



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

**REFORÇAMENTO NEGATIVO EM MICROCULTURAS DE  
LABORATÓRIO**

Thais Maria Monteiro Guimarães

Belém, Pará

Março de 2015



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

## **REFORÇAMENTO NEGATIVO EM MICROCULTURAS DE LABORATÓRIO**

Thais Maria Monteiro Guimarães

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Teoria e Pesquisa do Comportamento.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Bentes de Carvalho Neto

Coorientador: Prof. Dr. Felipe Lustosa Leite

Belém, Pará

Março de 2015

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

---

Guimarães, Thais Maria Monteiro, 1986-  
Reforçamento negativo em microculturas de  
laboratório / Thais Maria Monteiro Guimarães. - 2015.

Orientador: Marcus Bentes De Carvalho  
Neto;

Coorientador: Felipe Lustosa Leite.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade  
Federal do Pará, Núcleo de Teoria e Pesquisa do  
Comportamento, Programa de Pós-Graduação em  
Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2015.

1. Pesquisa experimental. 2. Reforço  
(Psicologia). I. Título.

CDD 23. ed. 150.724

---





UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - NTPC  
Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa  
do Comportamento - PPGTPC  
E-mail: laercio@ufpa.br/comporta@ufpa.br  
Fones: 3201-8476 / 3201-8542  
Rua Augusto Corrêa, nº 01  
Guamá Cep: 66.075-110  
Belém - Pará

## Dissertação de Mestrado

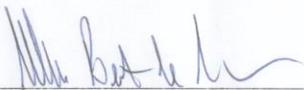
### “Reforçamento Negativo em Microculturas de Laboratório.”

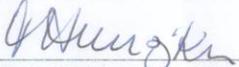
**Aluna: Thaís Maria Monteiro Guimarães.**

**Data da Defesa: 05 de Março de 2015.**

**Resultado: Aprovada.**

**Banca examinadora:**

  
Prof.<sup>o</sup> Dr. Marcus Bentes de Carvalho Neto (Orientador - UFPA).

  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Maria Helena Leite Hunziker (Membro – USP).

  
Prof.<sup>o</sup> Dr. Emmanuel Zagury Tourinho (Membro – UFPA).

## Agradecimentos

Agradecer pode ser uma tarefa difícil, principalmente, quando se quer nomear as pessoas que estiveram, de alguma forma, presente nesse processo de formação e mudança de vida, mestrado e Belém-PA, respectivamente. Até hoje muitas pessoas ficam sem entender o motivo de ir para tão longe com o objetivo de estudar, para mim foi o lugar onde tive a oportunidade de aprendizagem, especificamente, em Análise do Comportamento. Assim, agradeço a minha família, especialmente, a mainha (Amélia), painho (João) e irmãos (Neto e Laura) que depositaram confiança e acreditaram que eu poderia ir até o fim.

Aos meus amigos de minha cidade, Juazeiro-BA, que a cada idas e vindas sempre inventávamos um encontro para amenizar a saudade.

A Renatinha, que me “emprestou” gentilmente sua família, Marília e Rodrigo, me acolhendo maravilhosamente bem e de cara me apresentando as curiosidades de Belém-PA.

A Mari pelo seu companheirismo e lealdade de amiga, nos dias bons e “ruins” sempre estávamos juntas aprendendo uma com a outra. A Felipe Wanderley que entre conversas e risadas me mostrou que a vida deve ser encarada com leveza.

Aos amigos de Belém, que mesmo nos momentos sem ânimo, me tiravam de casa nem que seja para uma simples conversa. Isso me ajudou muito quando batia a saudade da família. A Holguita, pelas palavras sempre certas nos momentos certos. A Taynan pelas suas gentilezas e carinho. A Adriano por sempre está disponível a me escutar. A Didi e Bel pela atenção e abrigo fornecidos, principalmente na etapa final.

Ao CNPq que me concedeu a bolsa de estudo, auxiliando no desenvolvimento desta pesquisa.

Ao meu orientador, Prof. Marcus Bentes de Carvalho Neto, que me permitiu participar do Laboratório e com quem tive o privilégio de ter como grande fonte de conhecimento e aprendizagem me direcionando durante a construção da pesquisa, o meu muito obrigada!

A Felipe Leite, co-orientador, pela disponibilidade e troca de conhecimento, sempre com boa vontade para discutirmos sobre minha pesquisa, agradeço muito! Além da hospedagem durante a seleção, que em nenhum momento, juntamente com Lidi, sua esposa, hesitaram em prestar esse apoio.

Aos colegas do grupo de pesquisa de origem e do grupo de pesquisa, no qual me agreguei, Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS), pelos momentos que compartilhamos, com os quais podemos trocar informações, conhecimentos e aprendizagem.

Ao Prof. Emmanuel Zagury Tourinho por disponibilizar o protocolo de pesquisa da Matriz e possibilitar minha participação junto ao Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS).

Ao Prof. Christian Vichi que com seu entusiasmo e dedicação como professor me encaminhou nos primeiros passos em Análise do Comportamento, incentivando a minha continuidade nessa linha. Além disso, agradeço a ele e seus alunos do grupo de pesquisa da UNIVASF, Gehazi, Roberta, Felipe Costa, Núbia, Raíssa, Glaucia, Ariane, que me receberam abertamente, promovendo boas discussões em reuniões, além da ajuda durante as coletas e disponibilização do espaço para as coletas de dados.

A Prof<sup>a</sup>. Tatu pelas conversas informais durante suas visitas a UFPA e no IV Sica, as quais ajudaram para a discussão desta pesquisa.

A Prof<sup>a</sup>. Maria Amália Andery e Prof. Diego Zílio pelas valiosas contribuições na qualificação direcionadas ao projeto desta pesquisa.

A todos os professores e técnicos do Programa de Teoria e Pesquisa do Comportamento, que direta ou indiretamente me ajudaram durante essa jornada, em especial ao Prof. François Tonneau pelas dicas metodológicas na presente pesquisa, nunca negando auxílio.

Aos alunos da Turma Behaviorismo I pela aprendizagem construída reciprocamente.

A todos os participantes da pesquisa, alunos da UNIVASF, que colaboraram para a obtenção dos dados.

## Resumo

Guimarães, T. M. M. *Reforçamento negativo em microculturas de laboratório*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil. 59 páginas.

A análise experimental da cultura tem tido como uma de suas frentes de investigação a avaliação de análogos de processos comportamentais ontogenéticos no nível cultural. O presente trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos do uso de reforçamento negativo sobre contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) em microculturas de laboratório. Para tanto, foram realizados dois estudos, o primeiro com o objetivo de analisar o efeito de reforçamento negativo em nível operante sobre a seleção de CCEs e seu produto agregado (PA) e sobre a ocorrência de abandono da tarefa; e o segundo com o objetivo de verificar o efeito de análogo do reforçamento negativo em nível cultural sobre a seleção de CCEs + PA e sobre a ocorrência de abandono da tarefa. Participaram 39 universitários no Estudo 1 e 41 no Estudo 2. A tarefa experimental consistia de escolhas de linhas em uma matriz 10x10 com linhas numeradas e coloridas e colunas representadas por letras. A resposta operante foi a escolha de uma linha, sendo utilizados pontos trocáveis por dinheiro como reforçadores. A CCE+PA alvo consistia da escolha de linhas de cores diferentes pelos três participantes, sendo a escolha do primeiro jogador de uma linha com cor diferente da escolhida na jogada anterior. Itens escolares foram utilizados como consequências culturais (CC). A cada 20 ciclos ocorria uma mudança de geração (entrada de um novo participante). Após 15 ciclos de uma geração (período de 20 ciclos), perguntava-se ao participante mais antigo da geração se gostaria de abandonar a tarefa. Caso afirmativo, era dispensado, restando dois participantes até o início de uma nova geração. Cada estudo foi realizado com duas microculturas: Microcultura 1 (MC1) e Microcultura 2 (MC2). No Estudo 1, a MC1 foi exposta às condições experimentais  $SR^+/SR^-/SR^+/SR^-$  e MC2 às  $SR^-/SR^+/SR^-/SR^+$ . A condição  $SR^+$  consistia de reforçamento positivo e a  $SR^-$  de reforçamento negativo, as duas em nível operante. No Estudo 2 adotou-se o delineamento  $CC^+/CC^-/CC^+/CC^-$  para a MC1 e  $CC^-/CC^+/CC^-/CC^+$  para a MC2. A condição  $CC^+$  foi um análogo cultural de reforçamento positivo e  $CC^-$  um análogo cultural de reforçamento negativo. No Estudo 1 o uso de reforçamento negativo em nível operante pareceu não afetar a seleção de CCEs+PA e a ocorrência de abandono aparentou não ser função das condições programadas. No Estudo 2, consequências reforçadoras negativas em nível cultural selecionaram entrelaçamentos e houve pouco abandono, independente da condição, o que sugere o controle por variáveis não programadas. Mudanças nos procedimentos são sugeridos para um melhor controle das variáveis.

*Palavras-chave:* reforçamento negativo, metacontingência, controle aversivo, práticas culturais.

## Abstract

Guimarães, T. M. M. *Negative reinforcement in laboratory microcultures*. Master's Thesis. Behavior Theory and Research Graduate Program, Federal University of Pará, Belém, PA, Brasil. 59 pages.

The experimental analysis of culture has investigated analogs of ontogenetic behavioral processes at the cultural level as one of its fronts of investigation. The present work had the objective of evaluating the effects of the use of negative reinforcement on interlocking behavioral contingencies (IBCs) in laboratory microcultures. Two studies were conducted, the first with the goal of analyzing the effects of negative reinforcement in an operant level on the selection of IBCs and their aggregate product (AP) and on the occurrence of task abandonment; the second had the goal of verifying the effects of an analog of negative reinforcement in cultural level on the selection of IBCs+AP and on the occurrence of task abandonment. 39 undergraduate students took part of Study 1 and 41 in Study 2. The task consisted in selecting rows in a 10x10 matrix with numbered rows and columns represented by letters. The operant response was the choice of a row, with points exchangeable for money as reinforcers. The target IBC+AP consisted of different colored rows chosen by all three participants, with the first participant's choice being different from the one he/she chose in the previous cycle. School items were used as cultural consequences (CC). Each 20 cycles indicated a generation change (entrance of a new participant). After 15 cycles of a generation (20 cycle period) asked the oldest participant if he/she wanted to abandon the task. If affirmative, he/she was allowed to leave, leaving two participants until a new generation began. Each studied used two microcultures: Microculture 1 (MC1) and Microculture 2 (MC2). In Study 1, MC1 was exposed to the following experimental conditions: SR<sup>+</sup>/SR<sup>-</sup>/SR<sup>+</sup>II/SR<sup>-</sup>II; and MC2 to the following: SR<sup>-</sup>/SR<sup>+</sup>I/SR<sup>-</sup>II/SR<sup>+</sup>II. SR<sup>+</sup> condition consisted of positive reinforcement and SR<sup>-</sup> of negative reinforcement, both at an operant level. In Study 2 the design was CC<sup>+</sup>/CC<sup>-</sup>I/CC<sup>+</sup>II/CC<sup>-</sup>II for MC1 and CC<sup>-</sup>I/CC<sup>+</sup>I/CC<sup>-</sup>II/CC<sup>+</sup>II for MC2. CC<sup>+</sup> was a cultural analog of positive reinforcement and CC<sup>-</sup> of negative reinforcement. In Study 1 the use of negative reinforcement in an operant level apparently did not affect the selection of IBCs+AP and task abandonment did not seem to occur due to the programmed contingencies. In Study 2 negative reinforcing cultural consequences seemed to select the IBCs and there were few abandonment, independently of the experimental condition, suggesting control by variables not programmed. Changes in procedures are suggested for better control of the variables.

*Keywords:* negative reinforcement, metacontingency, aversive control, cultural practice.

