo ético aponta para a importância do aspecto da produção de consequências para a cultura, e não apenas (ou não diretamente) para o indivíduo que emite a resposta. O conceito de autocontrole ético se remete, portanto, a respostas que produzem reforçadores de menor magnitude para o indivíduo (ou estimulação aversiva imediata), mas contribui para a produção de consequências favoráveis ao grupo, normalmente de forma atrasada. Rachlin (2000, 2002) discute como a seleção de respostas de autocontrole depende de uma história específica de reforço, seja através do reforçamento de atraso progressivo, seja pela punição contingente de respostas impulsivas. Em ambos os casos, é necessária a intervenção de uma cultura que reforça respostas autocontroladas e pune comportamentos impulsivos para a instalação do autocontrole ético. É nesse sentido que podemos dizer que o autocontrole ético pode ser compreendido como um fenômeno cultural.

Nesse sentido, o autocontrole ético pode ser entendido como produto de contingências culturais. Podemos falar em autocontrole ético tanto em situações descritas como

macrocontingências quanto metacontingências. No caso de macrocontingências, respostas de autocontrole ético seriam aquelas que produzem reforçadores imediatos de menor magnitude para o indivíduo, mas contribuem para um produto cumulativo favorável para o grupo, ou ainda evitam um efeito nocivo à cultura. O exemplo da reciclagem do lixo pode ilustrar esse caso. No caso de metacontingências, falamos em autocontrole ético quando a ocorrência de um produto agregado está associada a respostas que produzem reforçadores imediatos de menor magnitude ou reforçadores atrasados para o indivíduo. Por exemplo, a produção de um grupo de pesquisa pode ser dependente dos vários integrantes do grupo (professores, pesquisadores e alunos) emitam respostas de trabalhar no fim de semana para conseguir cumprir os prazos para submissão de um artigo para uma revista. Isso pode requerer, por exemplo, deixar compromissos sociais de lado para poder realizar as reuniões necessárias. Nesse caso, temos respostas de autocontrole ético por se tratar de respostas que produzem reforçadores mais atrasados para o indivíduo (e talvez consequências aversivas no curto prazo), mas que quando emitido de forma coordenada pelos membros do grupo podem produzir uma consequência cultural de maior magnitude.

A literatura experimental sobre fenômenos culturais já apontou a efetividade de consequências culturais na seleção de contingências comportamentais entrelaçadas (e.g., Vichi, Andery & Glenn, 2009). Pelo menos três preparos experimentais têm sido utilizados na literatura para investigar a seleção cultural: um conjunto de experimentos baseados na Tarefa dos Números (e.g., Pereira, 2008; Caldas, 2009), que utiliza como consequência operante pontos trocáveis por dinheiro, como consequência cultural pontos de bônus adicionais aos pontos individuais, e tem como produto agregado relações (de maior ou menor que) entre a soma de números escolhidos pelos participantes; um conjunto de experimentos baseado no Dilema do Prisioneiro, que envolve como CIs pontos trocáveis por dinheiro contingentes a escolhas X ou Y, a aplicação de consequências culturais na forma de pontos trocáveis por

dinheiro contingentes a um PA de respostas dos participantes (e.g., Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012; Costa, Nogueira & Vasconcelos, 2012); e um conjunto de experimentos baseados na Tarefa da Matriz, em que as CI's são fichas trocáveis por dinheiro, as CCs são itens doados a uma escola pública contingente a um PA formado por padrões de escolha de cores (e.g., Esmeraldo, Leite & Tourinho, 2012; Vichi, 2012). Por servirem diretamente de referência para este trabalho, nos deteremos sobre os dois últimos conjuntos de experimentos.

Ortu et al. (2012) descrevem cinco experimentos que tinham como objetivo verificar o efeito de uma consequência cultural sobre padrões de escolhas. Um grupo de quatro participantes tinha a cada ciclo que escolher "X" ou "Y". A escolha de X rendia a cada participante  $4xN$  centavos, e a escolha Y rendia  $4xN+7$  pontos, onde N era o número de participantes que escolhiam X. Com essas contingências, sempre seria mais vantagem para o participante particular escolher Y, uma vez que garantiria um ganho mínimo se todos os outros participantes escolhessem Y (7 centavos), e um ganho máximo se todos os outros participantes escolhessem X (19 centavos). Contudo, o grupo como um todo ganharia mais se todos escolhessem X, cada um ganhando 16 centavos. Esse conjunto de contingências é chamado de Dilema do Prisioneiro. A literatura sobre Dilema do Prisioneiro indica que quanto maior o número de pessoas, menor a probabilidade de o grupo escolher X (cf. Yi & Rachlin, 2004). Ortu et al. aplicaram uma consequência cultural em VR2 sobre determinados padrões de escolhas - XXXX ou YYYY - de acordo com a contingência vigente.

Com a aplicação da consequência cultural, Ortu et al. (2012) conseguiram alterar o padrão de escolha em relação à linha de base. Um ponto importante é que nos experimentos 1, 2 e 3 a consequência cultural tinha uma magnitude tal que compensava a escolha por um padrão YYYY (que produziria coletivamente menos pontos para todos os participantes). No experimento 4, contudo, a consequência cultural tinha uma magnitude baixa, de forma que quando aplicada ao entrelaçamento YYYY, ela não era suficiente para compensar os

jogadores pelas perdas que eles tinham ao escolher todos Y em vez de X. Assim, nesse experimento, temos a concorrência entre a produção da consequência cultural e a consequência individual: a produção da consequência cultural implicava uma menor produção de dinheiro para os participantes. Note-se, contudo, que a natureza da consequência individual e da consequência cultural era a mesma ao longo de todos os experimentos, uma vez que tanto as consequências individuais quanto as consequências culturais eram dinheiro que seria pago aos participantes.

Costa et al. (2012) replicaram o trabalho de Ortu et al. (2012). Foi manipulada neste trabalho, além da consequência cultural, a possibilidade de os participantes se comunicarem uns com os outros: um grupo podia conversar livremente, e outro grupo podia conversar apenas na última fase do experimento. De forma semelhante ao estudo original, duas escolhas eram apresentadas a um grupo de quatro participantes: cartões vermelhos, equivalentes à escolha X do original, e cartões verdes, equivalentes à escolha Y. A consequência cultural eram também pontos trocáveis por dinheiro, distribuídos a todos os participantes. Os resultados foram semelhantes aos encontrados por Ortu et al., em que a consequência cultural aumentou a probabilidade de emissão de respostas de acordo com a condição (escolhas em cartões vermelhos ou escolhas em cartões verdes). Isso ocorreu mesmo no grupo no qual os participantes não podiam conversar antes que a comunicação fosse permitida. O comportamento verbal, segundo Costa et al., acelerava o aumento de frequência do produto agregado formado por quatro escolhas verdes.

Os trabalhos de Costa et al. (2012) e Ortu et al. (2012) mostram que a consequência cultural pode alterar contingências comportamentais entrelaçadas mesmo em situações nas quais há concorrência entre as escolhas individuais de maior magnitude e a produção da consequência cultural. Nos dois casos, a produção da consequência cultural era dependente de que todos os participantes emitissem respostas em acordo com a condição, que podia requerer

que as escolhas produzissem consequências de menor magnitude para o indivíduo, mas que produzissem consequências de maior magnitude para o grupo todo (as escolhas X e em cartas vermelhas), ou respostas que produzissem consequências imediatas de maior magnitude para o indivíduo (as escolhas Y e em cartas verdes).

Esses resultados foram semelhantes aos descritos por Borba et al. (2012) em uma análise utilizando o conceito de macrocontingência. No arranjo experimental empregado por estes autores, derivado da Tarefa da Matriz, o participante deveria escolher uma linha em uma matriz 8x8. Nesta matriz, todas as linhas ímpares eram pretas e as linhas pares eram brancas. As consequências individuais eram dinheiro depositado em um banco que seria pago imediatamente a cada participante; o produto cumulativo era dinheiro depositado em um Banco Coletivo que seria pago após sete dias. As contingências eram programadas de acordo com a linha escolhida pelo participante: linhas ímpares (pretas) eram equivalentes à escolha Y em Ortu et al. (2012) ou a carta verde de Costa et al. (2012), produzindo um ganho de quarenta centavos para o Banco Individual do participante, mas retirando dez centavos do Banco Coletivo. Já linhas pares (brancas) eram equivalentes às escolhas X e da carta verde, produzindo apenas dez centavos para o Banco Individual, mas acrescentando quarenta ao Banco Coletivo. Assim como nos trabalhos de Ortu et al. e Costa et al., as contingências eram tais que escolhas em linhas ímpares sempre produziriam maiores ganhos para o indivíduo, e escolhas pares produziriam maiores ganhos para o grupo como um todo. Diferente daqueles trabalhos, contudo, não havia consequência cultural adicional programada: a única consequência cultural era o valor depositado no Banco Coletivo. Como esse valor era dependente das respostas individuais de cada participante que eram independentes, podemos descrever esse arranjo como uma macrocontingência.

Borba et al. (2012) manipularam três variáveis: a presença dos outros participantes no momento da escolha, o acesso dos participantes às respostas uns dos outros e a possibilidade

de interação verbal. Onze grupos de quatro participantes foram expostos a uma condição experimental de vinte tentativas, sendo que cada grupo passava por apenas uma condição. Dois grupos foram expostos ao arranjo experimental, um participante de cada vez, de forma que não havia possibilidade de interação verbal nem de acesso às respostas dos outros participantes; três grupos foram expostos ao arranjo tendo a possibilidade de interação verbal, mas sem acesso às respostas uns dos outros; outros três foram expostos todos ao mesmo tempo, tendo a possibilidade de interagir verbalmente e tinham acesso às escolhas; e três grupos foram exposto ao mesmo tempo à tarefa, mas não poderiam nem interagir verbalmente nem tinham acesso às respostas uns dos outros.

Os resultados indicaram que a possibilidade de interação verbal aumentou a probabilidade de emissão de respostas em linhas pretas. Estas poderiam ser entendidas como respostas de autocontrole ético por produzirem reforçadores de menor magnitude para o indivíduo de forma imediata, mas produziam consequências de maior magnitude para o grupo de forma atrasada. O acesso às respostas dos outros participantes pareceu ter pouca influência sobre o responder autocontrolado; e os membros do grupo que foram expostos às contingências um de cada vez tiveram a menor frequência de respostas autocontroladas. Esses dados foram replicados por Santana e Tourinho (2011) e Cabral e Tourinho (2011), reforçando a ideia de que o comportamento verbal é importante para a instalação de respostas de autocontrole ético em um arranjo de macrocontingências no qual a produção de um efeito cumulativo mais vantajoso para o grupo é contingente a respostas que produzem reforçadores de baixa magnitude para o indivíduo.

Nos trabalhos discutidos até aqui (Borba et al., 2012; Cabral & Tourinho, 2011; Costa et al., 2012; Ortu et al., 2012; Santana & Tourinho, 2011) dois pontos indicam o limite desses trabalhos para a discussão de práticas culturais: primeiro, nenhum deles examinou o efeito da mudança de gerações na transmissão e manutenção de práticas culturais; segundo, todos eles

tinham uma consequência cultural da mesma natureza que a consequência individual – ambas eram dinheiro ou pontos trocáveis por dinheiro.

Ao discutir os fenômenos culturais fora do laboratório, em especial aqueles que têm um grau maior de complexidade devido à concorrência entre consequências individuais e culturais, frequentemente estamos diante de consequências culturais de natureza distinta da consequência individual: por exemplo, utilizar o transporte público para ir ao trabalho inclui um gasto maior de tempo, menor conforto e menos segurança. Isso tem uma natureza diferente das consequências para a cultura de menor engarrafamento e menor poluição ambiental. Assim, é fundamental para discutir a generalidade dos dados produzidos pela pesquisa cultural levar em consideração situações nas quais a natureza da consequência individual e cultural são diferentes.