## Sumário

Agradecimentos .....	v
Resumo .....	viii
Abstract .....	ix
Lista de figuras .....	xii
Lista de tabelas .....	xiii
Introdução .....	1
Estudo 1: Efeito do Reforçamento Negativo em Nível Operante sobre a Seleção de Contingências Comportamentais Entrelaçadas em Microculturas de Laboratório.....	5
<b>MÉTODO</b> .....	5
Participantes .....	5
Ambiente, equipamentos e materiais .....	5
Procedimento .....	6
<i>Descrição da tarefa experimental</i> .....	6
<i>Critério para substituição de gerações e critério de mudança de condição</i> ....	8
<i>Instrução</i> .....	8
Delineamento Experimental .....	9
Análise dos Dados .....	10
<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO (ESTUDO 1)</b> .....	12
Estudo 2: Efeito do Reforçamento Negativo em Nível Cultural sobre a Seleção de Contingências Comportamentais Entrelaçadas em Microculturas de Laboratório.....	24
<b>MÉTODO</b> .....	24
Participantes .....	24
Ambiente, equipamentos e materiais .....	24
Procedimento .....	24

<i>Descrição da tarefa experimental</i> .....	24
<i>Critério para substituição de gerações e critério de mudança de condição</i> ..	24
<i>Instrução</i> .....	24
Delineamento Experimental .....	25
Análise dos Dados .....	25
RESULTADOS E DISCUSSÃO (ESTUDO 2) .....	27
DISCUSSÃO GERAL .....	35
REFERÊNCIAS .....	40
Anexo 1 .....	44

## Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Matriz utilizada .....	7
<i>Figura 2.</i> Os gráficos (a) e (b) apresentam os registros cumulativos das respostas individuais e das CCEs+PA das MC1 e MC2, respectivamente. Os espaços vazios nas curvas representam o momento no qual o participante optou abandonar a tarefa.....	12
<i>Figura 3.</i> Os gráficos (a) e (b) são os percentuais das ocorrências de abandono dos participantes durante as MC1 e MC2, respectivamente.....	16
<i>Figura 4.</i> Os gráficos (a) e (b) mostram as escolhas das linhas pelos participantes das MC1 e MC2, respectivamente, do Estudo 1. As colunas cinza são a produção de CCE+PA.....	17
<i>Figura 5.</i> Os gráficos (a) e (b) apresentam os registros cumulativos das respostas individuais e das CCEs+PA das MC1 e MC2, respectivamente. Os espaços vazios nas curvas representam o momento no qual o participante optou abandonar a tarefa.....	27
<i>Figura 6.</i> Os gráficos (a) e (b) são os percentuais das ocorrências de abandono dos participantes durante as MC1 e MC2, respectivamente.....	30
<i>Figura 7.</i> Os gráficos (a) e (b) mostram as escolhas das linhas pelos participantes de MC1 e MC2, respectivamente, do Estudo 2. As colunas cinza são a produção de CCE+.....	31

**Lista de tabelas**

Tabela 1. Delineamento experimental do Estudo 1 .....	10
Tabela 2. Delineamento experimental do Estudo 2 .....	25

Reforçamento negativo é uma das operações que tradicionalmente fazem parte do controle aversivo. Trata-se do fortalecimento de uma resposta pela redução ou eliminação de um estímulo aversivo incondicional ou condicional (Catania, 1998/1999). Tal resposta pode ser classificada como fuga, quando um estímulo aversivo é eliminado ou atenuado pelo responder; ou como esquiva, quando uma resposta produz a eliminação ou a postergação da apresentação do estímulo aversivo condicional, evitando o contato com o estímulo aversivo incondicional.

No âmbito social, Skinner (1948/1978, 1953/2003, 1990, 1986) e Sidman (1989/2003) fazem uma análise de práticas culturais aversivas disseminadas na cultura ocidental. Os autores defendem que contingências culturais aversivas deveriam ser evitadas em prol daquelas utilizando reforçamento positivo. Para eles, o reforçamento positivo favoreceria práticas culturais colaborativas entre indivíduos e entre grupos, além de produzir um bem-estar geral. Por sua vez, práticas culturais baseadas no controle aversivo favoreceriam conflitos inter e intragrupais, podendo gerar problemas psicológicos como depressão e transtornos de ansiedade.

A interpretação skinneriana para a cultura passa a partir dos anos 80 pelo modo causal de seleção pelas consequências (Skinner, 1981 e 1990). Nesse modelo, o comportamento humano seria produto de três níveis de determinação histórica: filogênese, ontogênese e cultura. Em relação à cultura, Glenn (2004) a caracteriza como: “padrões de comportamento aprendidos e transmitidos socialmente, assim como os produtos daquele comportamento (objetos, tecnologias, organizações, etc.)” (p. 139). Desse modo, inter-relações comportamentais de indivíduos são as unidades culturais, chamadas de contingências comportamentais entrelaçadas (CCE), nas quais o comportamento de cada organismo passa a ter duas funções: uma função de resposta e outra ambiental para a ação de outro organismo.

No tocante à unidade de análise de fenômenos culturais de um ponto de vista analítico-comportamental, a metacontingência é uma das ferramentas conceituais recentes adotadas. Sobre ela, diz Glenn (2004):

...quando as linhagens que evoluem não são atos recorrentes de indivíduos, mas são contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) que funcionam como uma unidade integrada e resultam em um produto [agregado] que afeta a probabilidade futura de recorrências de CCEs. (p. 144, colchetes acrescentados)

Na seleção cultural, um evento externo ao entrelaçamento, denominada de consequência cultural, afeta a probabilidade de recorrência das CCEs e o seu produto agregado (PA) (Glenn & Malott, 2004).

Apesar de o controle aversivo ser muitas vezes apontado como predominante nas relações comportamentais em grupo (Skinner, 1953/2003; Sidman, 1989/2003), estando supostamente na base da maior parte dos problemas humanos (Skinner, 1953/2003; Sidman, 1989/2003), poucos têm estudado experimentalmente os efeitos desse tipo de controle sobre o comportamento social ou sobre a seleção de práticas culturais, especialmente, em Análise do Comportamento (AC). Um destes é o estudo de Emurian, Emurian e Brady (1985). Nele, os autores verificaram o efeito de variáveis de reforçamento negativo em contingências de reforçamento em grupos com três sujeitos. Doze participantes foram divididos em quatro grupos com condições alternadas de reforçamento durante doze dias. Ao completarem a atividade solicitada de modo correto, na condição de reforçamento positivo produziam dinheiro e na de reforçamento negativo mantinham dinheiro (na atividade incorreta perdiam dinheiro). Os pesquisadores verificaram que os participantes responderam de acordo com a condição em vigor quando solicitados a escolher em uma escala 1 a 4 pontos (1=não incomodado

com o programa e 4= extremamente incomodado com o programa) como classificariam o programa comportamental, apresentando altas taxas nas condições sob reforçamento negativo, por exemplo.

No que se refere a análogos experimentais de cultura em AC, Vichi, Andery e Glenn (2009) foi o primeiro estudo a demonstrar a seleção de CCEs e seu PA por consequências culturais. Outros estudos foram realizados nessa temática com diferentes manipulações, como a separação entre seleção cultural e seleção operante (Brocal, 2010; Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012; Pereira, 2008); o efeito de instrução verbal em prática de escolha em grupo (Leite, 2009); extinção em metacontingências (Caldas, 2009); esquemas intermitentes de consequências culturais (Vichi, 2012); conflito entre as consequências individuais e culturais (Borba, 2013; Magalhães, 2013), dentre outros.

Especificamente sobre controle aversivo, Saconatto e Andery (2013) investigaram o efeito do reforçamento negativo na seleção de metacontingências. Para tanto, foi constituída uma microcultura com mudança de geração de três linhagens (cada posição do participante correspondia a uma linhagem). A tarefa experimental era inserir um número de 0 a 9 em cada uma de quatro janelas vazias expostas na tela de um computador. O programa apresentava o número acima de cada janela e, se a soma de cada número fornecido pelo programa e número inserido pelo participante fosse ímpar, os participantes produziam pontos individualmente (reforçamento positivo). Por outro lado, como consequência cultural, todos perdiam bônus quando o PA das CCEs não atendia ao critério estabelecido (a soma dos números selecionados pelo participante da Linhagem Esquerda deveria ser menor que a da Linhagem Centro e a soma desse deveria ser menor que a da Linhagem Direita). Nesse caso, havia reforçamento negativo.

Observou-se que ocorreu a seleção de comportamentos operantes e a transmissão culturo-comportamental, bem como a seleção de CCEs+PA por metacontingência na sétima geração. No entanto, ao comparar com resultados obtidos por outros estudos, os autores apontaram que o análogo por reforçamento negativo pode ter levado a uma seleção cultural mais tardia, uma vez que, em outros estudos com análogos culturais por reforçamento positivo, essa seleção ocorria entre as Gerações três e quatro (Brocal, 2010; Caldas, 2009).

O presente estudo tem o mesmo objetivo geral de Saconatto e Andery (2013), no entanto, foram manipuladas outras variáveis, como o efeito do reforçamento negativo em nível operante sobre a seleção de CCEs+PA e a possibilidade de ocorrência de abandono pelos participantes mais antigos na geração, a fim de obter mais dados na área de controle aversivo e cultura, a qual é incipiente.

Assim, o presente estudo teve como objetivo verificar efeitos do uso de reforçamento negativo sobre a seleção de contingências comportamentais entrelaçadas em microculturas de laboratório, empregando um preparo experimental de análise de análogos de fenômenos culturais (cf. Borba, 2013; Brocal, 2010; Leite, 2009; Magalhães, 2013; Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012; Pereira, 2008; Saconatto & Andery, 2013; Sampaio et al., 2013; Vichi, 2012; Vichi, Andery & Glenn, 2009).

O primeiro estudo buscou analisar os efeitos de contingência reforçamento negativo em nível operante na produção de CCEs+PA e na ocorrência de abandono da tarefa em duas microculturas (MC). No segundo estudo, analisaram-se os efeitos de uma metacontingência análoga ao reforçamento negativo na produção de CCEs+PA e na ocorrência de abandono da tarefa em duas MC.

## **Estudo 1: Efeito do Reforçamento Negativo em Nível Operante sobre a Seleção de Contingências Comportamentais Entrelaçadas em Microculturas de Laboratório**

O objetivo do primeiro estudo foi analisar o efeito de reforçamento negativo em nível operante na produção de CCEs + PA e na ocorrência de abandono da tarefa em duas microculturas (MC).

### **MÉTODO**

#### **Participantes:**

39 universitários de diversos cursos, sendo apenas um de psicologia na MC2, devido falha durante o recrutamento, a qual só foi verificada quando o estudante já estava executando a tarefa. Dezoito participantes compuseram a MC1 (16 gerações), sendo 10 do sexo masculino e 8 do feminino; 21 compuseram a MC2 (19 gerações), sendo 8 do sexo masculino e 13 do feminino. Cada microcultura era inicialmente composta por três participantes, sendo que o mais antigo era substituído por um novo participante a cada 20 ciclos, o que constituía uma geração. Cada participante assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar a sua participação (Anexo 1). Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Humanos da UFPA (Parecer No. 543.690).

#### **Ambiente, Equipamentos e Materiais:**

O ambiente era composto por quatro salas de entrevista, uma sala de experimentação e uma sala de observação com espelho unidirecional. Três salas foram utilizadas no estudo. Uma delas como sala de espera, que continha uma mesa, cadeiras, lanche e revistas para os participantes que estavam aguardando a sua vez. O pesquisador

assistente 1 recebia o participante, entregava o TCLE para assinar e identificava os participantes com nome e número em crachá. Uma segunda sala com uma mesa e cadeiras serviu como sala de devolutiva, onde o pesquisador assistente 2 trocou os pontos pelos reforçadores condicionados generalizados e esclareceu dúvidas do participante dispensado. A terceira sala funcionou como sala experimental, contendo uma mesa, cadeiras, um computador, uma filmadora, uma matriz colorida com dez linhas por dez colunas como se fosse um tabuleiro de jogo, folhas de registro para pontos e carimbos, três blocos de papel para registro dos participantes, canetas e lanche. Nessa sala estavam presentes o experimentador, que registrava os dados no programa Microsoft Office Excel 2007<sup>TM</sup> em um notebook, o assistente pesquisador 3 que marcava ou retirava pontos de cada participante e carimbava em uma folha ou retirava carimbos em formato de carinha feliz, a depender da condição, e três participantes que realizavam a tarefa.

### **Procedimento:**

#### ***Descrição da tarefa experimental***

A tarefa experimental consistiu da escolha de linhas em uma matriz sobre a mesa. Tal matriz era composta por dez linhas e dez colunas, sinalizadas com números e letras, respectivamente (ver Figura 1). As linhas eram de cinco cores alternadas (amarelo, verde, vermelho, azul e rosa), sendo que cada uma das cores aparecia em uma linha par e uma ímpar. As células de intersecção entre linhas e colunas podiam estar preenchidas com um círculo ou podiam estar vazias. Esse protocolo de pesquisa foi utilizado pela primeira vez nas pesquisas realizadas no ano de 2012 pelo Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (Lacs): Cavalcanti, Leite e Tourinho (2014), Marques (2012), Soares, Cabral, Leite e Tourinho (2012) e Vichi (2012).

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

*Figura 1. Matriz utilizada.*

Cada participante escolhia uma linha da matriz através do número. Em seguida, o experimentador indicava, de modo semi-randômico, uma coluna de modo a fornecer a letra, que era estabelecida pelo programa Microsoft Office Excel 2007<sup>TM</sup>. Assim, quando o participante escolhia uma linha ímpar, o experimentador escolhia uma coluna em que na interseção com a linha escolhida pelo participante havia um círculo, preenchido; quando o participante escolhia uma linha par, o experimentador escolhia uma coluna em que na interseção com a linha escolhida pelo participante havia uma célula vazia. Os participantes sempre eram solicitados a escolher a linha na ordem das linhagens culturo-comportamentais (LA, LB e LC), ou seja, primeiro o participante que estava sentado a esquerda (LA), depois o do centro (LB) e, por fim, o da direita (LC).

De acordo com a contingência operante em vigor, quando o participante escolhia uma linha ímpar, a depender da condição, poderia produzir ou perder um ponto. A metacontingência programada previa a produção de um carimbo (correspondente a um item escolar), foi a consequência cultural (CC), contingente à escolha de linhas com cores diferentes pelos participantes, constituindo as CCEs+PA. Ao final de uma

sequência de escolhas dos três participantes, era concluído um ciclo, sendo que, a cada novo ciclo, o primeiro jogador (LA) deveria escolher uma linha com cor diferente da escolhida na sua jogada anterior.

### ***Critério para substituição de gerações e critério de mudança de condição***

A cada rodada de 20 ciclos um novo participante era inserido em substituição ao mais antigo, constituindo uma nova geração. Assim, o Participante 1 (P1) foi o primeiro a ser substituído na linhagem A (LA), depois o P2 na LB, P3 na LC, P4 na LA, e assim por diante até o fim do experimento. O termo linhagem culturo-comportamental é aqui empregado para designar a posição de cada participante no entrelaçamento, independentemente da geração, ou seja, LA estava na posição esquerda, LB no centro e LC na direita. Como havia substituições a cada vinte ciclos, alternadamente entre as três linhagens, a maioria dos participantes ocupava a posição de uma linhagem por sessenta ciclos, portanto, cada linhagem teve vários participantes.

Os experimentos consistiram da exposição das microculturas a várias condições experimentais. O critério de mudança de condição foi de 80% de produção da consequência cultural (CC) nos últimos 50 ciclos, ou 100 ciclos, caso não atingisse aquele desempenho.

### ***Instrução***

Ao início do experimento com cada microcultura, uma instrução, sem especificar quais respostas deveriam ser emitidas para produzir as consequências programadas, bem como não informava que havia condição em que a resposta ou as CCEs produziram a retirada de ponto ou carimbo, foi entregue e lida em voz alta aos três primeiros participantes:

*“Você participará de um jogo no qual, a cada jogada, deverá **escolher uma linha nesta matriz**, composta por dez linhas (numeradas de 1 a 10) e dez colunas (nomeadas*

de A a J). A matriz é composta de linhas nas cores amarelo, verde, vermelho, azul e rosa.

Logo após a sua escolha e a dos demais participantes, o experimentador apontará uma coluna definida por um sistema pré-estabelecido. Caso exista um círculo na intersecção entre a linha escolhida por você e a coluna selecionada pelo experimentador, **você poderá ganhar ou perder um ponto**, sendo cada um trocável por **R\$0,10** ao final de sua participação. Caso a célula esteja vazia, você não receberá ponto algum. Você e os demais participantes deverão escolher uma linha por vez, sendo que, quando os três tiverem realizado suas escolhas de linha, terá se passado um ciclo. Ao término do ciclo, **vocês poderão ganhar um carimbo**, o qual indica o ganho de um item (lápiz, borracha, caderno, caneta, etc.) para compor um kit de material escolar a ser doado a uma escola pública.

Você poderá interagir livremente com os demais participantes, de acordo com seus interesses, porém terá 15s para escolher a linha.

Todos os participantes receberão uma numeração que os identificará no estudo. Após algum tempo, o participante com a numeração mais baixa deverá sair para a entrada de um novo membro. **Caberá aos participantes mais antigos instruir o novo participante na atividade.** O estudo durará cerca de 40 minutos para cada participante. Havendo dúvidas, pergunte neste momento ao experimentador, o que não poderá ser feito no decorrer do estudo.”

### **Delineamento Experimental**

O delineamento empregado na MC1 foi SR<sup>+</sup>/SR<sup>-</sup>/SR<sup>+</sup>II/SR<sup>-</sup>II, sendo que na condição SR<sup>+</sup> estava em vigor uma contingência de reforçamento positivo no qual a escolha de uma linha ímpar resultava na produção de um ponto e a escolha de linha par

não havia consequência programada. Na SR<sup>-</sup> estava em vigor uma contingência de reforçamento negativo no qual a escolha de linha ímpar perdia um ponto e a de linha par resultava na manutenção de um ponto. Os indicadores I e II na nomeação das condições indicam apenas que foi a primeira ou segunda ocorrência daquela condição experimental no estudo. Cada ponto, registrado em uma cartela para cada participante, foi equivalente a R\$0,10. Destaca-se que as gerações da condição SR<sup>-</sup> receberam 20 pontos a cada 20 ciclos. A consequência cultural foi programada em esquema de reforçamento contínuo (FR1), no qual cada ocorrência das CCEs+PA alvo produzia um carimbo em uma cartela, o que correspondia a um item escolar para compor um kit escolar a ser doado a uma escola da rede pública. A única diferença na MC2 foi a ordem de exposição às condições: SR<sup>-</sup>I/SR<sup>+</sup>I/SR<sup>-</sup>II/SR<sup>+</sup>II (Tabela 1).

Em todas as microculturas, no ciclo 15 de cada rodada de 20 ciclos o experimentador perguntava ao participante mais antigo da microcultura se gostaria de abandonar o jogo. Caso afirmativo, era dispensado, mantendo uma composição de grupo com apenas dois participantes até a entrada de uma nova geração (ciclo 21). Caso contrário, ele permanecia até finalizar a geração (ciclo 20).

### **Análise dos Dados**

Foram analisadas as seguintes variáveis: Respostas de escolhas de linhas ímpares e pares; ocorrências das CCEs+PAs descritas na Tabela 1; ocorrências de abandono da tarefa experimental.

Tabela 1. Delineamento experimental do Estudo 1.

MC	Condição	Contingência de reforço		Metacontingência		Critério de mudança de condição		
		R	CI	CCE+PA	CC			
Microcultura 1	SR <sup>+</sup> I	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)	80% de acerto nos últimos 50 ciclos. Se não atingir tal desempenho, encerrar com 100 ciclos.		
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	SR <sup>-</sup> I	Escolher linha ímpar	Perder 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	SR <sup>+</sup> II	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	SR <sup>-</sup> II	Escolher linha ímpar	Perder 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	Microcultura 2	SR <sup>-</sup> I	Escolher linha ímpar	Perder 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)		Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)	80% de acerto nos últimos 50 ciclos. Se não atingir tal desempenho, encerrar com 100 ciclos.
			Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais		--	
		SR <sup>+</sup> I	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)		Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)	
			Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais		--	
SR <sup>-</sup> II		Escolher linha ímpar	Perder 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
SR <sup>+</sup> II		Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			

## RESULTADOS E DISCUSSÃO (ESTUDO 1)

A Figura 2 apresenta a frequência acumulada do responder individual sob controle operante das três linhagens culturo-comportamentais (LA – linha cor cinza escuro, LB – linha cor cinza pontilhada e LC – linha cor cinza claro) e a frequência acumulada da ocorrência de entrelaçamentos-alvo (CCEs+PA – linha cor preta) da microcultura 1 (MC1: gráfico (a)) e da microcultura 2 (MC2: gráfico (b)). Os gráficos referem-se a todos os 313 ciclos da MC1 e 373 ciclos da MC2. Os conjuntos da letra P com números representam as gerações. Vale destacar que foi contabilizada a escolha da linha ímpar nas condições  $SR^+$  que correspondia a produção individual de um ponto e a escolha de linha par nas condições  $SR^-$  que mantinha um ponto.

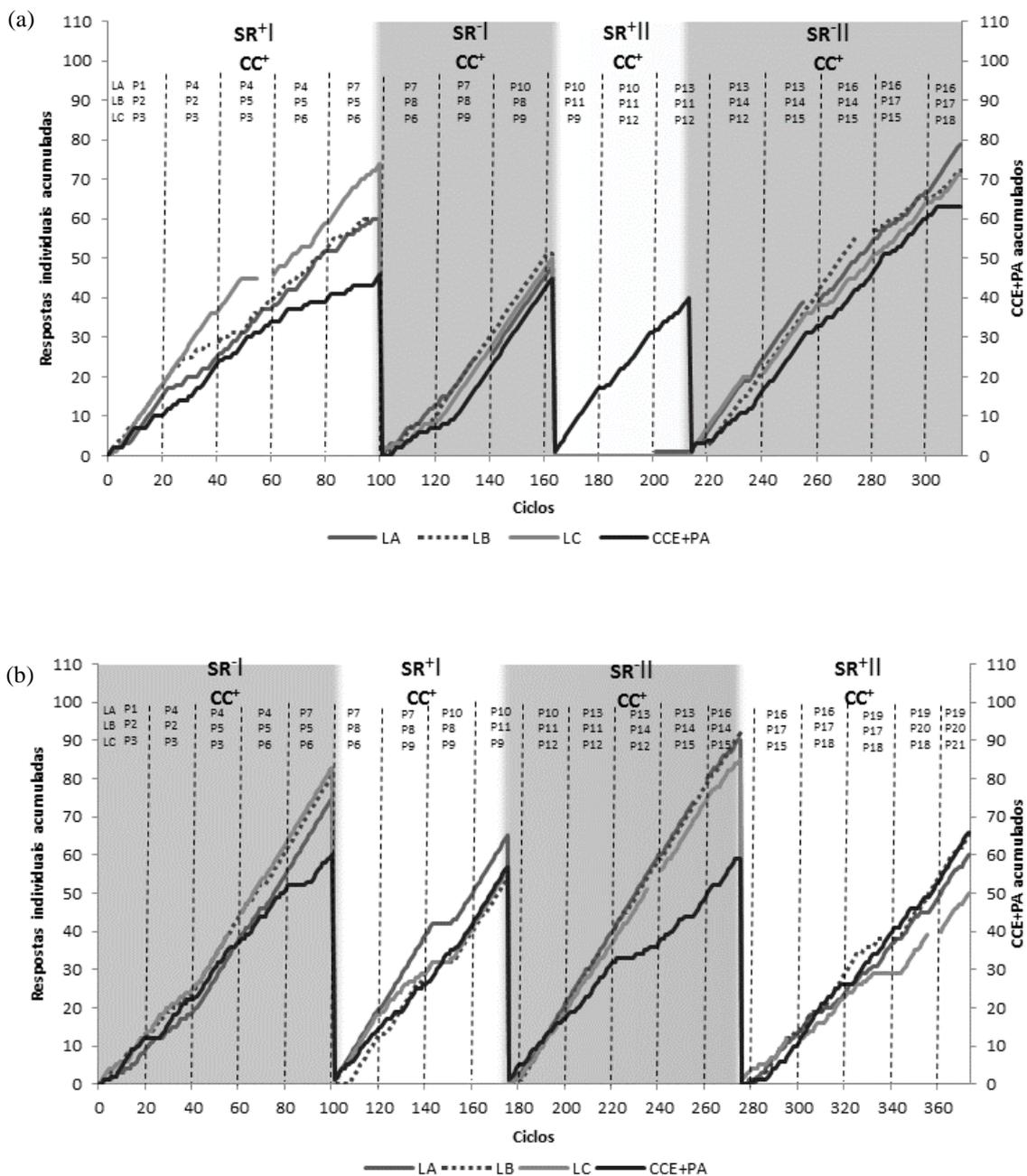


Figura 2. Os gráficos (a) e (b) apresentam os registros cumulativos das respostas individuais e das CCEs+PA das MC1 e MC2, respectivamente. Os espaços vazios nas curvas representam o momento no qual o participante optou abandonar a tarefa.