Os trabalhos que abordaram a questão da diferença de natureza entre consequências individuais e consequências culturais no laboratório não abordaram a questão da concorrência entre estas consequências. Vichi (2012) investigou o efeito de análogos de esquemas intermitentes de reforçamento na apresentação de uma consequência cultural de natureza distinta da consequência individual. As consequências culturais eram itens escolares doados a uma escola pública, enquanto as consequências individuais eram fichas trocáveis por dinheiro pagas diretamente aos participantes. Os participantes escolhiam a cada ciclo uma linha em uma matriz 10x10. Cada linha da matriz tinha cinco cores possíveis, e havia sempre uma linha par e uma linha ímpar de cada cor. As consequências operantes eram contingentes a escolhas de linhas pares; a consequência cultural era produzida quando os participantes geravam um produto agregado composto pela escolha de três linhas de cores diferentes. Assim, havia a possibilidade de produção da consequência cultural independente da produção da consequência individual. Os resultados demonstraram a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas que produziam o produto agregado programado. Os dados

revelaram ainda que, quando suspensa a consequência cultural durante a última fase do estudo, o produto agregado continuava ocorrendo, sugerindo que uma vez estabelecida uma relação de metacontingência necessitaria de um longo período de tempo para que a coordenação deixasse de ser emitida.

De forma semelhante, Soares, Cabral, Leite e Tourinho (2012) também conseguiram selecionar padrões de entrelaçamentos diferentes com consequências culturais de natureza diferente das consequências individuais. Nesse trabalho, um grupo de três participantes passou por uma fase na qual eram selecionadas duas práticas culturais em condições alternadas - em uma deveriam ser feitas três escolhas diferentes que incluíssem as cores amarelo e azul; na segunda, deveriam ser feitas três escolhas diferentes que excluíssem as cores amarelo e azul. Em ambos os casos, houve um aumento importante da emissão das CCEs+PAs que geravam a consequência cultural, mesmo com a consequência cultural tendo uma natureza distinta da consequência individual. Um dado importante trazido pelo estudo é que em uma fase de suspensão da consequência cultural, houve a diminuição da emissão das CCEs+PAs que produziam nas fases anteriores a consequência cultural. Isso provavelmente se deve à exposição a práticas alternadas e excludentes entre si.

Tanto em Vichi (2012) quanto em Soares et al. (2012), temos a seleção de produtos agregados formados pelas escolhas dos participantes por consequências culturais de natureza diferente da consequência individual. Uma das características desses trabalhos, contudo, é a independência entre a produção da consequência individual e a consequência cultural: era possível, assim, que a CC fosse produzida mesmo que as CIs não ocorressem. Os trabalhos trazem contribuições metodológicas que podem ser úteis ao estudo de fenômenos de autocontrole ético.

O objetivo deste trabalho é investigar o efeito de consequências culturais de natureza diferente da consequência operante, em situações nas quais há conflito entre a produção da

consequência cultural e a produção de consequências reforçadoras de maior magnitude, em condições alternadas de macrocontingências e metacontingências. Para isso, lançamos mão das contribuições metodológicas de Vichi (2012) e Soares et al. (2012), com a alteração de que a produção de consequências culturais (tanto em situações de exposição a macrocontingências quanto metacontingências) eram concorrentes a escolhas que produzissem reforçadores individuais de maior magnitude.

## **Método**

### *Participantes e recrutamento*

Participaram deste experimento 53 estudantes universitários de graduação de diversos cursos, exceto Psicologia. Os participantes formaram duas microculturas, sendo a primeira com 28 participantes e a segunda com 25. Cada microcultura era composta de três linhagens culturo-comportamentais (chamadas L1, L2 e L3), cujos participantes eram sistematicamente substituídos (ver adiante).

Os participantes foram recrutados em seus locais de aulas, sendo abordados pelo pesquisador e outros membros do grupo de pesquisa. Os participantes que demonstraram interesse na participação eram conduzidos à sala de espera do laboratório, onde recebiam o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1).

### *Ambiente Experimental e Materiais*

O estudo foi conduzido no Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural - LACS, na Universidade Federal do Pará. O ambiente experimental é constituído por uma sala de 3 m x 2,4 m, chamada de Sala Experimental, contendo uma mesa de reuniões de 2 m x 0,8

m, com quatro cadeiras. Durante a sessão, três participantes ficavam sentados à mesa, e o experimentador ficava dentro da sala.

Os materiais utilizados incluíam uma filmadora com tripé para registro das sessões; uma televisão LCD 42” ligada a um computador servidor; laptop de coleta para registro das respostas dos participantes equipados com uma planilha em Microsoft Excel 2011; Fichas plásticas; Tigelas plásticas para fichas; Folhas de papel e canetas para anotações dos participantes; Itens escolares para doação (canetas, lápis, lápis de cor, colas, tesouras, régua, cadernos, caixas de giz de cera, borrachas e apontadores).

Durante a sessão, os participantes que aguardavam o momento de participação permaneciam na sala vizinha ao laboratório, onde foram disponibilizados lanches e computadores com acesso à internet

### *Matriz*

Uma matriz 10x10 era exposta na televisão durante todo o estudo, que está representada na Figura 17. As linhas eram sinalizadas por números de 1 a 10, e as colunas por letras de A-H. As linhas da matriz eram de cores alternadas, de forma que havia duas linhas de cada uma das cinco cores (amarelo, verde, vermelho, azul e roxo), sendo uma linha par e uma linha ímpar de cada cor. Em cada célula da matriz poderia haver um círculo preenchido ou um círculo sem preenchimento.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	
1	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Amarelo
2	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Verde
3	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Vermelho
4	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Azul
5	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Roxo
6	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Vermelho
7	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Verde
8	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Amarelo
9	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	Azul
10	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	Roxo

Figura 17: Matriz utilizada no estudo

### *A Tarefa*

Neste estudo a tarefa dos participantes consistia de escolher uma linha na matriz. A escolha era realizada com o participante dizendo em voz alta a linha selecionada no momento em que ele era solicitado pelo experimentador.

Cada experimento foi composto de vários ciclos de tentativas. Esses ciclos eram constituídos de uma sequência de passos envolvendo o comportamento dos participantes e do experimentador. O fluxo do ciclo pode ser visto na Figura 18, e é constituído dos seguintes passos:

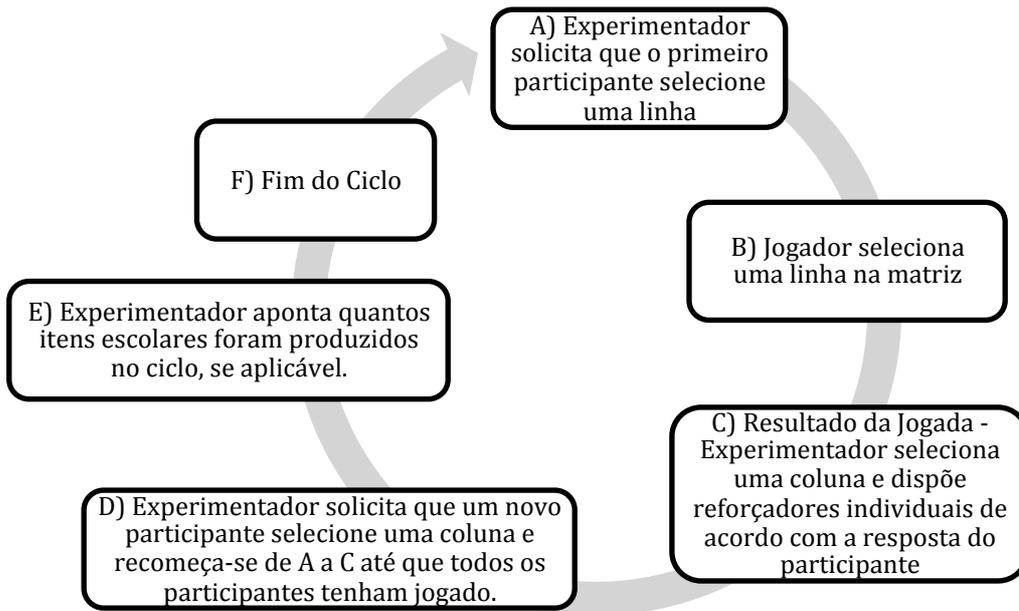


Figura 18: Fluxo do Ciclo do Experimento

- a) O experimentador solicitava que o membro do grupo de L1 escolhesse uma linha;
- b) O participante chamava escolhia uma linha;
- c) O experimentador escolhia uma coluna, de acordo com a escolha do participante, dizendo “você escolheu a linha... Essa é uma linha de cor... O resultado foi coluna... que deu círculo (cheio ou vazio). Você ganhou... fichas”. O participante então recebia fichas de acordo com as contingências operantes em vigor (conforme explicado na próxima sessão). Os passos de A até C constituem o que é referido como uma jogada. d) O experimentador chamava então o participante em L2 e repetia os passos de A a C, e então chamava o participante em L3. A ordem L1, L2 e L3 era a mesma ao longo de todo o experimento;
- e) Caso se tratasse de uma condição em que fosse possível produzir itens escolares, após todos os participantes terem feito suas jogadas o experimentador apontava quantos itens escolares haviam sido produzidos naquele ciclo e carimbava a folha de registro de produção

do Kit Escolar (conforme explicado na próxima sessão). Os passos de A até E constituem o que é referido como um ciclo, e ao seu final um novo ciclo começava.

### *Contingências operantes, macrocontingências e metacontingências*

Foram programadas contingências operantes que previam a produção de consequências individuais, consequências adicionais às respostas individuais que geravam um produto cumulativo para cultura, e consequências culturais contingentes ao entrelaçamento das respostas dos participantes que produzem um produto agregado. Consequências individuais produzidas pelas respostas dos participantes estavam em vigor em todas as condições; consequências culturais estavam em vigor apenas em determinadas condições do estudo; havia uma alternância entre consequências adicionais contingentes a respostas operantes que contribuíam para um produto cumulativo e contingentes a consequências comportamentais entrelaçadas que geravam um Produto Agregado.

As consequências reforçadoras operantes (SR) eram fichas plásticas depositadas imediatamente após cada jogada individual em um recipiente plástico à frente do participante. Eram produzidas **três** fichas para respostas de escolha em linhas ímpares e **uma** ficha para as escolhas em linhas pares. O valor total acumulado pelo participante em todas as jogadas era trocado por dinheiro ao final da sessão. Cada ficha plástica tinha valor de cinco centavos (R\$ 0,05).

Adicionalmente às consequências operantes individuais, nas condições B - Contingência Operante vs. Macrocontingências as respostas em linhas pares contribuíam para um produto cumulativo (PC) constituído do número de escolhas pares emitidas pelo grupo. Esse PC era carimbos estampados em uma Folha de Doação (Anexo 2), trocados por itens escolares que comporiam um kit doado a uma escola pública. **Um** item escolar era produzido

para cada resposta par emitida pelos participantes. Dessa forma, poderiam ser produzidos até três itens escolares em cada ciclo, um por cada participante.

Nas condições C - Contingência Operante vs. Metacontingências, havia Consequências Culturais (CC) programadas contingentes às contingências comportamentais entrelaçadas que produziam um produto agregado (uma combinação entre linhas). Essas consequências culturais eram também carimbos estampados em uma Folha de Doação, que seriam trocados por itens escolares que seriam adicionados ao kit doado a uma escola pública. Eram produzidos **três** itens escolares quando ocorria um produto agregado de três linhas pares de cores diferentes. Note-se que, para a produção da consequência cultural, era necessário que todos os membros do grupo emitissem respostas que produziam reforçadores de baixa magnitude, e que nenhum participante escolhesse a mesma linha que os demais. Só era possível produzir três itens ou nenhum. Em nenhuma condição haviam programadas consequências culturais contingentes ao produto agregado e o produto cumulativo simultaneamente, como será descrito adiante.

#### *Substituição de Participantes*

Ao longo de todo o experimento, linhagens culturais foram criadas substituindo os participantes mais antigos por novos sujeitos ingênuos, constituindo gerações. Um participante era substituído a cada 20 ciclos.

#### *Delineamento Experimental*

O experimento foi composto de três condições - A, B e C - e cada microcultura foi exposta a cada condição duas vezes. Uma das microculturas passou por um delineamento ABCBCA, e a outra passou por um delineamento ACBCBA.

Nas condições A - Contingência Operante, apenas as contingências operantes individuais estavam em vigor. Não foi possível aos participantes produzir itens escolares nestas condições. No início do experimento, o experimentador lia a seguinte instrução para os membros da primeira geração:

*“Vocês participarão de um estudo sobre resolução de problemas em grupo. Nesse jogo, um de cada vez, vocês deverão escolher uma linha na matriz que se encontra exposta no monitor atrás de mim, 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 um círculo cheio ou um círculo vazio. Dependendo de qual símbolo for gerado, você poderá ganhar uma ou três fichas, que serão depositadas nesses recipientes à sua frente [aponta os recipientes]. Ao final da participação, cada um de vocês poderá trocar cada ficha por cinco centavos. Vocês podem usar as folhas à sua frente para fazer anotações e conversar livremente. Depois de transcorrido certo período de tempo, haverá a troca de participantes. Eventualmente, o computador irá pedir que um de vocês seja substituído por um novo participante, que entrará no grupo em seu lugar. Nessa ocasião, o participante que sair trocará as fichas à sua frente por dinheiro e encerrará sua participação no estudo.”*

A cada mudança de geração, o novo participante recebia apenas as seguintes instruções mínimas: *“Você participará de um jogo de resolução de problemas em grupo. Todas as instruções serão dadas pelos seus colegas já presentes aqui.”*

Nas condições B - Contingência Operante vs. Macrocontingências havia concorrência entre a produção de respostas que geravam consequências individuais reforçadoras de maior magnitude (escolher linhas ímpares) e respostas que geravam consequências individuais de menor magnitude e adicionalmente produziam o efeito cumulativo para a cultura (escolher

linhas pares). Não havia necessidade de coordenação entre respostas dos participantes: A produção da consequência cultural era contingente a respostas individuais, de modo que a produção de um item escolar por um participante não dependia das respostas dos demais (de forma que, caso dois ou três participantes escolhessem linhas pares de mesma cor, produziriam três itens escolares).

Na condição C - Contingência Operante vs. Metacontingência havia concorrência entre a produção de respostas que geravam consequências individuais de maior magnitude (escolher linhas ímpares) e o produto agregado que produzia consequências culturais (três escolhas pares diferentes). Note-se que nesta condição era necessário que os participantes emitissem suas respostas de acordo com as respostas uns dos outros, uma vez que a produção da consequência cultural era contingente ao comportamento inter-relacionado dos participantes.

Na primeira vez que fosse possível produzir itens escolares (na condição B para a Microcultura 1 e a condição C para a Microcultura 2), o experimentador lia o seguinte texto:

*“Agora o estudo atingiu uma nova etapa na qual em alguns momentos vocês poderão ganhar, além de fichas trocáveis por dinheiro, itens escolares que irão compor um kit a ser doado a uma escola pública. Esses itens são representados por carimbos nessa folha que tenho à minha frente [mostrava folha], e cada carimbo equivale a um item ou conjunto de itens escolares de valor aproximadamente de R\$ 0,50 cada um. Lembre-se que as fichas produzidas e depositadas nos recipientes plásticos serão trocadas por dinheiro, que será pago a cada um de vocês individualmente ao final de sua participação no estudo. Ao fim da sessão, agendaremos o dia para entrega do kit escolar, podendo vocês, se assim desejarem, participar desta entrega.”*

Para evitar uma coincidência entre mudança de geração e mudança de condição, não foram efetuadas mudanças simultâneas. Assim, caso o critério para o encerramento de uma

condição fosse atingido dentro do período compreendido entre os cinco ciclos **antes** ou **após** uma mudança de geração, o experimentador aguardava passar o mínimo de cinco ciclos dessa mudança antes de alterar a condição.

Os critérios para encerramento de todas as condições foram idênticos:

a) Mínimo de 50 e máximo de 100 ciclos;

b) Porcentagem de escolhas em linhas pares igual ou maior que 80% ou menor ou igual a 20% nas últimas 60 jogadas (20 ciclos). Menos de 20% em linhas pares significava mais de 80% de escolhas de linhas ímpares.

A Tabela 4 apresenta o delineamento do experimento 03 para a Microcultura 01. A segunda Microcultura passou pelas mesmas condições, alterando a ordem para ACBCBA.

Tabela 3: Delineamento experimental do Estudo 3

Condição	Contingência de Reforço		Metacontingência	
	R	S <sup>r</sup>	CCEs+PA	CC <sup>r</sup>
A1 – Contingência Operante	Ímpar	3	-	-
	Par	1		
B1 – Contingência Operante vs. Macrocontingência	Ímpar	3	-	1 Item Escolar
	Par	1		
C1 – Contingência Operante vs. Metacontingência	Ímpar	3	Três linhas pares de cores diferentes	3 Itens Escolares
	Par	1		
B2 – Contingência Operante vs. Macrocontingência	Ímpar	3	-	1 Item Escolar
	Par	1		
C2 – Contingência Operante vs. Metacontingência	Ímpar	3	Três linhas pares de cores diferentes	3 Itens Escolares
	Par	1		
A2 – Contingência Operante	Ímpar	3	-	-
	Par	1		

## Resultados

Os resultados da Microcultura 1 podem ser observados nas Figuras 19 a 22. Esta microcultura encerrou o experimento passando pelas seis fases em 460 ciclos.

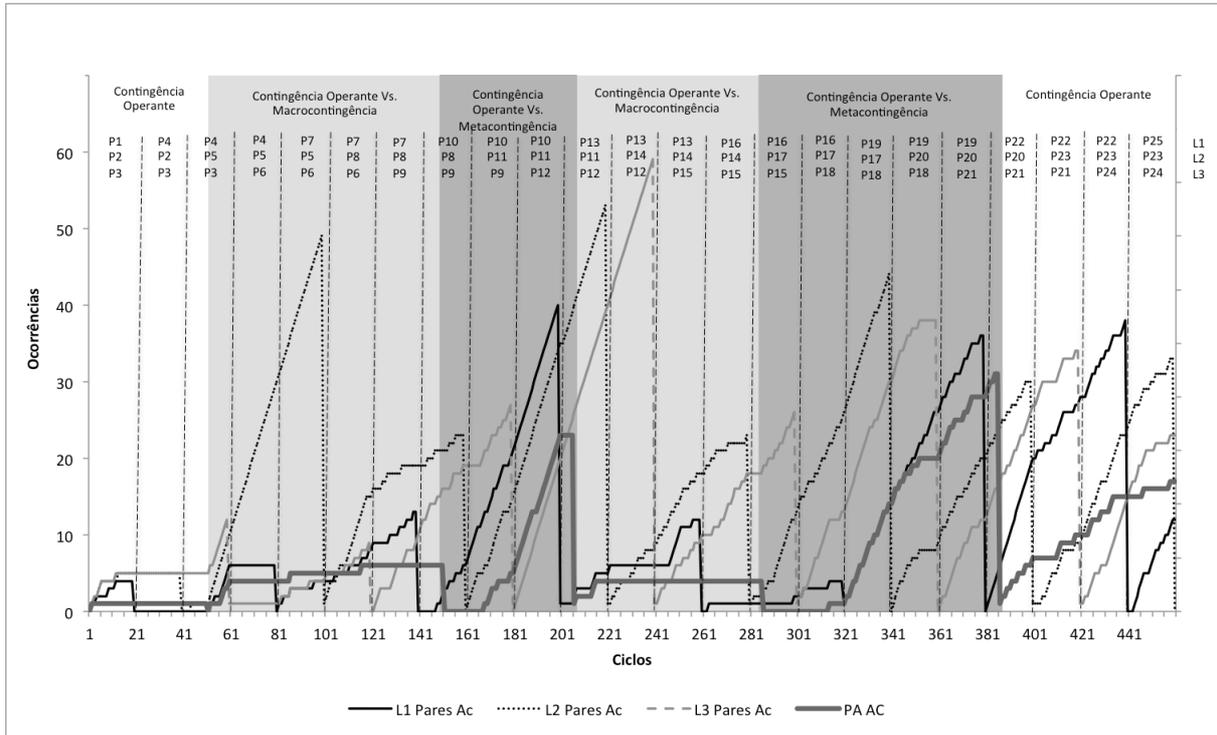


Figura 19: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e ocorrências do produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 1

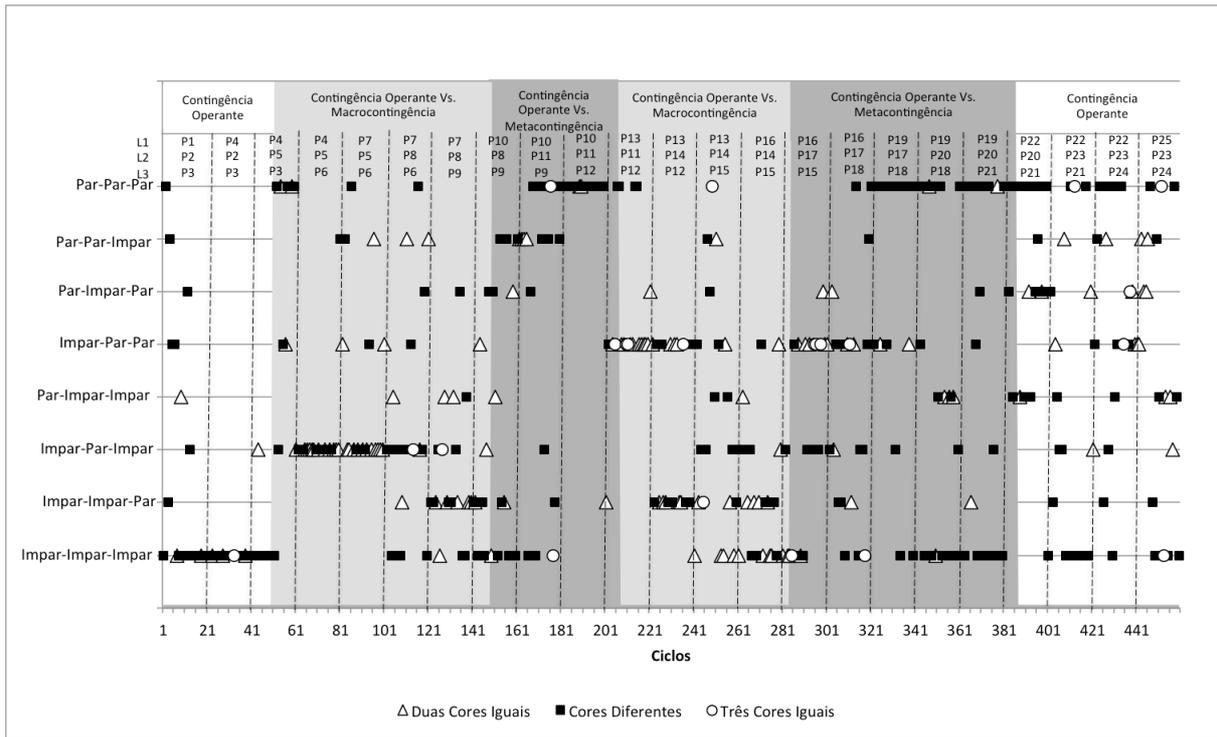


Figura 20: Dispersão de escolhas em linhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 1