A microcultura 1, nas condições SR<sup>-</sup>I e SR<sup>+</sup>II, alcançou o critério de estabilidade (80% de produção de CCEs+PAs nos últimos 50 ciclos) para a mudança de condição. Apesar de não alcançar estabilidade na condição SR<sup>-</sup>II, a MC1 atingiu um índice de ocorrência de CCEs+PAs de 78% nos últimos 50 ciclos no ciclo 285. No início dessa

condição, em 50% dos ciclos entre 214 e 234 não houve produção de item escolar, ocorrendo uma variação na coordenação dos comportamentos, pois P13 e P12 escolheram cores iguais nos ciclos 217, 218 e 219, depois do abandono do P11; também, no ciclo 234 todos escolheram a linha 7, devido P13 ter produzido um ponto no ciclo 201 da condição anterior, porém todos perderam ponto, retornando ao padrão de resposta anterior, escolher linha par. Isso fortaleceu o padrão de comportamento estereotipado, pois a variação do comportamento não foi selecionada. Já com a entrada do P17 no ciclo 281 houve um aumento na variação das escolhas de linhas e maior perda de pontos em relação à LB (de um ponto para 18 pontos), pois esse participante passou a tentar descobrir as CCEs+PA programadas e P16 e P15 não opinavam. A instrução do P17 para o novo participante P18 foi “...*é tentar descobrir a lógica do jogo...*”. Essas ocorrências podem ter contribuído para a redução da produção de CCEs+PA. Todos já não sabiam as informações fornecidas na primeira geração sobre o ponto ser equivalente a dinheiro e o item escolar ser doado a uma escola pública. Observou-se que os participantes passaram a interagir verbalmente por meio de bilhetes, os quais continham informações da atividade, como a linha que deveria escolher, ocultando parte de suas interações verbais para a experimentadora e a assistente de pesquisa. Tal prática foi eficazmente transmitida até o término da MC1.

A MC2 alcançou o critério de estabilidade nas condições SR<sup>+I</sup> e SR<sup>+II</sup>, a primeira com 75 ciclos e a segunda com 98 ciclos. Ressalta-se que na condição SR<sup>-I</sup>, no ciclo 76, atingiu 74%, seguindo uma sequência de variações de entrelaçamentos que não produziam CC, principalmente entre os ciclos 82 e 91, nos quais P6 (LC) escolhia cores iguais das jogadas dos participantes anteriores, finalizando em 58% de ocorrências do entrelaçamento alvo.

Quanto à resposta operante, observa-se na MC1 uma produção sistemática e crescente até a condição SR-I. Ao fim da condição SR<sup>+</sup>I a pontuação final das três linhagens foi de 60, 60 e 74 em 100 ciclos, respectivamente de acordo com a ordem das linhagens. Na condição SR-I foi 53, 51 e 50 durante 63 ciclos. No entanto, na condição SR<sup>+</sup>II houve um decréscimo na produção individual, finalizando a condição com uma pontuação de 1, 0 e 0 durante 50 ciclos, isto é, os participantes mantiveram o mesmo padrão de comportamento da condição anterior, escolha de linha par, não havendo sensibilidade à mudança de contingência. Na condição SR-II foi retomada a produção crescente com 79, 72 e 71 de pontuação individual em 100 ciclos. Na MC2 também houve uma produção estável nas condições: SR-I foi 75, 81 e 83 pontos, respectivamente LA, LB e LC, durante 100 ciclos; SR<sup>+</sup>I com 75 ciclos foi 65, 54 e 56 pontos; SR-II foi 90, 92 e 85 durante 100 ciclos. Contudo, na condição SR<sup>+</sup>II comparando com a condição anterior houve uma redução na produção de pontos de 33,3% para a Linhagem A, 29,3% para a LB e 41,2% para LC, contabilizando 60, 65 e 50 pontos em 98 ciclos, uma vez que produzir um ponto parecia não controlar a resposta individual de escolher linha ímpar, até porque já não sabiam que cada ponto equivalia a R\$0,10, sendo mais relevante descobrir as regras do entrelaçamento alvo.

No que se refere à consequência cultural (CC), na MC1 houve uma produção estável durante as três primeiras condições (SR<sup>+</sup>I, SR-I e SR<sup>+</sup>II), respectivamente, 46, 45 e 40. Contudo, na última condição, SR-II, houve uma maior produção, 63 carimbos, mesmo comparando com a condição SR<sup>+</sup>I que também teve 100 ciclos, o que variou em 27%. Isso ocorreu pelo fato de os participantes terem mantido o entrelaçamento que produzia item escolar na condição anterior, o que era o mesmo para todas as condições. No geral, pode ser verificada que a produção coletiva não foi interferida pela individual. Na MC2, nas condições SR-ISR<sup>+</sup>ISR-IIISR<sup>+</sup>II houve uma produção estável com variação

de 13,6% entre elas, sendo 60, 57, 59 e 66 itens escolares, de acordo com a ordem das condições, durante 100, 75, 100 e 98 ciclos. Observa-se que na condição SR-II, sob contingência de reforçamento negativo, houve menor produção de CCE+PA, especificamente na geração 12 (P13, P14 e P12), se comparado com as respostas individuais, que foram 90, 92 e 85, produzindo uma variação de 35,9%. Isso pode ser identificado, principalmente, entre os ciclos 223 e 239, nos quais o P13, sendo da Linhagem A, escolhia linha com cor igual da sua jogada anterior, o que não produzia carimbo, mas mantinha o ponto pela escolha de linha par.

Os espaços nas curvas das linhagens na Figura 2 representam os momentos no quais os participantes optaram por abandonar a tarefa, assim, não houve produção de consequência individual. Esse dado pode ser melhor visualizado na Figura 3 que apresenta os percentuais das ocorrências de abandono dos participantes mais antigo de uma geração em cada condição. Ressalta-se que a quantidade da possibilidade de abandono dependia se atingia ou não o critério de estabilidade (MC1: gráfico (a); MC2: gráfico (b)).

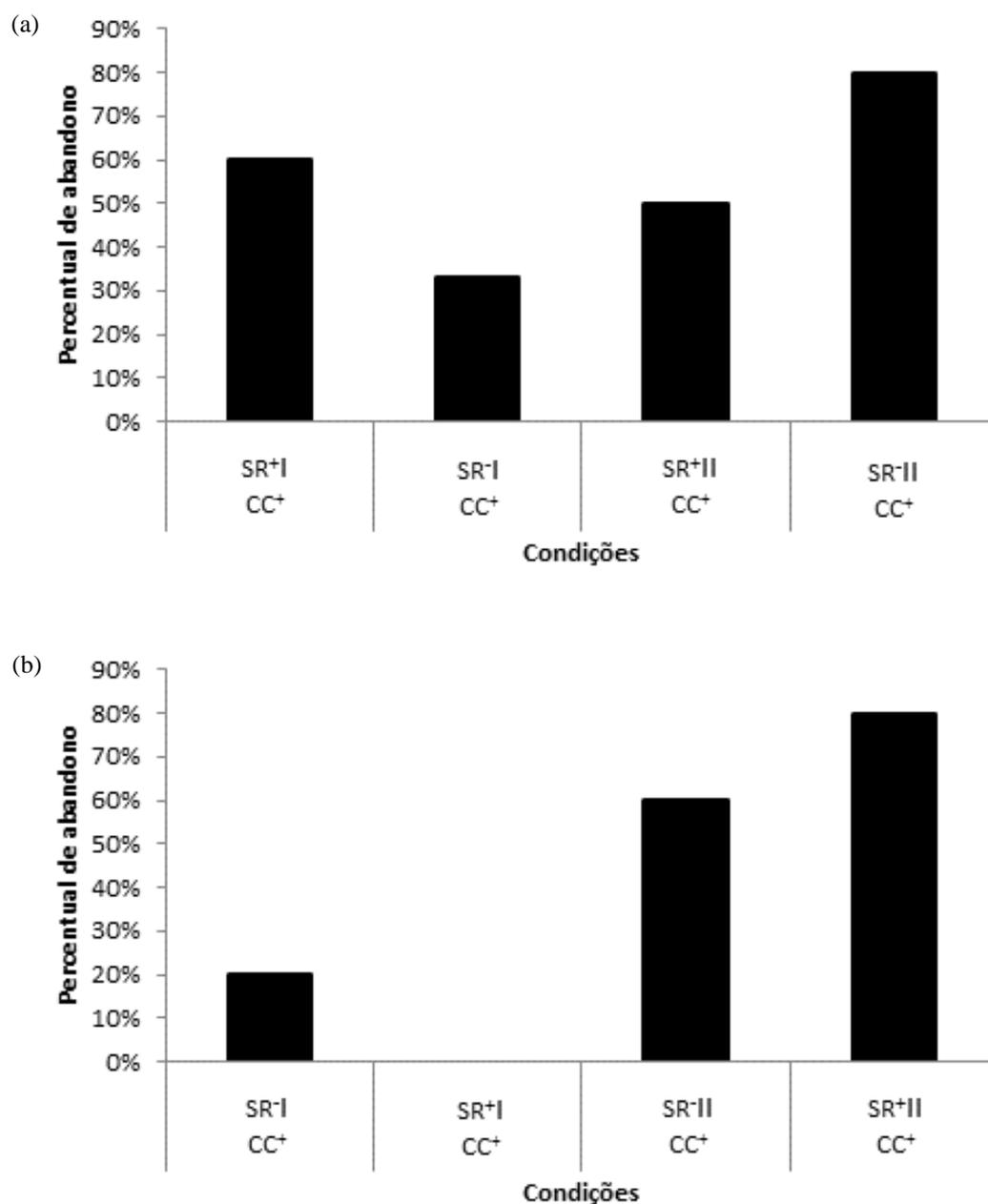


Figura 3. Os gráficos (a) e (b) são os percentuais das ocorrências de abandono dos participantes durante as MC1 e MC2, respectivamente.

Nesse sentido, na MC1 os participantes P2, P3 e P5 abandonaram na condição SR<sup>+</sup>I, que corresponde a 60% do total de cinco oportunidades de abandono; na SR<sup>-</sup>I foi P7, 33% de três oportunidades; na condição SR<sup>+</sup>II foi P10, com 50% de duas oportunidades; e na SR<sup>-</sup>II foi 80% de abandono de cinco oportunidades, P11, P12, P13 e P14. Já na MC2 na condição SR<sup>-</sup>I houve apenas um abandono (20%) de cinco

possibilidades, por P3; na SR<sup>+</sup>I não houve nenhum abandono ao longo de três possibilidades. Na condição SR<sup>-</sup>II foram três ocorrências de abandono (60%) de cinco possibilidades, realizadas por P11, P12 e P13; e na SR<sup>+</sup>II ocorreram quatro (80%) de cinco possibilidades, por P14, P15, P17 e P18.

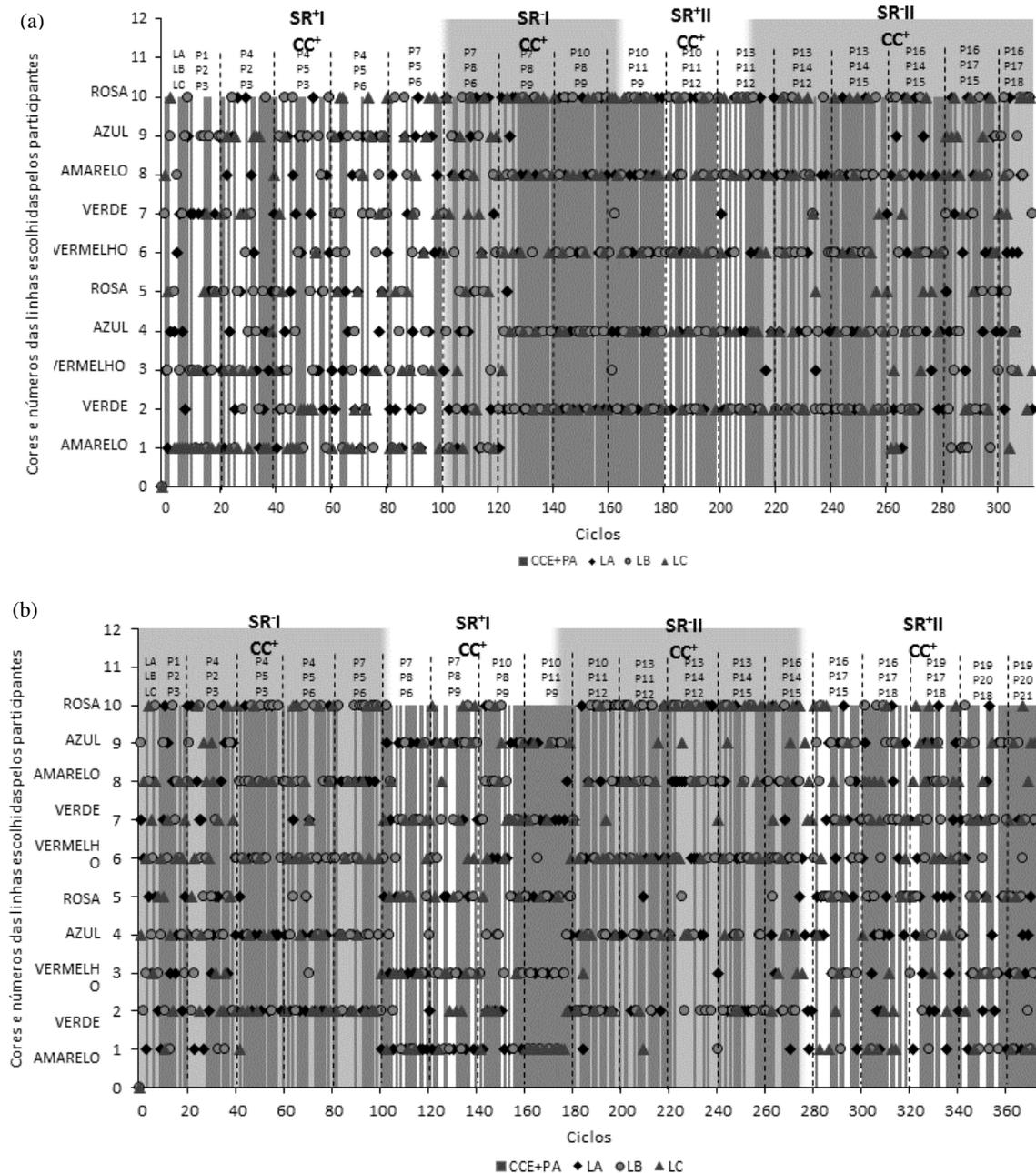


Figura 4. Os gráficos (a) e (b) mostram as escolhas das linhas pelos participantes das MC1 e MC2, respectivamente, do Estudo 1. As colunas cinza são a produção de CCE+PA.