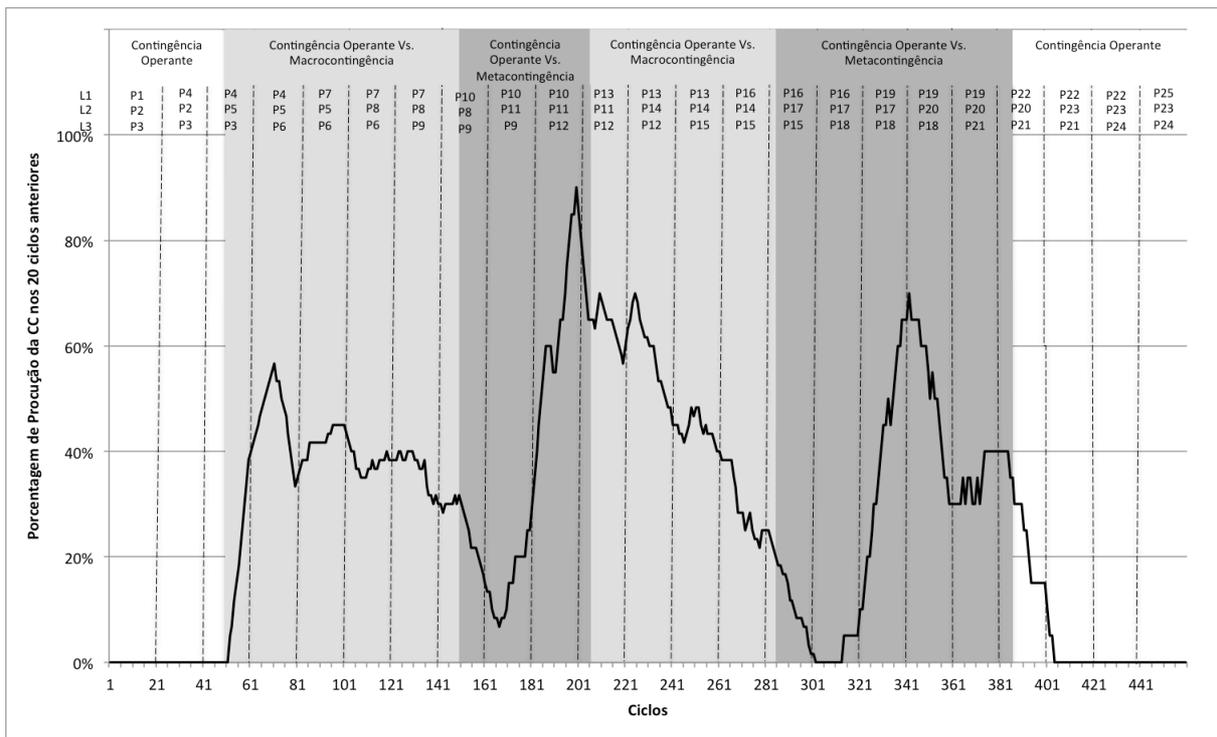


Figura 21: Porcentagem de produção de itens escolares nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 1

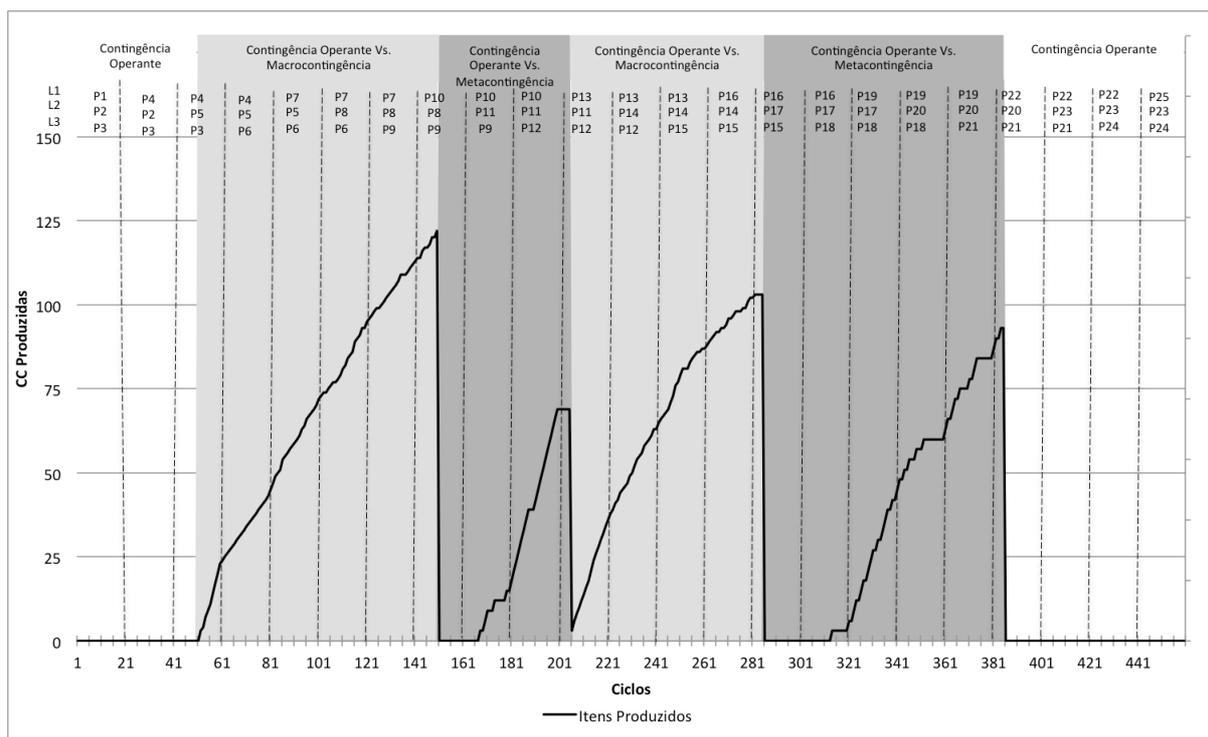


Figura 22: Itens escolares produzidos ao longo dos ciclos na Microcultura 1

A condição A1 - Contingência Operante teve uma alta frequência de escolhas por linhas ímpares. No início da sessão os participantes exploraram com certa variabilidade as escolhas, mas antes do fim da primeira geração (ciclo 20) a resposta de escolha em linhas ímpares tinha uma frequência bem mais alta que a escolha em linhas pares, como pode ser observado na Figura 19. O produto agregado de três linhas pares diferentes foi emitido apenas uma vez, no primeiro ciclo do experimento. A condição foi encerrada com o mínimo de 50 ciclos, pela alta frequência de linhas ímpares entre os ciclos 31 e 50.

A Condição B1 - Seleção Operante vs. Macrocontingências foi iniciada no ciclo 51. Nesta condição, respostas de escolha em linhas pares tinham como consequência uma ficha para o indivíduo e a contribuição para o produto cumulativo. Como pode ser observado nas Figuras 19 e 20, o PC provocou uma alteração no responder do participante M1-P5, na

Linhagem 2, e M1-P3, na Linhagem 3. Este último participante foi substituído no ciclo 60, tendo sido exposto a apenas 10 ciclos à macrocontingência e emitido 10 respostas autocontroladas. O participante M1-P5 também emitiu um alto número de respostas autocontroladas. O produto agregado de três respostas pares diferentes foi emitido seis vezes em toda a condição, que foi encerrada pelo número máximo de 100 ciclos. Como pode ser observado na Figura 22, foram produzidos um total de 125 itens escolares, o que corresponde a aproximadamente 42% do total que poderia ter sido produzido na condição (máximo de 3 itens por ciclo, o que totalizaria 300 itens em 100 ciclos). Analisando a cada ciclo a frequência de produção da consequência cultural nos 20 ciclos anteriores na Figura 21, vemos que o máximo de produção ocorreu entre os ciclos 61 e 81, chegando a quase 60%, e entre os ciclos 81 e 150 variou entre 30 a 43%.

Foi iniciada então a condição C1 - Seleção Operante vs. Metacontingência no ciclo 151. Não foram produzidos itens escolares nos dez primeiros ciclos devido ao participante M1-10 (L1) emitir respostas impulsivas, como pode ser visto na Figura 20. Para que os participantes entrassem em contato com a consequência cultural, no ciclo 162 houve a produção de dois itens escolares de forma contingente às respostas pares diferentes emitidas pelos participantes M1-P11 e P9. A intervenção foi efetiva, uma vez que a partir do ciclo 168, após sucessivas escolhas de duas linhas pares e uma ímpar (o produto agregado que havia produzido dois itens escolares), ele se tornou progressivamente mais frequente, como pode ser observado nas Figura 19 e 20. Como pode ser visto ainda na Figura 21, a porcentagem de itens escolares produzidos nos 20 ciclos anteriores passa de apenas 7% no ciclo 167 para 90% no ciclo 200.

Ao atingir os 50 ciclos na condição C1, no ciclo 200, houve uma mudança do participante M1-P10 para M1-P13 em L1, de forma que se esperou cinco ciclos antes de mudar para a condição B2. Este participante, que era o primeiro a escolher no ciclo, escolheu

nos cinco ciclos seguintes linhas ímpares, de forma que impossibilitou a ocorrência do produto agregado no final da condição C1. Os participantes P11 e P12 continuaram emitindo respostas autocontroladas, mesmo sem a produção dos itens escolares. Houve um total de 23 ocorrências do produto agregado em um total de 55 ciclos na fase, tendo como consequência a produção de 69 itens escolares naquela condição.

A condição B2 - Seleção Operante vs. Macrocontingência foi iniciada no ciclo 206. Houve uma diminuição na produção de respostas autocontroladas quando comparada à condição anterior, como pode ser observado na Figura 19. Começaram a ser produzidos sistematicamente dois itens escolares por ciclo (produzidos pela L2 e L3) até a substituição em L2 no ciclo 220. A partir daí começaram a ser produzidos entre um e dois itens, de acordo com a emissão de respostas autocontroladas pela L2. O participante M1-P12 (L3) permaneceu quase sempre emitindo respostas autocontroladas até sua substituição no ciclo 240. No ciclo 285 foi encerrada a condição por mais de 80% de respostas impulsivas na condição.

A condição seguinte, C2 - Contingência Operante vs. Metacontingência, foi iniciada no ciclo 286. Não houve ocorrências das CCEs+PAs no início da condição, em especial pela emissão apenas de respostas impulsivas pelo participante M1-P16 em L1 (que nos 60 ciclos que participou emitiu apenas duas respostas autocontroladas, como pode ser visto na Figura 20). Para que os participantes entrassem em contato com a consequência cultural, o experimentador contingenciou a emissão de duas respostas em linhas pares diferentes com dois itens escolares nos ciclos 295 e no ciclo 301 (após a saída de M1-P16). Os primeiros produtos agregados de três linhas pares diferentes ocorreram nesta condição no ciclo 309 e novamente no ciclo 321, após a mudança de participante em L3. A partir daí, a ocorrência das CCEs+PAs se tornaram mais frequentes, de forma que entre os ciclos 323 e 342 os participantes produziram 70% dos itens escolares possíveis, como pode ser visto na Figura 21. A partir do ciclo 343, os participantes começaram a emitir respostas impulsivas mais

frequentemente. Após o ciclo 348 a emissão de três respostas impulsivas no mesmo ciclo tornou-se mais frequente, como pode ser visto na Figura 20. A queda na frequência de respostas autocontroladas continuou até a mudança de geração no ciclo 360, quando começaram a alternar a emissão de três respostas pares diferentes e três respostas ímpares diferentes ao longo de toda a geração compreendida entre os ciclos 361 e 380. Ao todo, foram produzidos 93 itens escolares após a ocorrência das CCEs+PAAs 31 vezes ao longo dos 100 ciclos da condição.

A condição A2 - Seleção Operante, na qual havia a suspensão da produção da consequência cultural, foi iniciada no ciclo 386. Houve um aumento na variabilidade dos produtos agregados produzidos, e ao longo de toda a condição pode ser vista a ocorrência de três linhas pares diferentes. O experimento foi encerrado após 75 ciclos nesta condição, pois não foi possível recrutar mais participantes naquele dia e não houve a possibilidade de retorno dos participantes M1-P25 e P24. Note-se que nenhum dos participantes que estiveram na última geração (P23, P24 e P25) foram expostos a qualquer contingência de produção de itens escolares, tendo o participante P22 sido o último a entrar em contato com itens escolares (por 5 ciclos no fim da condição C2).