Observa-se na Figura 4 as escolhas das linhas por cada linhagem (LA – losango, LB – círculo e LC – triângulo) e a produção de CCE+PA é identificada pelas colunas

cinza (MC1: gráfico (a); MC2: gráfico (b)). Na MC1 houve variação nas escolhas das linhas na condição SR<sup>+</sup>I. A partir do ciclo 126, já na condição SR<sup>-</sup>I, inicia o estabelecimento de um padrão de resposta correspondente à contingência programada, escolha de linha par, bem como maior produção de CCEs+PA, escolha de linhas com cores diferentes pelos participantes. Esse padrão de resposta foi mantido durante a condição SR<sup>+</sup>II e parte da SR<sup>-</sup>II, com algumas variações nos ciclos 162, 163, 201, 217, 234, 235. Para os participantes, manter a resposta de escolher linha par continuaria evitando a perda dos pontos, mesmo quando P13 em sua primeira jogada no ciclo 201 produziu um ponto, esse foi instruído por P11 e P12 a escolher linha par através da leitura do que tinha escrito no papel (*Escolha pares!*), assim, as três linhagens permaneceram nesse mesmo padrão de comportamento. A partir do ciclo 257 retoma uma nova dispersão na escolha das linhas, reduzindo tanto a produção individual quanto a cultural. Na MC2 verifica-se restrição às escolhas de linhas pares a partir do ciclo 43, alterando esse padrão de resposta com a mudança para a condição SR<sup>+</sup>I, maior escolha de linhas ímpares, tendo como consequência individual produzir ponto; retornando ao padrão da primeira condição na SR<sup>-</sup>II. Entretanto, na SR<sup>+</sup>II houve escolhas aleatórias das linhas, uma vez que os participantes estavam sob controle da produção de item escolar, independente se escolhiam linha par ou ímpar.

Nesse Estudo observou-se que o reforçamento negativo para consequências individuais parece não ter interferido na produção de CCE+PA, uma vez que essa produção pareceu independente da produção da consequência individual. O que pode ser melhor visualizado na condição SR<sup>+</sup>II da MC1, na qual se manteve a produção cultural, mesmo com a redução da individual, pois estavam respondendo sob controle da condição anterior (SR<sup>-</sup>I) (Figura 2- Gráfico (a)). Isso também ocorreu na condição SR<sup>-</sup>II da MC2 (Figura 2- Gráfico (b)). A diferença é que na última houve aumento na

emissão de respostas operantes e se manteve a produção cultural. Os resultados do Experimento 1 de Brocal (2010) também indicaram essa possível independência entre os níveis de seleção.

Quanto à produção ou manutenção de pontos, foi verificada uma produção sistemática, indicando transmissão culturo-comportamental (Glenn, 2003), portanto, esquivada da perda de pontos nas condições  $SR^-$  (Catania, 1998/1999). Contudo, algumas peculiaridades merecem destaque, como o padrão de comportamento insensível a mudança de contingência da condição  $SR^-I$  para a  $SR^+II$  da MC1. Esse resultado corrobora alguns dos dados apresentados por Leite (2009), uma vez que a experiência prévia de participantes antigos pode favorecer na manutenção de padrões de comportamentos governados por instruções, mesmo que essas sejam falsas descritivas ou prescritivas. Mesmo quando P13 produziu ponto na condição  $SR^+II$ , eles mantiveram o padrão de escolha de linha par, o que pode ser considerado como a manutenção de uma prática cultural previamente selecionada, porém não mais funcional (Glenn, 1991). Com a entrada do P17 no ciclo 281, os participantes buscaram alternativas para descobrir a metacontingência programada. As gerações anteriores não estavam empenhadas em tal tarefa e as classes de respostas estavam sob controle estritamente das regras descritas acima. Aqui parece que apenas a consequência cultural controlava as respostas dos participantes (Brocal, 2010).

No que se refere às ocorrências de abandono, verificou-se que não houve um padrão de ocorrência de abandono durante as contingências de reforçamento. Isso sugere que não houve um controle pela consequência programada e outras variáveis podem ter controlado as decisões de abandono e não abandono dos participantes. Para tentar descrevê-las, as filmagens foram analisadas. As ocorrências de abandono nas condições  $SR^+$  parecem ocorrer devido a tarefa experimental ser pouca reforçadora para

o grupo durante as gerações em que estavam P2 e P3 da MC1 e P15 da MC2, uma vez que havia pouca interação entre os participantes e escolhiam as linhas sem objetivo, provavelmente, sendo mais reforçador positivo abandonar a atividade a permanecer no jogo. No caso de P5 da MC1, ele e P4 haviam chegado juntos para participação no estudo e, ao sair do estudo, P4 afirmou que ficaria esperando P5 do lado de fora do laboratório. Esse fato pode ter feito com que P5 apressasse sua saída do estudo. Quanto a P10 da MC1, P14, P17 e P18 da MC2, o primeiro comentou que teria aula; o segundo foi questionado no primeiro ciclo da condição SR<sup>+</sup>II, portanto, sua história de reforçamento era condizente com a condição anterior sob reforçamento negativo, o que provavelmente controlou sua decisão; o terceiro recebeu um telefonema durante o experimento confirmando que já estava de saída da atividade para ir ao compromisso; e para o último, que disse: *“eu vou sair, parece que eu decifrei, não sei.”*, era mais reforçador positivo ter descoberto as contingências e metacontingência programadas a produzir pontos e itens escolares.

Quanto as ocorrências de não abandono nas condições sob reforçamento positivo, SR<sup>+</sup>, na MC1 pode ser observado que P1 pode ter optado pela permanência por saber que um ponto era equivalente a R\$0,10, uma vez que participou da instrução inicial que trazia tal informação. No caso de P4, que produziu 37 pontos em 60 ciclos, ou seja, uma produção de 61,7% durante sua participação, pode-se dizer que a contingência em vigor controlou sua decisão de não abandonar. O P9, no momento da decisão, estava em uma geração na qual produziam somente item escolar, portanto, pode-se afirmar que foi a consequência cultural reforçadora positiva que controlou sua permanência, sendo que nenhum dos participantes dessa geração tinha produzido ponto, ou seja, ainda não tinham entrado em contato com a contingência de reforçamento positivo em vigor. Na MC2, verificou-se que o P6 produziu 18 pontos em 20 ciclos, P7

produziu 39 pontos em 40, P8 produziu 40 pontos em 60 e P16 produziu 24 pontos em 45 ciclos, uma produção acima de 53,3%, levando-se em consideração a menor produção, assim, pode-se inferir que a contingência programada controlou as decisões de não abandono desses participantes.

Em relação às decisões de não abandonar nas condições sob reforçamento negativo, SR<sup>-</sup>, pelos P6, P8 e P15 da MC1, o primeiro disse que *“prefiro terminar, não gosto de sair no meio não”*, desse modo, pode-se supor que foi a história de reforçamento fora do ambiente experimental, no que se refere a evitar a não conclusão de atividade, que pode ter controlado a sua decisão. Para o P8 e P15 foi observado que era mais reforçador descobrir as regras do jogo através do registro no papel entre eles, como citado anteriormente, a produzir pontos e itens escolares. Quanto às não ocorrências de abandono da MC2, a atividade parecia reforçadora para os participantes P1, P2, P4 e P10, uma vez que interagiam e buscavam estratégias que controlavam as regras do jogo; P5 comentou que sabia que depois de pouco tempo sairia do jogo; P9 foi solicitado a responder no primeiro ciclo da condição SR<sup>-</sup>II, assim, respondeu sob controle da condição anterior, sob reforçamento positivo.

No que refere as decisões de abandono nas condições sob reforçamento negativo, SR<sup>-</sup>, foi verificado que além de P7 da MC1 perder 10 pontos durante 35 ciclos da sua história experimental nessa condição, não se mostrava interessado pela atividade, chegando a desenhar nas folhas de registros dos participantes e P3 da MC2 perdeu 16 pontos em 55 ciclos e disse ao sair que *“já tinha entendido o jogo”*, o que parecia reforçador positivo descobrir as regras do jogo. Até o momento da decisão de cada um, o P11 ainda não havia perdido ponto durante dois ciclos, o P12 perdeu dois pontos durante 35 ciclos, o P13 perdeu três pontos durante 55 ciclos e o P14 perdeu um ponto durante 73 ciclos, todos da MC1. Da MC2, P11 perdeu cinco pontos em 40 ciclos, P12

perdeu seis pontos em 55 ciclos e P13 perdeu dois pontos em 55 ciclos. Assim, mantiveram a maior parte de seus pontos. Entretanto, vale mencionar que o primeiro olhou para o relógio e disse que tinha que sair, e o segundo verificava a hora durante sua participação e também disse da sua necessidade de sair. Pouca interação no grupo quando estavam os P13 e P14 da MC1, os quais demonstravam insatisfação para com a atividade através de expressões faciais. Na MC2, também havia pouca interação quando estavam P11, P12 e P13, mostrando que a atividade parecia não ser reforçadora positiva.

## **Estudo 2: Efeito do Reforçamento Negativo em Nível Cultural sobre a Seleção de Contingências Comportamentais Entrelaçadas em Microculturas de Laboratório**

O objetivo do segundo estudo foi analisar o efeito de reforçamento negativo em nível cultural na produção de CCEs+PA e na ocorrência de abandono da tarefa em duas microculturas (MC).

### **MÉTODO**

#### **Participantes:**

41 universitários de diversos cursos, exceto de psicologia, sendo 20 participantes na MC1 (18 gerações), 12 do sexo feminino e 8 do masculino, e 21 na MC2 (19 gerações), com 12 do sexo feminino e 9 do masculino. Foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) antes de iniciar a participação de cada participante.

#### **Ambiente, Equipamentos e Materiais:**

Os mesmos do Estudo 1.

#### **Procedimento:**

##### ***Descrição da tarefa experimental***

A mesma do Estudo 1 com a diferença é que não havia consequência programada para a escolha de linha par. Em relação à metacontingência programada, escolher linhas de cores diferentes, com o primeiro jogador apontando linha com cor diferente da escolhida em sua jogada anterior, a depender da condição poderia resultar em produção ou perda do carimbo (equivalente a um item escolar).

##### ***Critério para substituição de gerações e critério de mudança de condição***

O mesmo do Estudo 1.

##### ***Instrução***

A mesma do Estudo 1, diferindo quanto a informação de apenas produzir pontos e a possibilidade de produzir ou perder carimbo.

### **Delineamento Experimental**

Na microcultura 1 o delineamento foi CC<sup>+</sup>I/CC<sup>-</sup>I/CC<sup>+</sup>II/CC<sup>-</sup>II. Estava em vigor na condição CC<sup>+</sup> a produção de um carimbo (=um item escolar), quando os participantes escolhiam linhas com cores diferentes, sendo que a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior, e não havia consequência programada quando escolhiam linhas com cores iguais. Na condição CC<sup>-</sup> havia perda de um carimbo quando os participantes escolhiam linhas com cores diferentes, sendo que a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior, e manutenção de um carimbo quando os participantes escolhiam linhas com cores iguais. Ao iniciar essa condição, uma cartela já carimbada era utilizada para expor a manutenção de itens escolares. Quanto à contingência operante, foi programado estímulo reforçador positivo (um ponto) em FR1, a cada escolha de linha ímpar. A MC2 foi replicação sistemática da MC1 diferindo quanto à ordem de exposição às condições: CC<sup>-</sup>I/CC<sup>+</sup>I/CC<sup>-</sup>II/CC<sup>+</sup>II. A Tabela 2 apresenta o delineamento aqui descrito.

Neste estudo também foi realizado o questionamento ao participante mais antigo sobre o abandono, adotando o mesmo procedimento do Estudo 1.

### **Análise dos Dados**

O mesmo do Estudo 1. A única diferença é que somente as respostas ímpares foram analisadas.

Tabela 2. Delineamento experimental do Estudo 2.

MC	Condição	Contingência de reforço		Metacontingência		Critério de mudança de condição		
		R	CI	CCE+PA	CC			
Microcultura 1	CC <sup>+</sup> I	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)	80% de acerto nos últimos 50 ciclos. Se não atingir tal desempenho, encerrar com 100 ciclos.		
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	CC <sup>-</sup> I	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Perder 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	CC <sup>+</sup> II	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	CC <sup>-</sup> II	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Perder 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
	Microcultura 2	CC <sup>-</sup> I	Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)		Perder 1 carimbo (= 1 item escolar)	80% de acerto nos últimos 50 ciclos. Se não atingir tal desempenho, encerrar com 100 ciclos.
			Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais		--	
CC <sup>+</sup> I		Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
CC <sup>-</sup> II		Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Perder 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			
CC <sup>+</sup> II		Escolher linha ímpar	Produzir 1 ponto	Escolher linhas de cores diferentes (a cor da linha na primeira jogada de cada ciclo deveria ser diferente da jogada anterior)	Produzir 1 carimbo (= 1 item escolar)			
		Escolher linha par	--	Escolher linhas de cores iguais	--			

## RESULTADOS E DISCUSSÃO (ESTUDO 2)

A Figura 5 apresenta a frequência acumulada das respostas operantes das três linhagens culturo-comportamentais (LA – linha cor cinza escuro, LB – linha cor cinza pontilhada e LC – linha cor cinza claro) e a frequência acumulada do entrelaçamentos-alvo (CCEs+PA – linha cor preta) das duas microculturas (MC1: gráfico (a); MC2: gráfico (b)) do Estudo 2, totalizando 350 ciclos na MC1 e 362 ciclos na MC2. O modo de apresentação dos gráficos do Estudo 1 aplica-se neste Estudo. Assim, torna-se relevante apontar as especificidades do presente Estudo, como o critério de estabilidade da MC1 que foi atingido somente na condição CC<sup>-</sup>I. Vale mencionar que na condição CC<sup>+</sup>II o índice de estabilidade foi 76% no ciclo 244, devido a algumas variações no entrelaçamento alvo, principalmente por P12, que escolhia cor igual à da jogada dos participantes anteriores. Na MC2 apenas na condição CC<sup>-</sup>II não foi alcançado o critério de estabilidade, porém houve uma taxa de 78% de ocorrência das CCEs+PA nos últimos 50 ciclos. Houve somente doze ciclos em que a MC não manteve o item escolar, pois mesmo descrevendo algumas CCEs+PAs alvo, ainda assim variaram na escolha das linhas para descobrir a metacontingência programada.

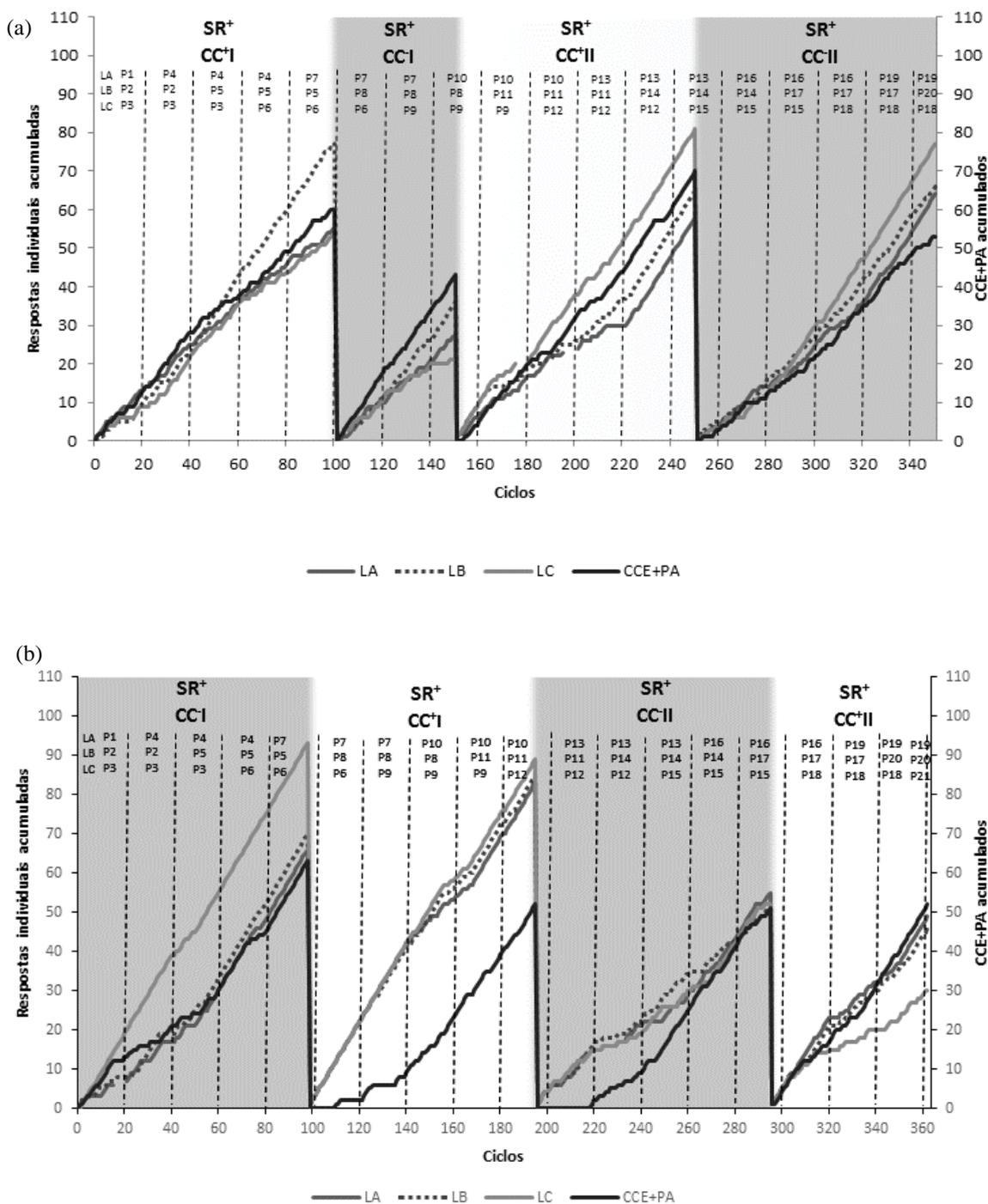


Figura 5. Os gráficos (a) e (b) apresentam os registros cumulativos das respostas individuais e das CCEs+PA das MC1 e MC2, respectivamente. Os espaços vazios nas curvas representam o momento no qual o participante optou abandonar a tarefa.

No que se refere à produção individual que estava sob contingência de reforçamento positivo, verificou-se na MC1 maior produção da Linhagem B nas duas primeiras condições, alcançando um percentual a mais de 44% e 41,7%,

respectivamente, em relação a linhagem com menor produção; e maior produção da LC nas duas últimas condições, resultando, respectivamente, em 28,4% e 16,9% a mais de produção ao comparar com a Linhagem A, que obteve menor produção de pontos. Assim, na condição CC<sup>+I</sup> a LA produziu 55 pontos, a LB 77 e a LC 43 durante 100 ciclos; na condição CC<sup>-I</sup> foi 27, 36 e 21 na ordem das linhagens culturo-comportamentais, em 50 ciclos. Na condição CC<sup>+II</sup> foi LA 58, LB 65, e LC 81 em 100 ciclos e na CC<sup>-II</sup> foi 64, 66 e 77, respectivamente LA, LB e LC, em 100 ciclos. Na MC2, a produção individual na primeira condição, CC<sup>-I</sup>, foi 66 pontos em LA, 70 em LB e 93 em LC por 98 ciclos; houve um aumento de pontos com variação de 22,4% da LA e LB na condição CC<sup>+I</sup>, com 83, 85 e 89 pontos na ordem das linhagens em 97 ciclos. No entanto, na condição CC<sup>-II</sup> houve um decréscimo na produção com variação de 42,7%, assim, resultou 55 pontos em LA, 51 em LB e 52 em LC por 100 ciclos. No retorno a CC<sup>+II</sup> se manteve a redução da produção de pontos com 49, 46 e 30, LA, LB e LC respectivamente, em 67 ciclos. Isso pode ter ocorrido devido aos participantes estarem empenhados em descrever as metacontingências programadas e não mais se interessarem pela produção de pontos.

A curva acumulada da produção do entrelaçamento alvo é apresentada pela linha preta na Figura 5. Dessa forma, na MC1 foram produzidos na condição CC<sup>+I</sup>, sob reforçamento positivo cultural, 60 itens escolares em 100 ciclos, na CC<sup>-I</sup>, sob reforçamento negativo no nível cultural, 43 itens escolares em 50 ciclos, na condição CC<sup>+II</sup> 70 em 100 ciclos e na CC<sup>-II</sup> 53 em 100 ciclos. Observa-se uma produção estável nas condições CC<sup>+</sup> e menor produção na condição CC<sup>-II</sup> em relação à quantidade total de ciclos da CC<sup>-I</sup>, uma vez que na CC<sup>-II</sup> houve ocorrência em 53% do total de 100 ciclos e na condição CC<sup>-I</sup> 86% de 50 ciclos. Verificou-se que de maneira geral a produção coletiva acompanhou a produção individual, havendo discrepâncias em

algumas linhagens culturo-comportamentais específicas, como em LB na primeira condição, CC<sup>+</sup>I, e em LC na terceira condição, CC<sup>+</sup>II, em que houve uma produção maior de 22,1% e 13,6%, respectivamente, em relação a produção coletiva. Na MC2 na condição CC<sup>-</sup>I, as CCEs+PA ocorreram em 63 de 98 ciclos, acompanhando também a produção individual das linhagens LA e LB. Na condição CC<sup>+</sup>I houve uma redução de 17,5% na produção de carimbos, 52 ocorrências em 97 ciclos, em relação à condição anterior, provavelmente devido a mudança de metacontingência programada, pois é partir do ciclo 135 que começa a produzir sistematicamente. No retorno à condição CC<sup>-</sup>II foram 51 respostas de esquiva em 100 ciclos, uma redução de 19% de entrelaçamentos de esquiva ao comparar com a CC<sup>-</sup>I. Na condição CC<sup>+</sup>II foram produzidos 52 carimbos com 67 ciclos, apesar da mesma quantidade de itens escolares produzidos na CC<sup>+</sup>I, houve maior produção na condição CC<sup>+</sup>II devido a quantidade de ciclos, chegando a 77,6% de ocorrência de um total de 67 ciclos, enquanto que na CC<sup>+</sup>I foi 53,6% ocorrência em 97 ciclos. Isso pode ter ocorrido devido aos participantes estarem empenhados em descobrir as CCEs+PA programadas.