A Microcultura 2 passou pelas mesmas condições que a Microcultura 1, mas alterando a ordem de exposição para ACBCBA, em vez de ABCBCA. Os resultados estão apresentados nas Figuras 23 a 26.

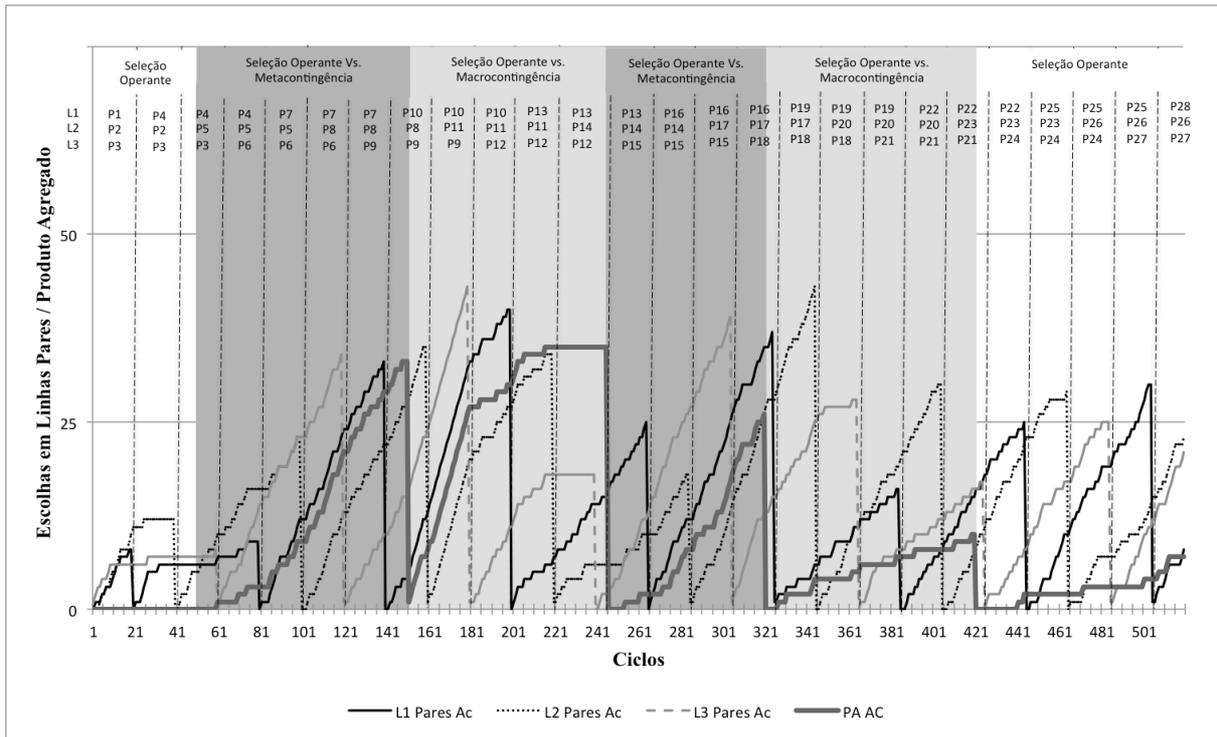


Figura 23: Frequência acumulada de escolhas em linhas pares e ocorrências do produto agregado ao longo dos ciclos na Microcultura 2

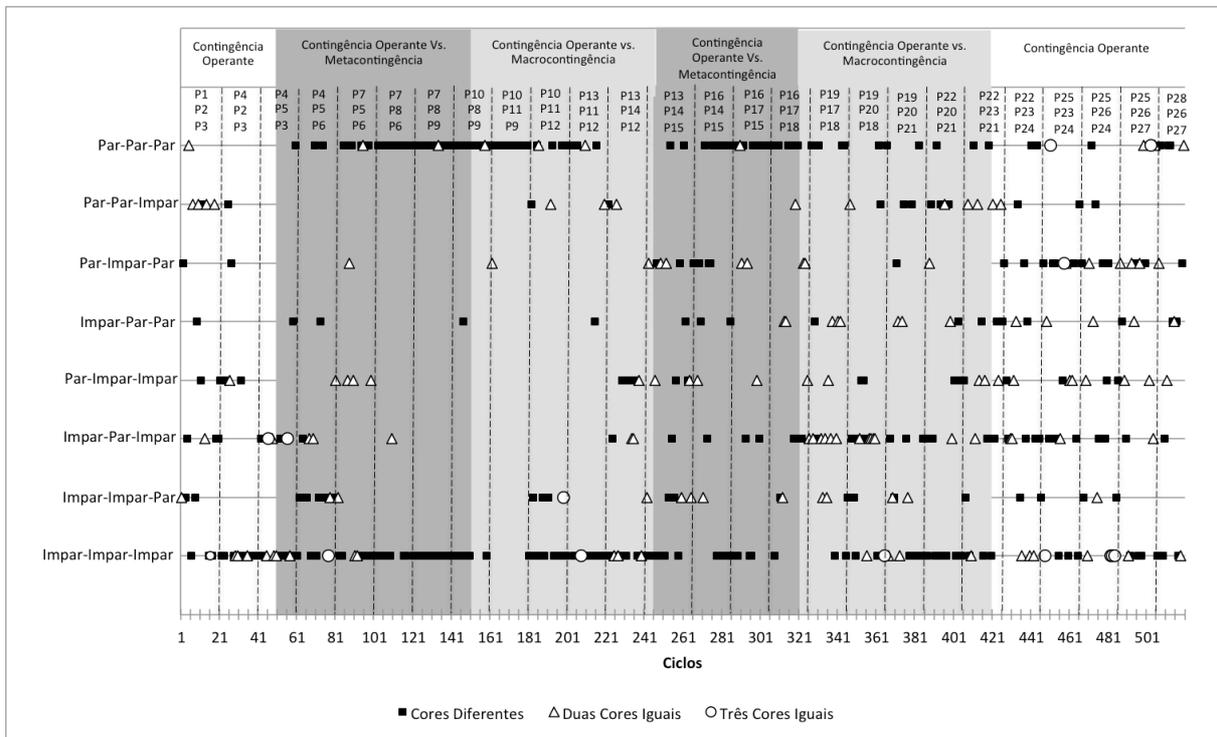


Figura 24: Dispersão de escolhas em linhas pares e ímpares por ciclos na Microcultura 2

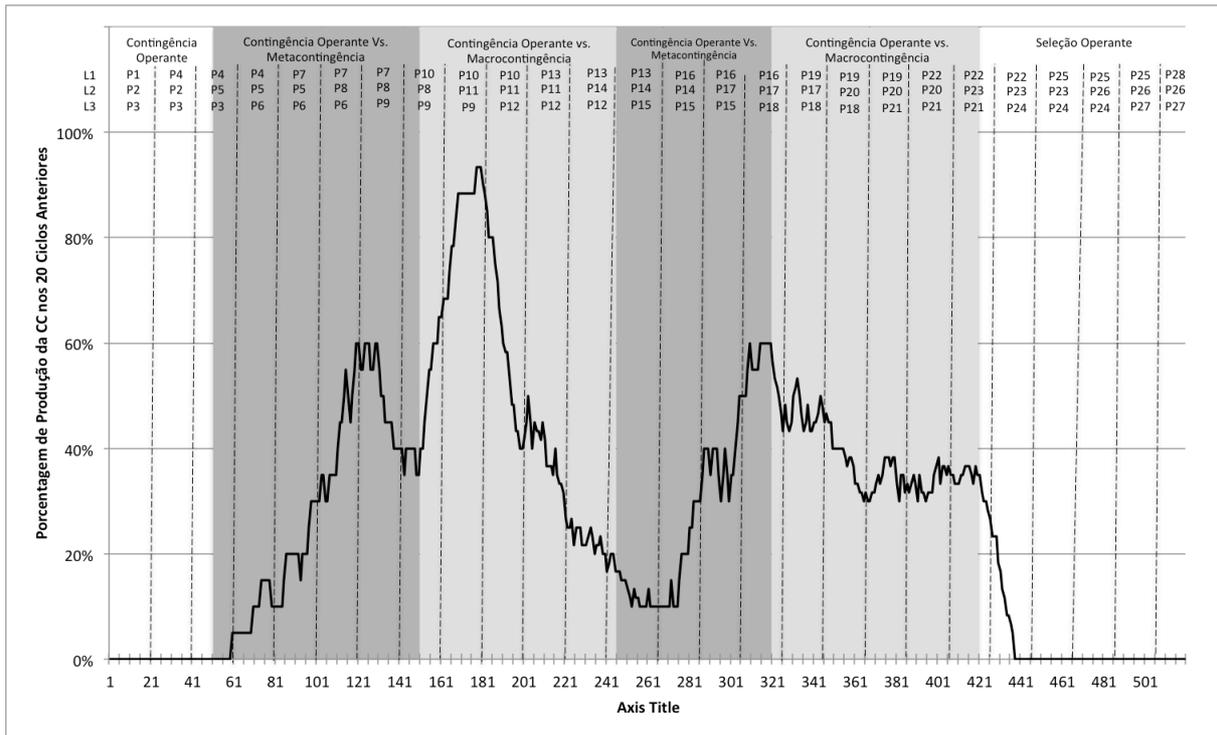


Figura 25: Porcentagem de produção de itens escolares nos 20 ciclos anteriores em cada ciclo na Microcultura 2

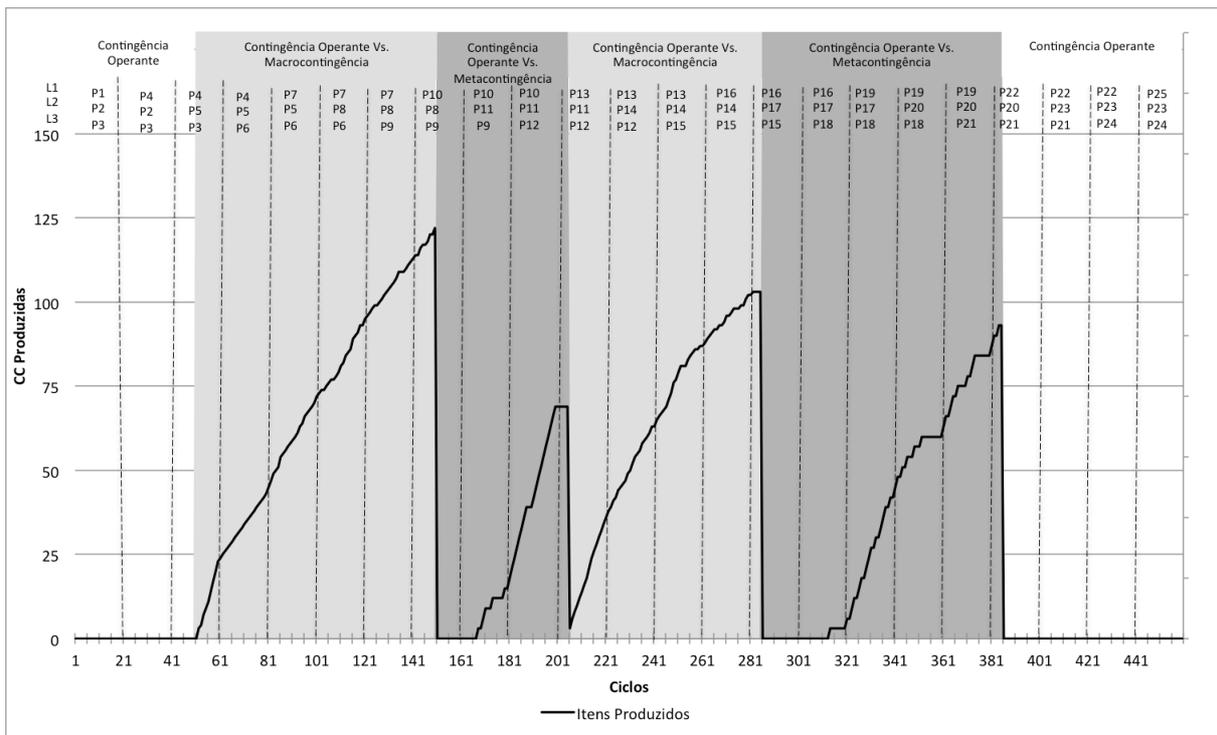


Figura 26: Itens escolares produzidos ao longo dos ciclos na Microcultura 2

A condição A1 - Contingência Operante durou 50 ciclos, tendo alta frequência de escolhas em linhas ímpares. O produto agregado de três linhas pares em linhas diferentes não ocorreu nesta condição: apenas no ciclo 5 três linhas pares foram escolhidas pelos participantes, mas com dois participantes selecionando a mesma cor, como pode ser visto na Figura 23.

A Condição C1 - Contingência Operante Vs. Metacontingência começou no ciclo 51. A primeira ocorrência das CCEs+PAs gerando itens escolares se deu no ciclo 60, após uma intervenção do experimentador no ciclo 59 quando dois participantes emitiram respostas autocontroladas. Depois disso, o produto agregado foi produzido novamente no ciclo 70 e depois no ciclo 74. A partir do ciclo 81, começa a ser possível observar na Figura 24 a produção alternada de três respostas em linhas pares diferentes e três linhas ímpares, com algumas emissões de outros produtos agregados. Na geração seguinte, entre os ciclos 101 e 120, a variabilidade diminui para serem emitidas apenas três linhas pares diferentes e três linhas ímpares diferentes. Essa coordenação se mantém até o fim da condição, que foi encerrada pelo máximo de 20 ciclos. As CCEs+PAs ocorreram um total de 33 vezes nessa condição, produzindo 99 itens escolares em 100 ciclos.

A alternância de ocorrência de três linhas pares diferentes e três linhas ímpares diferentes continua ao longo das duas primeiras gerações da Condição B1 - Contingência Operante vs. Macrocontingência, iniciada no ciclo 151. Há a manutenção desta coordenação até a geração que é iniciada no ciclo 181, quando começa a haver uma pequena variabilidade como pode ser observado na Figura 24, ocorrendo ocasionalmente produções de apenas um item escolar no ciclo. O padrão só muda na geração que se inicia no ciclo 221, quando param de ocorrer CCEs+PAs de três linhas pares de cores diferentes e aumenta a frequência de três respostas impulsivas no mesmo ciclo. A condição atingiu seu critério de encerramento no ciclo 240, ao atingir 20% de respostas pares nos últimos 20 ciclos. Como havia uma mudança

de geração naquele ciclo, a condição foi encerrada no ciclo 245. O produto agregado de três escolhas em linhas pares diferentes ocorreu 35 vezes ao longo da condição, e foram produzidos um total de 147 itens escolares.

Na condição C2 - Contingência Operante vs. Metacontingência, observa-se novamente um aumento das respostas autocontroladas. Logo no seu início, houve um erro do experimentador na contagem dos ciclos da geração, de forma que a Geração 13 (formada pelos participantes M2-P13, P14 e P15) durou 25 ciclos, encerrando-se no ciclo 265. Na geração seguinte, a porcentagem de produção da consequência cultural nos 20 ciclos anteriores passou de 10% no ciclo 266 para 35% no ciclo 286 e para 50% no ciclo 305. Entre os ciclos 266 e 305 foi possível observar o padrão de emissão de três respostas em linhas pares diferentes e alternada com três respostas ímpares diferentes. Na geração seguinte, entre os ciclos 306 e o fim da condição no ciclo 320 é possível ver uma alta frequência de ocorrências das CCEs+PAs de três linhas pares de cores diferentes. A condição foi encerrada no ciclo 320 após a emissão de 80% das respostas pares nos últimos 20 ciclos. Foram produzidos 78 itens escolares com a ocorrência das CCEs+PAs 26 vezes em 80 ciclos.

A condição B2 - Contingência Operante vs. Macrocontingência foi iniciada no ciclo 321. Logo no início, os participantes começaram a emitir respostas impulsivas, embora o participante em L2 tenha mantido uma alta frequência de respostas autocontroladas até sua substituição no ciclo 345. Com isso, é possível observar a produção constante de pelo menos um item escolar a cada ciclo ao longo da condição. A partir do ciclo 365 começa a ser produzido entre 30% e 40% das consequências culturais possíveis, mantendo-se assim até o fim da condição no ciclo 420, quando se completou o máximo de 100 ciclos. O produto agregado de três linhas pares diferentes ocorreu 10 vezes ao longo de toda a condição, e foram produzidos 118 itens escolares.

Na última condição do experimento houve a suspensão da produção de consequências para o grupo, durando 100 ciclos. Houve um ligeiro aumento na frequência de respostas pares comparado à condição anterior, e também uma maior variabilidade de ocorrência de diferentes combinações de linhas pares e ímpares, às vezes de cores diferentes. O produto agregado de três escolhas de linhas pares diferentes ocorreu 7 vezes ao longo de toda a condição.

### **Discussão**

Este experimento teve como objetivo comparar o efeito dois arranjos culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas, em situações nas quais a produção de consequências para o grupo dependia da emissão de respostas que produziam consequências de baixa magnitude para o indivíduo. Os participantes desse experimento foram expostos a duas condições alternadas de contingências culturais: macrocontingências, nas quais a produção da consequência cultural era contingente ao macrocomportamento, e metacontingências, na qual a produção era dependente de um determinado entrelaçamento.

Os resultados demonstraram a efetividade da consequência cultural na instalação e manutenção de respostas de autocontrole ético sob ambas as contingências culturais. Nos dois grupos, quando se compara o desempenho dos participantes expostos à linha de base e os arranjos de macrocontingências e metacontingências, percebe-se um aumento escolha de linhas pares por ambos os grupos. Esse dado é consistente com os experimentos anteriores que exploraram o efeito da consequência cultural sobre o macrocomportamento (Borba & Tourinho, 2013a) e sobre contingências comportamentais entrelaçadas (Borba & Tourinho, 2013b) em situações nas quais a produção de consequências para o grupo concorria com a produção de reforçadores de maior magnitude para os indivíduos. Esse experimento, contudo,

traz dados originais na medida em que alternava a exposição dos participantes a macrocontingências e metacontingências.

Os dados das condições de macrocontingência replicam os encontrados por Borba e Tourinho (2013a). A frequência de respostas autocontroladas foi semelhante aos encontrados quando não havia a alternância com metacontingências. Os dados das condições de metacontingências, contudo, parecem não replicar os dados de Borba e Tourinho (2013b), uma vez que não evidenciam a mesma frequência de respostas autocontroladas ou de emissão do produto agregado. Isso pode ser um efeito da exposição alternada a macrocontingências, nas quais havia a produção da consequência cultural contingente ao comportamento operante e não às contingências comportamentais entrelaçadas. Isso pode ser semelhante ao encontrado por Soares et al. (2012), em que a apresentação a duas metacontingências distintas e alternadas produziu uma diminuição na frequência de ocorrência dos entrelaçamentos.

Mesmo que o efeito da exposição alternada à macrocontingência possa ter diminuído a frequência de ocorrência do produto agregado de três linhas pares de cores diferentes sob metacontingências, isso não significa que tenha facilitado um processo análogo ao de extinção, como ocorreu em Soares et al. (2012). Os dados são mais semelhantes, portanto, a Vichi (2012), onde por um grande número de ciclos após a suspensão da consequência cultural as CCEs+PAs continuaram ocorrendo. Neste experimento, foi possível ver a emissão do produto agregado selecionado até o fim do experimento, mesmo na Microcultura 2 que passou por um período maior de suspensão da consequência cultural contingente do entrelaçamento: tendo passado por um delineamento ACBCBA, a microcultura passou 200 ciclos (das condições B2 e A2) sem que a produção da consequência cultural fosse dependente de um entrelaçamento. Ainda assim foi possível observar um maior número de ocorrências do produto agregado quando comparado à linha de base. O mesmo ocorre na Microcultura 1, para a qual a ocorrência do Produto Agregado ocorre com maior frequência

tanto comparado à linha de base quanto à condição B1 - Contingência Operante vs. Macrocontingência. A manutenção por um longo período da ocorrência das CCEs+PAs neste experimento deve ter ocorrido diferente de Soares et al. (2012) pois naquele experimento as metacontingências eram distintas e excludentes. Neste experimento, macrocontingências e metacontingências não eram excludentes: a ocorrência das contingências comportamentais entrelaçadas de três linhas pares distintas entre si produziria em ambas as condições três itens escolares.

Em condições de concorrência entre a contingência operante e produção de consequências culturais, quando expostos a condições alternadas de metacontingências e macrocontingências, este último arranjo pareceu produzir um maior número de itens escolares que situações de metacontingências. Esse dado foi consistente ao longo dos dois grupos, independente da ordem exposição às contingências culturais. Isso pode ser observado nas Figuras 22 e 26.

Contudo, esse dado deve ser visto sob o aspecto de que a probabilidade de produção da consequência cultural em condições de macrocontingência é bem maior que em condições de metacontingências. As contingências programadas são tais que há uma probabilidade de 87,5% de produção de pelo menos um item escolar a cada ciclo (apenas 12,5% de não produzir nenhum). Nas condições de metacontingência, porém, a probabilidade de produção de itens escolares é de apenas 6%. Essa diferença sugere uma maior efetividade de metacontingências para a seleção de respostas de autocontrole ético. Nesse sentido, pode-se dizer que as condições de metacontingência, e não macrocontingência foram mais efetivas na produção de itens escolares.

Um dado que pode ser apontado é que não podemos observar a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas específicas pelas condições de macrocontingência quando o grupo foi exposto primeiramente a essa condição (no caso da

Microcultura 1). Na Figura 20, em que pode ser visto o entrelaçamento, percebe-se uma variabilidade ao longo da condição em termos de ocorrência de produtos agregados. Isso é esperado, uma vez que não há consequência cultural contingente a nenhum entrelaçamento. O dado, porém, é interessante ao observar que a condição de macrocontingência parece ter sido suficiente para a *manutenção* de contingências comportamentais entrelaçadas selecionadas durante a condição C1 da Microcultura 2. Na Microcultura 1, contudo, não é possível observar esse mesmo padrão, uma vez que o participante M1-P13 parece não ter sido sensível às consequências culturais programadas, respondendo apenas sob controle de consequências operantes de maior magnitude e impossibilitando a ocorrência do produto agregado de três linhas pares diferentes.

Em ambas as microculturas, observa-se a seleção de um padrão de comportamento mais amplo, que envolvia a emissão de produtos agregados que compreendiam dois ciclos, em vez de apenas um. É possível observar um padrão de resposta nas condições de metacontingência na qual se alternam a emissão de três respostas em linhas pares diferentes e três respostas ímpares diferentes a cada dois ciclos sucessivos. Nesse sentido, temos contingências comportamentais entrelaçadas selecionadas de tal forma que os participantes coordenam não apenas a emissão de respostas autocontroladas, mas também respostas impulsivas, produzindo uma relação de metacontingência que envolve dois ciclos e não apenas um. Isso ocorre entre os ciclos 330 e 380 na Microcultura 1 e entre os 80 e 150 e novamente entre 270 e 285 na Microcultura 2, podendo ser observado nas Figuras 20 e 24. Isso pode ser semelhante ao encontrado por Borba e Tourinho (2013a). Naquele experimento, os autores identificaram a seleção de um padrão de duas respostas autocontroladas e uma impulsiva ao longo de várias tentativas discretas, de forma que foi possível falar na emergência de uma relação de metacontingência selecionada em condições análogas a uma macrocontingência. As CCEs+PAs selecionadas ali envolviam uma resposta impulsiva e duas

respostas autocontroladas a cada ciclo, tendo como consequência cultural dois itens escolares a cada ciclo. Neste experimento, teríamos como CCEs+PAs três respostas autocontroladas e três respostas impulsivas, produzindo três itens escolares a cada dois ciclos. Como no caso de Borba e Tourinho (2013a), teríamos CCEs+PAs tais que produziam tanto consequências culturais quanto consequências individuais de maior magnitude para os participantes.