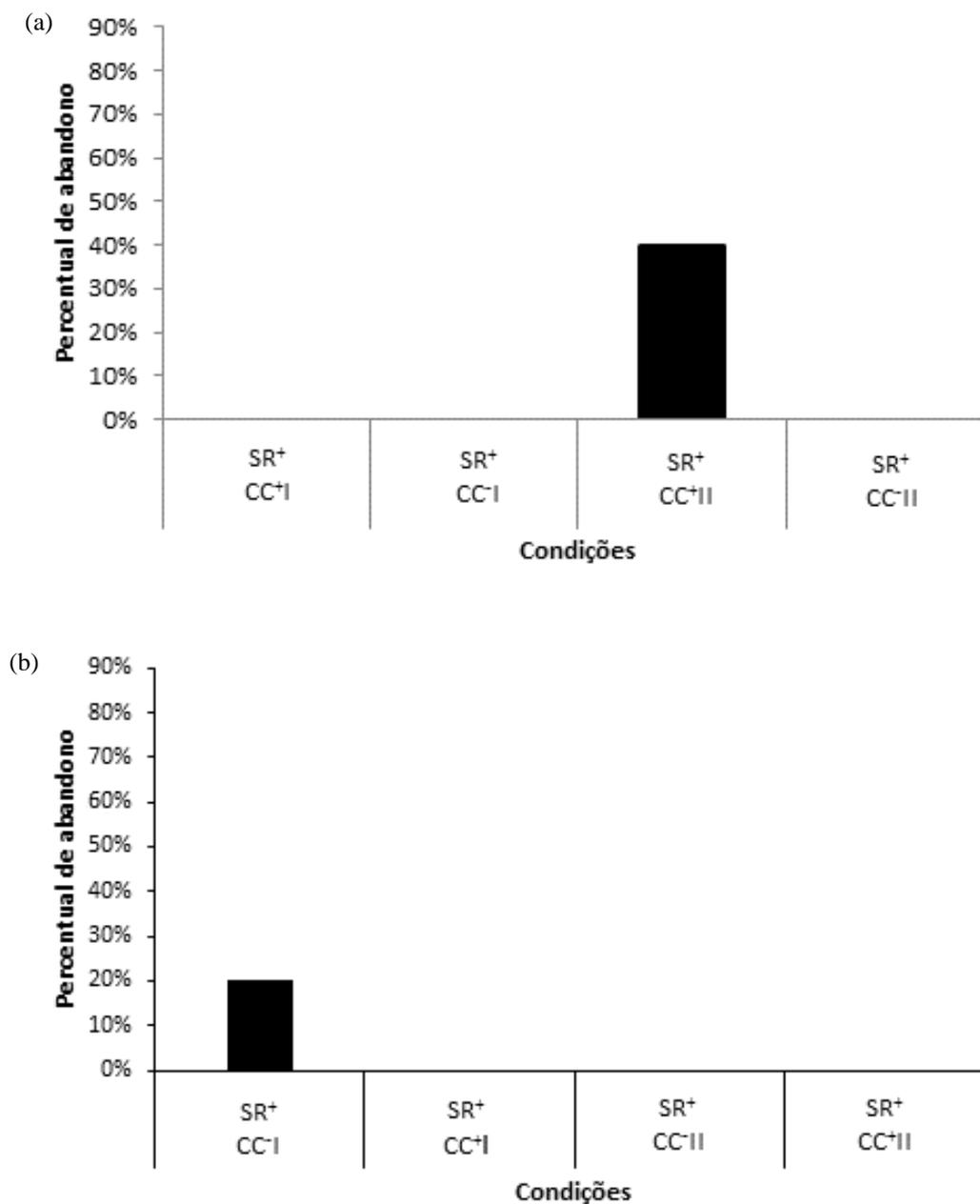


Figura 6. Os gráficos (a) e (b) são os percentuais das ocorrências de abandono dos participantes durante as MC1 e MC2, respectivamente.

Quanto às ocorrências de abandono, apresentadas na Figura 6 (MC1: gráfico (a); MC2: gráfico (b)), foram observadas apenas na condição CC+II da MC1, pelos participantes P9 e P10, resultando em 40% de um total de cinco possibilidades. Nas duas primeiras condições e na CC-II nenhum participante optou por abandonar a tarefa, de um total de 12 oportunidades. Na MC2 houve apenas um abandono, realizado pelo

P1 na condição CC-I, o que confere 20% em cinco oportunidades. As oportunidades de abandono das outras condições foram:  $CC^+I= 4$ ,  $CC^-II= 5$  e  $CC^+II = 4$ .

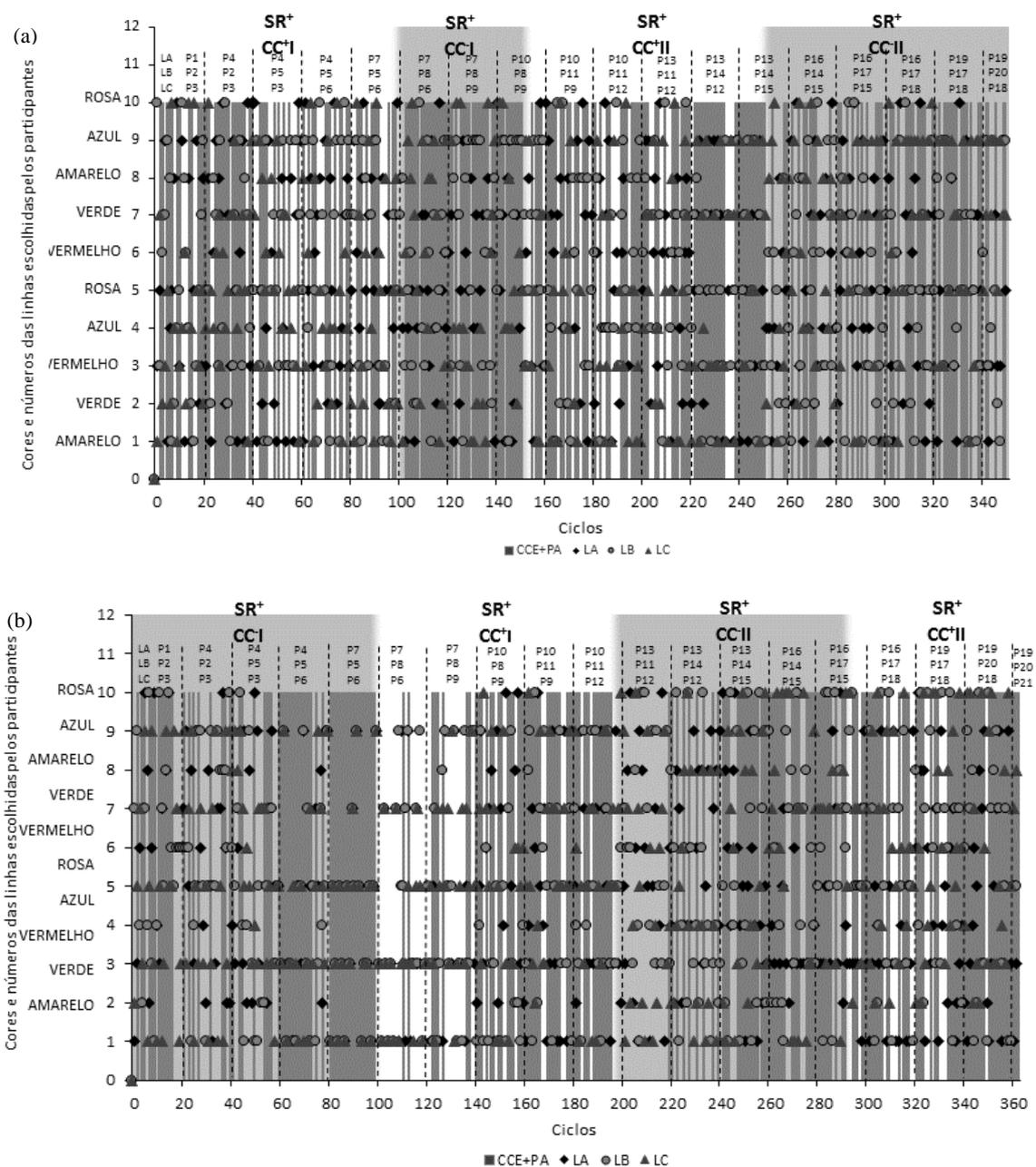


Figura 7. Os gráficos (a) e (b) mostram as escolhas das linhas pelos participantes de MC1 e MC2, respectivamente, do Estudo 2. As colunas cinza são a produção de CCE+PA.

As escolhas das linhas por cada linhagem podem ser observadas na Figura 7. Na MC1 podem ser verificadas escolhas aleatórias de linhas até o ciclo 226 na condição  $CC^+II$ , mesmo durante a condição CC-I em que houve estabilidade, uma vez que para manter o item escolar poderiam escolher qualquer linha, contanto que fossem escolhidas

cores iguais dentre as jogadas de um ciclo. Isso parece demonstrar que os participantes não estavam sob controle das consequências individuais programadas. Na última condição observou-se um retorno ao padrão de resposta de escolhas de linhas de modo aleatório. Na Microcultura 2 observa-se um padrão de comportamento estável com escolhas de linhas ímpares entre os ciclos 51 e 140, que fazem parte da condição CC-I e da CC<sup>+</sup>I, logo seguem variações nas escolhas das linhas.

Observou-se seleção cultural em condições sob reforçamento negativo em nível cultural, uma vez que o critério de estabilidade foi atingido, o que é compatível com o trabalho de Saconatto e Andery (2013) sobre a possibilidade de seleção de CCEs+PA através de reforçamento negativo em um análogo cultural. Observou-se ainda a transmissão culturo-comportamental (Glenn, 2003), uma vez que houve produção de pontos de modo sistemático. Na condição CC<sup>+</sup>I da MC2 também se verificou maior produção de pontos em relação aos itens escolares, provavelmente devido à contingência operante ser a mesma durante todo o experimento, ao contrário da metacontingência, já que nessa condição o entrelaçamento alvo começou a ser produzido sistematicamente a partir do ciclo 122.

No que se refere às ocorrências de abandono, observou-se aparentemente que o reforçamento negativo em nível cultural não controlou diferencialmente as decisões de abandono dos participantes de acordo com a condição em vigor, uma vez que houve dois abandonos consecutivos na condição CC<sup>+</sup>II da MC1, supostamente devido aos dois participantes (P9 e P10) manterem relação de amizade previamente à participação no estudo, levando P10 a optar pelo abandono do estudo para acompanhar P9; e apenas um abandono na condição CC-I da MC2, por P1, apesar desse não mencionar o motivo da saída, foi verificado que ele produziu somente seis pontos em 15 ciclos, o que equivale

a 40% de produção, o que pode ter contribuído para o seu abandono, bem como foi visualizado no vídeo que o momento era de pouca interação entre os participantes.

Assim como aconteceu em alguns momentos do Estudo 1, nas filmagens do Estudo 2 observou-se que a atividade parecia ter propriedades reforçadoras para manter os participantes na tarefa, principalmente no que refere a buscar as regras para manter o item escolar, mesmo em condições sob reforçamento negativo. Iwata (1987) menciona que outras variáveis durante o experimento podem determinar se o estímulo contingente funciona como punição ou reforço. Desse modo, supõe-se que outras variáveis, descritas acima, controlaram algumas decisões quanto ao abandono.

## DISCUSSÃO GERAL

Os resultados dos Estudos 1 e 2 demonstraram a seleção de CCEs+PAs em algumas condições pelas metacontingências programadas, acompanhando os achados de outros estudos da área (e.g., Borba, 2013, Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012, Saconatto & Andery, 2013, Vichi, Andery & Glenn, 2009, Vichi, 2012), uma vez que se observou coordenação de comportamentos entre os participantes para manter um item escolar, assim, atingiu o critério de estabilidade programado na presente pesquisa. No entanto, mesmo havendo diferença no critério de estabilidade da presente pesquisa (80% de ocorrência de CCE+PA nos últimos 50 ciclos) vale mencionar os estudos de Borba (2013), Cavalcanti, Leite e Tourinho (2014) e Soares, Cabral, Leite e Tourinho (2012) e Vichi (2012), uma vez que utilizaram o mesmo protocolo de pesquisa e pode ser verificado que o critério de estabilidade para a mudança de condição por eles adotado (80% de ocorrência de CCE+PA nos últimos 20 ciclos) não foi alcançado em algumas condições. Isso não significa que a CC programada foi inefetiva, visto que houve variação na taxa de recorrência das CCEs+PA, mas sugere que interagiu com outras condições que promoveram maior variabilidade nos entrelaçamentos.

Algumas especificidades dos resultados aqui descritos são sugestivos dos eventos que controlaram a variabilidade nos entrelaçamentos, em geral introduzidos na ocasião das mudanças de participantes, como a regra formulada de “tentar descobrir a lógica do jogo”. Como discutido por Cavalcanti, Leite e Tourinho (2014), Pavanelli, Leite e Tourinho (2014), mesmo quando o critério de estabilidade não é alcançado, mostra-se relevante comparar a taxa de recorrência das CCEs+PA com o que seria uma taxa ao acaso. No presente estudo, uma recorrência das CCEs+PA ao acaso alcançaria a taxa de 38,4%. Taxas superiores a essa foram observadas no presente estudo, naquelas condições em que o critério de estabilidade não foi alcançado: 58% na condição SR<sup>+</sup>I e

78% na SR-II da MC1; 74% na condição SR-I e 56% na SR-II da MC2 do Estudo 1; 68% na condição CC<sup>+</sup>I, 76%, na CC<sup>+</sup>II e 66% na CC-II da MC1 e 78% na CC-II da MC2 do Estudo 2. Essas taxas sugerem que houve seleção cultural, isto é, que as microculturas ficaram sob controle das CCs programadas.