Do ponto de vista do comportamento operante, as duas contingências culturais foram efetivas na produção de comportamento autocontrolado. É importante perceber, contudo, que as respostas autocontroladas nas condições de macrocontingências não são funcionalmente semelhantes às respostas autocontroladas nas condições de metacontingência. Nas condições de macrocontingência, a escolha na linha par implica produção de consequências culturais. Nas condições de metacontingência, essa escolha é necessária, mas não suficiente para a produção de consequências culturais, uma vez que depende das escolhas dos outros participantes. Isso é particularmente interessante em situações como as que ocorreram várias vezes entre os ciclos 280 e 300 da Microcultura 1 (Figura 20), em que a escolha do participante em L1 por uma linha ímpar impossibilitava a produção da consequência cultural, e ainda assim os participantes em L2 e L3 escolhiam linhas pares, produzindo reforçadores de menor magnitude e não produzindo itens escolares.

## Discussão Geral

Vários trabalhos em Análise Comportamental da Cultura (e.g., Esmeraldo et al., 2012; Soares et al., 2012; Ortu et al., 2012; Vichi, 2012) têm investigado situações nas quais a produção da consequência individual é independente da produção da consequência cultural. Esse aspecto dos arranjos experimentais tem sido observado com o fim de tornar possível aferir com maior precisão o efeito da consequência cultural na seleção de contingências comportamentais entrelaçadas. Contudo, parte importante dos problemas sociais envolvem situações em que a produção de consequências culturais não apenas é independente das consequências individuais, mas também concorre com a produção de consequências individuais de maior magnitude. Responder de modo mais favorável ao grupo nessas circunstâncias constitui o que pode ser identificado como autocontrole ético.

O presente trabalho investigou análogos experimentais de fenômenos culturais nos quais a produção de consequências culturais é concorrente à produção de consequências individuais de maior magnitude para o indivíduo. Foram manipulados dois tipos de contingências culturais: em algumas situações, havia a concorrência entre respostas que produziam consequências individuais de maior magnitude e consequências individuais de menor magnitude, essas últimas associadas a um efeito adicional que consistia da contribuição para um produto cumulativo. Em outras situações, a produção de consequências culturais era contingente a contingências comportamentais entrelaçadas e um produto agregado associadas à produção de consequências individuais de menor magnitude. Em ambos os casos, a produção de consequências para o grupo era dependente da emissão de respostas que produziam consequências individuais de menor magnitude, produzido uma concorrência análoga a situações que temos denominado de autocontrole ético.

O presente estudo replicou um preparo experimental (Esmeraldo et al., 2012; Soares et al., 2012; Vichi, 2012) que equacionava os problemas encontrados em Vichi et al. (2009), apresentando uma alternativa interessante para a investigação de fenômenos culturais. O primeiro problema identificado em Vichi et al. foi que não era possível descrever claramente as contingências comportamentais entrelaçadas envolvidas no Produto Agregado. O preparo que utilizamos aqui permitiu que, nos Estudos 2 e 3 em que foram analisadas metacontingências, as CCEs+PAs fossem descritas, identificando as escolhas de cada participante em cada ciclo. Isso permitiu uma identificação de que as consequências programadas tiveram o efeito de aumento da frequência de contingências comportamentais entrelaçadas (no caso dos experimentos em que havia metacontingências programadas). No caso deste experimento, foi possível identificar a topografia das escolhas individuais e do produto agregado que ocorria. Dessa forma, foi possível ver o aumento de ocorrência da coordenação de linhas pares de cores diferentes nas condições em que havia uma metacontingência em vigor. Este dado corrobora dados na literatura sobre a seleção de padrões de CCEs+PAs pela consequência cultural (e.g., Ortu et al., 2012; Vichi, 2012; Vichi et al., 2009).

Neste estudo, assim como em Vichi (2012), Soares et al. (2012) e Esmeraldo et al. (2012), foi possível diferenciar os efeitos para o grupo e os efeitos para o indivíduo, o que foi apontado como um dos limites de Vichi et al. (2009). Isso foi importante principalmente para diferenciar o efeito de um produto cumulativo e consequências culturais de natureza diferente da consequência individual. No caso de alguns participantes, principalmente no primeiro e terceiro estudos, a produção de itens escolares não pareceu ter efeito sobre o comportamento individual, que manteve-se sob controle de reforçadores individuais imediatos de maior magnitude. Esse dado pode ser atribuído à diferença de natureza entre consequências individuais e consequências culturais.

De um modo geral, a diferença de natureza das CIs e CCs demonstrou ser um fator importante nos dados deste estudo em relação à literatura, em especial quando analisados os experimentos que analisavam macrocontingências (e.g., Borba et al., 2012; Cabral & Tourinho, 2012; Santana & Tourinho, 2012). Enquanto esses experimentos haviam demonstrado um efeito do produto cumulativo sobre o comportamento individual, os dados do primeiro estudo sugerem que, quando há diferença de natureza entre CCs e CIs é necessário um período de exposição mais longo à contingência para a mudança do comportamento. Ainda seria necessário, contudo, verificar que outras dimensões poderiam estar implicadas nas diferenças dos dados encontrados.

Se foi necessária uma longa exposição para uma mudança no macrocomportamento dos participantes quando havia diferença de natureza entre consequências culturais e consequências individuais, esta diferença não pareceu importante quando a produção das consequências era contingente à ocorrência de um produto agregado que dependia de uma coordenação de respostas dos participantes. Tanto no segundo estudo quanto nas condições do terceiro em que havia uma metacontingência programada houve um aumento na frequência de ocorrência das CCEs+PA, de forma semelhante ao que tem sido identificado na literatura (e.g., Caldas, 2009; Esmeraldo et al., 2012; Ortu et al., 2012; Pereira, 2008; Vichi, 2012). Assim, pode-se sugerir a eficácia da consequência cultural na seleção de CCEs+PAs que dependiam da emissão de respostas autocontroladas.

Neste estudo, investigamos o efeito da mudança de gerações. Os dados demonstraram a transmissão de respostas autocontroladas, mantidas ao longo de diferentes gerações e tendo sua seleção ocorrendo rapidamente. Entretanto, em alguns casos também foi possível observar que a mudança de gerações provocou uma queda na frequência de respostas autocontroladas, em alguns casos impedindo a produção de itens escolares, como foi visto do terceiro estudo.

Apesar da importância da consequência cultural para a instalação e manutenção de contingências comportamentais entrelaçadas, dois dados nos estudos são relevantes para pensar a relação entre macrocontingências e metacontingências. Primeiro, como visto no Experimento 01, é possível a emergência de contingências comportamentais entrelaçadas em um arranjo de macrocontingências. Mesmo que de forma não programada pelo experimentador, foi possível observar uma coordenação que foi mantida por várias gerações na Microcultura 2. Aparentemente, os itens escolares produzidos pelo macrocomportamento dos participantes foi suficiente para a instalação de CCEs que tinham como PA duas escolhas em linhas pares, e como consequência cultural dois itens escolares. Isso parece ser possível graças ao ambiente experimental - apesar de não haver contingência cultural programada contingente a um entrelaçamento, os participantes estavam em uma mesma sala, livres para interagir verbalmente e tinham acesso às respostas dos outros participantes. Esse ambiente parece ser propício à emergência de uma metacontingência, mais do que o ambiente natural no qual o macrocomportamento dos indivíduos de uma cultura, que nem sempre têm as possibilidades de interação que os participantes nestas microculturas tinham. Por exemplo, dentro de um carro no trânsito, normalmente um motorista não é possível a interação verbal com os outros motoristas e acesso limitado às respostas deles. É interessante perceber, contudo, que ainda que essas condições (proximidade física, interação verbal e acesso) estivessem presentes em todas as condições dos três experimentos, apenas na condição B2 da Microcultura 2 do Experimento 01 foi observada a emergência de uma coordenação sem que houvesse uma consequência cultural programada para uma coordenação do comportamento dos integrantes.

Outro ponto a ser salientado a respeito da importância da consequência cultural na instalação de contingências comportamentais entrelaçadas foi observado no Estudo 3. As condições de macrocontingências foram efetivas na manutenção das CCEs+PAs de três

escolhas pares de cores diferentes entre si, mesmo que não tenham sido efetivas na sua instalação. Essa ausência de efetividade na seleção é esperada, uma vez que o produto cumulativo não seria uma consequência efetiva para a seleção cultural como a consequência cultural em relações de metacontingência. Contudo, uma vez instaladas, uma relação de CCEs+PAAs poderia ser mantida mesmo em uma situação em que não há mais consequências culturais contingentes ao entrelaçamento.

A efetividade de macrocontingências na manutenção de CCEs instaladas por uma metacontingência, entretanto, deve ser ponderada levando-se em consideração que o produto cumulativo e a consequência cultural eram contingentes nestes experimentos a um mesmo tipo de resposta - respostas que produziam reforçadores de baixa magnitude, mas estavam associadas à produção de efeitos adicionais para a cultura (os itens escolares). Não foram exploradas nestes estudos situações nas quais macrocontingências e metacontingências produzissem consequências diferentes ou estivessem associadas a comportamentos diferentes. Em um estudo em que macrocontingências e metacontingências estivessem associadas a comportamentos diferentes seria possível inclusive analisar os efeitos de macrocontingências e metacontingências simultâneas e concorrentes, e não apenas alternadas.

Este trabalho também empregou consequências individuais e consequências culturais de natureza diferente. Embora isso tenha sido explorado por outros autores (e.g., Esmeraldo et al., 2012; Marques, 2012; Soares et al., 2012; Vichi, 2012), este trabalho é o primeiro a investigar a diferença de natureza em uma situação de concorrência. Os dados aqui apresentados demonstraram a efetividade da consequência cultural de natureza diferente na instalação e manutenção de respostas de autocontrole ético, em situações nas quais a resposta autocontrolada produzia consequências individuais reforçadoras para o indivíduo. Mesmo que no primeiro experimento a frequência de respostas de autocontrole ético não tenham alcançado a mesma frequência de respostas autocontroladas que outros experimentos com

condições semelhantes de acesso e possibilidade de interação verbal (e.g, Borba et al. 2012; Cabral & Tourinho, 2012; Santana & Tourinho, 2012), houve uma mudança de frequência de respostas autocontroladas quando havia a possibilidade de produção de itens escolares. Esse dado contribui para discutir a generalidade dos dados apresentados pela literatura que investiga fenômenos sociais na Análise do Comportamento, ao sugerir que mesmo um produto cumulativo ou consequências culturais de natureza diferente podem aumentar a frequência de respostas de autocontrole ético.

A pesquisa sobre autocontrole ético poderia se beneficiar também de investigar outras dimensões associadas a respostas autocontroladas, verificando seus efeitos sobre o comportamento dos participantes e/ou CCEs. Neef, Bicard e Endo (2001) sugerem algumas dimensões que podem afetar o autocontrole que não foram ainda examinadas em estudos sobre autocontrole ético: a taxa de reforçamento, qualidade do reforço (preferência pelo participante por uma ou outra natureza do reforço), atraso e custo de resposta. Não houve em nosso estudo a manipulação da natureza da consequência cultural (que era sempre itens escolares a serem doados a uma escola pública), e não foi explorada nenhuma das outras três dimensões (taxa de produção da consequência cultural, atraso na produção da consequência cultural, e custo de resposta). Investigações desta natureza poderiam contribuir com a generalidade dos dados encontrados nestes estudos.

Um último limite a ser ressaltado diz respeito ao análogo de macrocontingências utilizado nos estudos 1 e 3. O conceito de macrocontingência frequentemente é utilizado para explorar situações nas quais o efeito cumulativo é nocivo à sobrevivência do grupo. Além disso, frequentemente a contribuição individual de cada participante da prática tem uma magnitude extremamente baixa e frequentemente o efeito produzido pelo indivíduo é extremamente atrasado: por exemplo, o impacto gerado por um único motorista dirigindo seu carro para o trabalho sobre a qualidade do ar de uma cidade é extremamente baixo. Nesse

sentido, os experimentos aqui relatados demonstram duas diferenças em relação ao uso tradicional do conceito de macrocontingências na literatura: primeiro, o impacto gerado pela resposta de cada participante é de uma magnitude percebida por todos os membros da microcultura. Segundo, o atraso do efeito cumulativo neste preparo é muito menor do que se comparado às situações naturais descritas como macrocontingências. Um modelo que aproximasse este preparo dos usos tradicionais poderia envolver variações na magnitude do efeito cumulativo (produzindo, por exemplo, apenas um centavo para comprar itens escolares) ou ainda envolver o esgotamento de recursos para o grupo, de forma semelhante ao descrito na Tragédia dos Comuns (Hardin, 1968). Neste trabalho, Hardin aponta que respostas que chamaríamos aqui de impulsivas podem contribuir para o esgotamento de recursos partilhados pelo grupo. O preparo aqui utilizado poderia ser adaptado para levar em consideração esta questão de forma a contribuir para a discussão de situações descritas com o conceito de macrocontingência.

## Referências

- Amorim, V. C. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: efeitos da intermitência da consequência cultural*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento.
- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., & Sérgio, M. T. 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, 149-164.
- Baum, W. M. (2000). Being concrete about culture and cultural evolution. In F. Tonneau, & N. S. Thompson (Eds.), *Perspectives in ethology: Evolution, culture and behavior* (pp. 181-212). New York, NY: Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- Baum, W. M., Richerson, P. J., Efferson, C. M., & Paciotti, B. M. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior*, 25, 305-326.
- Borba, A., Silva, B. R., Cabral, P. A. A., Souza, L. B., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of the exposure to macrocontingencies in the production of ethical self-control responses. *Submetido*.
- Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: O efeito da retirada da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Bullerjahn, P. B. (2008). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: O efeito das consequências culturais*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica

- de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Cabral, P. A. A., & Tourinho, E. Z. (2011). *Macrocontingências e autocontrole ético: efeitos do acesso ao comportamento dos membros do grupo*. Relatório final de Iniciação à Pesquisa, Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Costa, D., Nogueira, C. P. V., & Vasconcelos, L. A. (2012). Effects of communication and cultural consequences on choices combinations in INPDG with four participants. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 121-131.
- Esmeraldo, D. C., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2012). The shaping of a complex. *Submetido*.
- Faleiros, P. B. (2009). *Efeitos do tipo de acesso à soma da pontuação do outro jogador na emissão de respostas "cooperativas" no jogo dilema do prisioneiro repetido*. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental, São Paulo.
- Gadelha, C. T. (2010). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: O efeito das conseqüências culturais*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 6, 2-8.

- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: Toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst* , 11, 161-179.
- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: relations among behavioral, cultural, and biological evolution. In P. A. Lamal (Ed.), *Behavior analysis of societies and cultural practices* (pp. 39-76). New York: Hemisphere publishing corporation.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. In K. A. Lattal, & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York: Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture and social change. *The Behavior Analyst* , 27, 133-151.
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues* , 13, 89-106.
- Guerin, B. (1994). *Analyzing social behavior: Behavior Analysis and social sciences*. Reno, NV: Context Press.
- Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science* , 162, 1243-1248.
- Houmanfar, R., & Rodrigues, J. (2006). The metacontingency and the behavioral contingency: Points of contact and departure. *Behavior and Social Issues* , 15, 13-30.
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing behavioral and cultural selection contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología* , 44, 43-54.
- Leite, F. L. (2009). *Efeitos de instruções e história experimental sobre a transmissão de práticas de escolha em microcultura de laboratório*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém.
- Lopes, E. B. (2010). *Um análogo experimental de uma prática cultural: Efeitos de um produto agregado contingente, mas não contíguo, sobre uma contingência de reforço*

- entrelaçada*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém.
- Lydon, C. A., Rohmeier, K. D., Yi, S. C., Mattaini, M. A., & Williams, W. L. (2011). How far do you have to go to get a cheeseburger around here? The realities of and enviromental design approach to curbing the consumption of fast-food. *Behavior and Social Issues* , 20, 6-23.
- Mace, F. C., Lalli, J. S., Shea, M. C., & Nevin, J. A. (1992). Behavioral momentum in college basketball. *Journal of Applied Behavior Analysis* , 25, 657-663.
- Machado, V. L. (2007). *O comportamento do brasileiro na faixa de pedestre: Um exemplo de intervenção cultural*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Brasília.
- Malott, M. E., & Glenn, S. S. (2006). Targets of intervention in cultural and behavioral change. *Behavior and Social Issues* , 15, 31-56.
- Marques, N. S. (2012). *Efeitos da incontrolabilidade do evento cultural no estabelecimento e manutenção de práticas culturais: um modelo experimental de superstição*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém.
- Martone, R. C. (2008). *Efeitos de conseqüências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Brasília.
- Neves, A. B. V. S., Woelz, T. A. R., & Glenn, S. S. (2012). Effect of resource scarcity on dyatic fitness in a simulation of two-hunter nomoclones. *Revista Latinoamericana de Psicología* , 44, 159-167.

- Nico, Y. C. (2001). *A contribuição de B.F. Skinner para o ensino do autocontrole como objetivo da educação*. Pontifícia Universidade Católica-São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Nogueira, C. P. V. (2009). *Seleção de diferentes culturantes no Dilema do Prisioneiro: Efeito da interação entre a consequência cultural, escolhas simultâneas ou sequenciais e a comunicação*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Belém.
- Nogueira, E. E. (2010). *De macrocontingências à metacontingências no jogo Dilema dos Comuns*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Brasília.
- Oda, L. V. (2009). *Investigação das interações verbais em um análogo experimental de metacontingência*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Ortu, D., Becker, A. M., Woelz, T. A. R., & Glenn, S. S. (2012). An iterated four-player Prisoner's Dilemma Game with an external selecting agent: A metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 111-120.
- Pereira, J. M. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: Separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism*, 2, 94-107.
- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

- Rachlin, H. (2002). Altruism and selfishness. *Behavioral and Brain Sciences* , 25, 239-296.
- Sampaio, A. A., & Andery, M. A. P. A. (2010). Comportamento social, produção agregada e prática cultural: Uma análise comportamental de fenômenos sociais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa* , 26, 183-192.
- Santana, L. H., & Tourinho, E. Z. (2011). *Macrocontingências e autocontrole ético: efeitos da interação verbal vocal entre os membros do grupo*. Relatório de Iniciação à Pesquisa, Universidade Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém.
- Santos, P. M. (2011). *É possível produzir variabilidade em metacontingências?* . Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Silva, N. C. (2011). *Custo da resposta no jogo Dilema dos Comuns: Análogo experimental de macrocontingências* . Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Brasília.
- Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior*. New York: The Free Press. Publicado originalmente em 1953.
- Skinner, B. F. (1987). Selection by consequences. In B. F. Skinner, *Upon further reflection* (pp. 51-64). New Jersey: Prentice-Hall. Publicado originalmente em 1981.
- Skinner, B. F. (1987). Why we are not acting to save the world. In B. F. Skinner, *Upon further reflection* (pp. 1-14). New Jersey: Prentice-Hall. Publicado originalmente em 1982.
- Skinner, B. F. (2002). *Beyond freedom and dignity*. Indianapolis: Hackett Publishing Company. Publicado originalmente em 1971.
- Skinner, B. F. (2003). *The technology of teaching*. Acton, MA: Copley Publishing Group. Publicado originalmente em 1968.

- Soares, P. F., Cabral, P. A. A., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2012). Efeito de consequências culturais . *Submetido* .
- Tadaiesky, L. T., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of support consequences and cultural consequences on the selection of interlocking behavioral contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología* , 44, 133-147.
- Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as a conceptual tool. *Behavior and Social Issues*, 15, 92-94.
- Tourinho, E. Z. (2006). Mundo interno e autocontrole. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento* , 2, 21-36.
- Tourinho, E. Z. (2009). A análise comportamental da cultura: Introdução a uma agenda de pesquisa. In M. R. Souza, & F. C. Lemos (Eds.), *Psicologia e compromisso social: Unidade na diversidade* (pp. 235-251). São Paulo: Escuta.
- Tourinho, E. Z., Borba, A., Vichi, C., & Leite, F. L. (2011). Contributions of contingencies in modern societies to “Privacy” in the behavioral relations of cognition and emotion. *The Behavior Analyst* , 34, 171-180.
- Tourinho, E. Z., & Vichi, C. (2012). Behavioral-analytic research of cultural selection and the complexity of cultural phenomena. *Revista Latinoamericana de Psicología* , 44, 169-179.
- Vichi, C. (2012). *Efeitos da apresentação intermitente das consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém-PA.
- Vichi, C., Andery, M. A. P. A., & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues* , 18, 41-57.

- Vieira, M. C. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?* Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, São Paulo.
- Yi, R., & Rachlin, H. (2004). Contingencies of reinforcement in a five-person prisoner's dilemma game. *Journal of Experimental Analysis of Behavior* , 82, 161-176.

## **Anexos**

## Anexo 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



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

Projeto de Pesquisa: “EFEITOS DA EXPOSIÇÃO A MACROCONTINGÊNCIAS E METACONTINGÊNCIAS NA PRODUÇÃO E MANUTENÇÃO DE RESPOSTAS DE AUTOCONTROLE ÉTICO”.

Senhores,

Vimos por este documento convidá-lo a participar de um estudo sobre comportamentos de grupo em situação de escolha. Estudos desse tipo visam aumentar nosso conhecimento sobre o comportamento humano e poderão no futuro contribuir para a discussão de problemas sociais.

Nesse estudo, cada pessoa participará de um jogo de resolução de problemas. Essa resolução ocorrerá em um grupo de três pessoas. Os participantes participarão do estudo por um período máximo estimado de sessenta minutos.

Ao longo do estudo, a qualquer momento a sua participação poderá ser interrompida, por solicitação sua, sem necessidade de justificativa e sem qualquer prejuízo para o participante. Você não será submetido a qualquer situação de constrangimento.

Durante o procedimento, o grupo será filmado para registrar o que acontece durante o jogo. Essas imagens serão de uso exclusivo do pesquisador, não sendo exibidas em qualquer outra situação.

Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados apenas para alcançar o objetivo de produzir conhecimento sobre o comportamento de grupos, sendo prevista sua publicação na literatura científica especializada e em congressos científicos. Em todas as situações de divulgação dos dados, as identidades de todos os participantes e seus responsáveis serão mantidas em sigilo.

O risco para o participante nesse estudo é mínimo. Durante as sessões de coleta de dados, você ficará em uma sala com mobiliário próprio para a tarefa, sendo garantido o seu conforto e segurança.

Ainda que de maneira indireta, espera-se que esta pesquisa beneficie os membros do grupo, considerando que ela permitirá gerar novos conhecimentos sobre o comportamento social.

O presente estudo é coordenado pelo Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho, Professor Titular do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará e a coleta de dados será realizada por pesquisadores vinculados ao seu grupo de pesquisa (alunos de graduação em Psicologia e alunos de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento) e sob sua supervisão.

Pesquisador Responsável

Nome do pesquisador responsável: Aécio de Borba Vasconcelos Neto

Endereço do pesquisador: R. Tiradentes, 740, apto 1401, Reduto. Tel: 8386-0102.

Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho.

Endereço do Orientador: Rua Gov. José Malcher, 1716, apto 502.

### CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Declaro que li as informações acima sobre a pesquisa e que me sinto perfeitamente esclarecido sobre o conteúdo da mesma, assim como seus riscos e benefícios. Declaro, ainda, que participo da pesquisa por minha livre vontade.

Belém, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Participante

Anexo 2: Folha de Doação

Contribuições para o Kit Escolar  
A Ser Doado à Escola