Ao olhar para a topografia das repostas das microculturas dos dois Estudos (Figuras 4 e 7) observa-se maior variabilidade nas escolhas das linhas nas microculturas do Estudo 2. Isso pode ter ocorrido pelo fato de no Estudo 1 o estímulo reforçador em nível operante ser a variável manipulada, o que pode ter restringido a seleção de linhas de acordo com a contingência em vigor, que foi maior nas condições sob reforçamento negativo. Já no Estudo 2, a variabilidade pode ter sido selecionada devido ao reforçamento positivo em nível operante estar em todas as condições e descobrir o entrelaçamento alvo para obter o item escolar parecia ser mais reforçador a produzir um ponto. Esse dado difere do apresentado por Saconatto e Andery (2013) que sugeriram que o reforçamento negativo em um análogo cultural produziria menor variabilidade na topografia das respostas. Vale acrescentar que em termos metodológicos houve diferenças entre os dois estudos, enquanto o da pesquisa citada manteve a CC reforçadora negativa durante toda a microcultura, o presente trabalho, no Estudo 2, a consequência cultural se apresentou em condições alternadas de consequências culturais reforçadoras positivas e negativas, o que pode ter aumentado a variabilidade topográfica.

Segundo Sidman (1989/2003), desistir sob reforçamento negativo em alguns momentos “toma forma de fuga; tendo nos envolvido, nós, então, quebramos o contato, saímos.” (p. 118). Sendo assim, umas das rotas de fuga é a desistência, que aqui ocorreu diante da oportunidade de abandonar o jogo, o que foi observado tanto em condições sob reforçamento negativo quanto positivo. Para tanto, torna-se oportuno discutir a

proporção de cada tipo de decisão em relação à totalidade de oportunidades de abandono. Assim, no Estudo 1, nas condições sob contingência de reforçamento positivo da MC1, SR<sup>+</sup>, a taxa de abandono foi de 57,1%, o que corresponde a quatro em sete oportunidades e nas condições sob reforçamento negativo, de oito oportunidades foram cinco abandonos, ou seja, 62,5% na MC1. Já na MC2 houve 40% de ocorrência de abandono das 10 oportunidades nas condições sob contingência de reforçamento negativo e 50% de abandono de um total de oito oportunidades de abandono nas condições SR<sup>+</sup>. No Estudo 2, nas condições sob consequência cultural reforçadora positiva, CC<sup>+</sup> foi 20% de abandono em 10 oportunidades na MC1; nas condições sob consequência cultural reforçadora negativa, CC<sup>-</sup>, foi 100% de não abandono na MC1. Na MC2, nas condições CC<sup>-</sup> foi 10% de abandono em 10 oportunidades e nas condições CC<sup>+</sup> foi 100% de não abandono em oito oportunidades.

Isso indica que mesmo com a replicação do delineamento parece que houve certa dificuldade em demonstrar um padrão de respostas quanto as ocorrências de abandono durante as diferentes condições. Contudo, pode ser observada maior ocorrência de abandono no Estudo 1 talvez pelo fato dos participantes estarem expostos a contingências alternadas de reforçamento, o que poderia ser uma medida individual, já que a oportunidade de abandonar era para o participante mais antigo da geração. Ao contrário das MC do Estudo 2, que estavam sob contingências de reforçamento positivo em todas as condições, o que pode ter contribuído para menor ocorrência de abandono.

Além disso, pode-se discutir até que ponto a interpretação de Skinner (1948/1978, 1953/2003, 1990, 1986) e Sidman (1989/2003) quanto ao uso de reforçamento positivo em detrimento de práticas aversivas se sustentaria em condições controladas. Por outro lado, Critchfield (2014), baseado em estudos fora da análise do comportamento sobre cooperação, observa que o uso da punição pode ser essencial para

maior produção do grupo em cooperação. Assim, como no presente trabalho não foi observado um padrão de abandono, seja sob reforçamento positivo ou negativo, torna-se necessário refinamentos metodológicos para quantificar quais medidas seriam possíveis para verificar a aversividade de uma tarefa.

Nesse sentido, alguns pontos discutidos neste estudo ajudam a refinar aspectos metodológicos para futuras pesquisas que envolvam controle aversivo e cultura. Aumentar a magnitude dos reforçadores individuais poderia controlar as ocorrências de abandono de acordo com a contingência em vigor, uma vez que essas ocorrências podem ser consideradas como medidas individuais, a fim de mensurar o efeito da consequência operante. Também pode ser relevante melhorar a visualização dessa consequência, pois no presente estudo o assistente pesquisador 3 registrava em três cartelas, uma para cada participante, fazendo com que não tivessem acesso ao total dos pontos.

Outro aspecto seria o questionamento sobre a ocorrência de abandono ser em tempo variável, isso talvez controlasse a opção de não abandonar por saber que faltariam poucos ciclos para sair. Caso ocorra mudança de condição no momento de questionar, fazê-lo após alguns ciclos da nova condição, para que o participante possa entrar em contato com a nova variável manipulada. Ajudaria na análise dos dados pedir ao participante para escrever sobre o motivo de sua decisão, logo após sua resposta. Por vezes, quando era questionado, o participante não comentava nada. Para evitar a insensibilidade à mudança de condição, confederados (pessoas convidadas pelo pesquisador) poderiam ser treinados com a finalidade de forçar o contato com a contingência ou metacontingência em vigor. Isso também poderia melhorar o desempenho do grupo para assim alcançar a estabilidade.

O presente trabalho, finalmente, levantou questões empíricas relativas ao uso de controle aversivo em práticas culturais, o que é uma área recente. Os estudos descritos abrem uma série de indagações a serem investigadas. Sugerem, por exemplo, ser relevante analisar o efeito do estímulo reforçador negativo ( $SR^-$ ) na produção de CCEs + PA em condições de consequências culturais reforçadoras negativas ( $CC^-$ ). Outro campo a explorar poderia ser o da punição altruísta em práticas culturais sob um viés da análise do comportamento, que pode descrever relações comportamentais presentes no cotidiano, nas quais, para favorecer o grupo, os membros punem o não cooperador mesmo se prejudicando.

## REFERÊNCIAS

- Borba, A. (2013). *Efeitos da exposição à macrocontingências e metacontingências na produção e manutenção de respostas de autocontrole ético*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará, Belém.
- Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: efeitos da retirada da consequência individual*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado. Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Cavalcanti, D. E., Leite, F. L. & Tourinho, E. Z. (2014). Seleção de práticas culturais complexas: Avaliação experimental de um análogo do procedimento de aproximação sucessiva. *Psicologia e Saber Social*, 3(1), 2-21.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. 4a. ed. Porto Alegre: ArtMed. Trabalho originalmente publicado em 1998.
- Critchfield, T. S. (2014). Skeptic's corner: Punishment – Destructive force or valuable social “adhesive”? *Behavior Analysis Practice*. 7, 36-44.
- Emurian, H. H., Emurian, C. S. e Brady, J. V. (1985). Positive and negative reinforcement effects on behavior in a three-person micro-society. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*. 44(2), 157-174.

- 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. 39-73). New York, NY: Hemisphere.
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origins of cultures. In K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum.
- 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.
- Hunziker, M. H. L. (2011). Afinal, o que é controle aversivo? *Acta Comportamental*, 19, 7-13.
- Iwata, B. A. (1987). Negative reinforcement in applied behavior analysis: An emerging technology. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20(4), 361-378.
- Leite, F. L. (2009). *Efeitos de instruções e história experimental sobre a transmissão de práticas de escolha em microculturas de laboratório*. Dissertação de Mestrado. Belém: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Pará.
- Magalhães, F. G. (2013). *Efeitos da incompatibilidade entre consequências individuais e culturais em análogos experimentais de metacontingências*. Tese de Doutorado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- Marques, N. S. (2012). *Efeitos da incontrolabilidade do evento cultural na aquisição e manutenção de práticas culturais: Um modelo experimental de superstição*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém.

- Pavanelli, S., Leite, F. L. & Tourinho, E. Z. (2014). A “modelagem” de contingências comportamentais entrelaçadas complexas. *Acta Comportamentalia*, 22(4), 425-440.
- 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 Psicologia*, 44, 111-120.
- Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: Separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo-SP.
- Saconatto, A. T., & Andery, M. A. P. A. (2013). Seleção por metacontingências: Um análogo de reforçamento negativo. *Interação em Psicologia*, 17(1), 1-10.
- Sampaio, A. A. S., Alves, L., Gonçalo, M. E., Ferraz, J. C., Faustino, J. I., Alves Filho, A., Barros, N. M. Brito, I. S. (2013). Exploring the role of verbal behavior in a new experimental task for the study of metacontingencies. *Behavior and Social Issues*. 22, 87-101.
- Sidman, M. (2003). *Coerção e suas implicações*. São Paulo: Livro Pleno. Trabalho originalmente publicado em 1989.
- Skinner, B. F. (1978). *Walden II: Uma sociedade do futuro*. (2ª. ed.). São Paulo: E.P.U. Trabalho originalmente publicado em 1948.
- Skinner, B. F. (1981, July 31). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501-504.
- Skinner, B. F. (1986). What is wrong with daily life in the western world. *American Psychologist*, 41, 568-574.
- Skinner, B. F. (1990). The non-punitive society. *Japanese Journal of Behavior Analysis*, 5, 98-106.

- Skinner, B. F. (2003). *Ciência e comportamento humano*. (11<sup>a</sup>. ed.). São Paulo: Martins Fontes. Trabalho originalmente publicado em 1953.
- Soares, P. F. R., Cabral, P. A. A., Leite, F. L. & Tourinho, E. Z. (2012). Efeitos de consequências culturais sobre a seleção e manutenção de duas práticas culturais alternadas. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 8(1), 37-46.
- Vichi, C., Andery, Glenn (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues*, 18, 1-17.
- Vichi, C. (2012). *Efeitos da apresentação intermitente de consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. Tese de Doutorado. Belém: Universidade Federal do Pará, Pará.

## Anexo 1



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

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

*Efeitos do uso de controle aversivo em microculturas de laboratório.*

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa. Sua participação é importante, porém, não deve participar contra a sua vontade e caso algum dano ocorra será reparado. Leia atentamente as informações abaixo e faça se desejar qualquer pergunta para esclarecimento.

Responsáveis: Prof. Marcus Bentes de Carvalho Neto, Felipe Lustosa Leite e Thais Maria Monteiro Guimarães.

O participante estar ciente que:

- 1- O objetivo principal da pesquisa é: “Compreender a dinâmica social de pequenos grupos”.
- 2- Descrição da coleta de informações ou material: Os participantes deste estudo serão convidados a integrarem pequenos grupos e tomarão parte num jogo desenhado para testar os suportes teóricos constantes no projeto. Cada participação exigirá cerca de 60 minutos de seu tempo. O jogo será composto por uma matriz 10 colunas por 10 linhas. Após o encerramento do jogo os participantes responderão por escrito, a um roteiro de entrevista. Cabe ressaltar que a presente pesquisa não terá função de avaliar inteligência ou personalidade nem mesmo nenhuma característica individual, simplesmente avaliar a dinâmica dos grupos. Instruções mais detalhadas serão dadas no momento da execução.
- 3- Discorrer sobre os riscos: Os riscos aos participantes serão mínimos, porém caso se verifique a possibilidade de qualquer dano físico ou psicológico aos participantes, o estudo será imediatamente cancelado.
- 4- Discorrer sobre os benefícios: Confrontar pressupostos teóricos clássicos da análise do comportamento sobre controle aversivo no nível social, com resultados empíricos experimentais.
- 5- O seu nome será mantido em sigilo, e não será divulgado nas publicações dos resultados.
- 6- Você participará voluntariamente da pesquisa.

7- Você tem a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

Eu, DECLARO, outrossim, que após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto voluntariamente em participar desta pesquisa, declarando ainda que o termo foi assinado em duas vias, uma ficando comigo e outra com o responsável pela entrevista.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_

Nome do participante: \_\_\_\_\_

Nome do responsável: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(responsável)

\_\_\_\_\_  
(participante)

O entrevistado poderá verificar a aprovação dessa pesquisa pelo Comitê de Ética através do endereço da internet [www.saude.gov.br/sisnep](http://www.saude.gov.br/sisnep)

Contato dos responsáveis

*Thais Maria Monteiro Guimarães*

*Prof. Marcus Bentes de Carvalho Neto*

Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento - Universidade Federal do Pará

Tel: (91) 3201-8536 - E-mail: [ntpc@ufpa.br](mailto:ntpc@ufpa.br)

Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP):

Universidade Federal do Pará

Rua Augusto Corrêa, 01 – Guamá, Belém-PA. CEP: 66075-110

(O prédio do CEP localiza-se entre às Faculdades de Farmácia e Odontologia, no setorial da Saúde, Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto).