



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA – Resolução 2545/98. Reconhecido nos termos das Portarias N°. 84 de 22.12.94 da Presidente da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e No. 694 de 13.06.95 do Ministério da Educação e do Desporto. Doutorado autorizado em 1999.

Efeitos de análogos de punição negativa sobre culturantes

Thais Maria Monteiro Guimarães

Belém-Pará
2019



Efeitos de análogos de punição negativa sobre culturantes

Thais Maria Monteiro Guimarães

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

Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho

Belém-Pará
2019

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

- G963e Guimarães, Thais Maria Monteiro, 1986-
 Efeitos de análogos de punição negativa sobre culturantes / Thais
 Maria Monteiro Guimarães. — 2019.
 333 f. il.
- 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,
 2019.
1. Psicologia: pesquisa experimental. 2. Análise do
 comportamento. 3. Punição cultural. 4. Culturante. 5.
 Metacontingência. 6. Autocontrole ético. 7. Contingências
 operantes. I. Título.

CDD - 23. ed. 150.724

Catalogação na fonte: **Maria Célia Santana da Silva – CRB2/780**



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (Capes), por meio da concessão de bolsa de Doutorado, em acordo com a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (Fapespa) - Código de Financiamento 88882.176822/2018-01. Também teve o apoio da bolsa do Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (Nº. do Processo: 88881.190351/2018-01) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que tem financiado as atividades do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS/UFPA), coordenado pelo Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho (Bolsista PQ/CNPq).

This study was financed by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), through the granting of a PhD scholarship, in agreement with the Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (Fapespa) - Finance Code 88882.176822/2018-01. It was also supported by the Scholarship from the Programa de Doutorado Sanduíche no Exterior (Finance Code 88881.190351/ 2018-01) and the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), which has funded activities from the Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS/ UFPA), coordinated by Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho (PQ/ CNPq Scholarship).

Thais Maria Monteiro Guimarães, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: Thais Maria Monteiro Guimarães

E-mail: thaism.guimaraes@hotmail.com



Tese de Doutorado

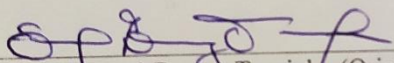
“Efeitos De Um Análogo De Punição Negativa Sobre Culturantes”.

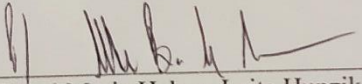
Aluna: Thais Maria Monteiro Guimarães.

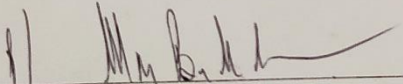
Data da Defesa: 07 de Outubro de 2019.

Resultado: Aprovada.

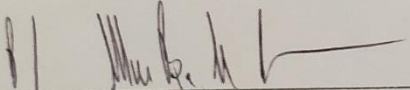
Banca examinadora:


Prof.º Dr.º Emmanuel Zagury Tourinho (Orientador – UFPA).


Prof.ª Dr.ª Maria Helena Leite Hunziker (Membro 1 - USP, via skype).


Prof.ª Dr.ª Maria Amália Pie Abib Andery (Membro 2 – PUC-SP, via skype).


Prof.ª Dr.ª Marília Pinheiro de Carvalho (Membro 3 – UFPA).


Prof. Dr.º Aécio Borba Vasconcelos Neto (Membro 4 – UFPA, via skype).



**Termo de Autorização e Declaração de Distribuição não exclusiva para Publicação Digital no
Repositório Institucional da UFPA**

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autor*: Thais Maria Monteiro Guimarães.

RG: 12083487 10 CPF: 022.895.145-35 E-mail: thaism.guimaraes@hotmail.com Fone: (85) 99600-8318

Vínculo com a UFPA: Discente Unidade: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento- NTPC

Tipo do documento: ☒ Tese ☐ Dissertação ☐ Livro ☐ Capítulo de Livro ☐ Artigo de Periódico ☐ Trabalho de Evento ☐ Outro. Especifique: _____

Título do Trabalho: Efeitos de análogos de punição negativa sobre culturantes

Se Tese ou Dissertação: Data da Defesa: 07/ 10/ 2019 Área do Conhecimento: Psicologia Experimental

Agência de Fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (Fapespa)

Programa de Pós-Graduação em: Teoria e Pesquisa do Comportamento

*Para cada autor, uma autorização preenchida e assinada.

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO EXCLUSIVA

O referido autor:

a) Declara que o documento entregue é seu trabalho original, e que detém o direito de conceder os direitos contidos nesta licença. Declara também que a entrega do documento não infringe, tanto quanto lhe é possível saber, os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade.

b) Se o documento entregue contém material do qual não detém os direitos de autor, declara que obteve autorização do detentor dos direitos de autor para conceder à Universidade Federal do Pará os direitos requeridos por esta licença, e que esse material cujos direitos são de terceiros, está claramente identificado e reconhecido no texto ou conteúdo entregue.

Se o documento entregue é baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não a Universidade Federal do Pará, declara que cumpriu quaisquer obrigações exigidas pelo respectivo contrato ou acordo.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Na qualidade de titular dos direitos de autor da publicação, autorizo a UFPA a disponibilizar de acordo com a licença pública *Creative Commons* Licença 3.0 *Unported*, e de acordo com a Lei nº 9610/98, o texto integral da obra citada, conforme permissões abaixo por mim assinaladas, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a partir desta data.

Permitir o uso comercial da obra?

☐ Sim

☒ Não

Permitir modificações em sua obra?

☐ Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença

☒ Não

O documento está sujeito ao registro de patente?

() Sim

(X) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.



Belém(PA), 06/ 01/ 2020

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

Dedico com amor
A Edilson Monteiro (voinho, em memória)
A Amélia (mainha)
A João (painho)
A Joaquim (maninho)
A Laura (maninha)
A Benício Salvador (sobrinho)
A Rafael (companheiro)

Agradecimentos

Nesta seção de Agradecimentos gostaria de contar uma historinha sobre meu percurso durante o doutorado, lembrando alguns momentos, de modo a citar alguns nomes de pessoas que estiveram presentes, sendo que elas representarão todxs que de algum modo contribuíram durante essa jornada. Destacarei algumas situações marcantes de cada ano do doutorado para visualizar a caminhada 😊. No Ano 1 (2016), foi o momento de retorno à Belém (havia concluído o mestrado nesse local), retorno ao Programa Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento (PPGTPC), retorno ao Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (Lacs), reencontro com antigxs amigxs, como Bel (Izabel Brasiliense), Didi (Dioghenes Pimenta), Gehazi Bispo, Luiz Felipe Alves, Bruna Colombo, e encontro com novxs amigxs e colegas, como Aline Menezes, Paulo Delage, Yan Valderlon, Bruno Silva, Denilson Paixão, Iara Carvalho, Damom Ribeiro, Tide (João Aristides), David de Lima, Yslaíne Lopes, Eveline Silva, Ravi de Castro, Laís Corrêa, Lady Anny, Larissa Moreira, Alanita (Alana Moreira), Rubi Borges, Rafael Picanço, Virginia Amorim, Luiz Freitas. Alguns deles faziam parte do meio acadêmico e se misturavam nos encontros fora da academia. Momentos esses de alegria e leveza, que foram fundamentais para a referida trajetória, a qual se concretizava longe da família. Vocês foram incríveis, obrigada!! Ao falar em família, não tenho como deixar de agradecer o apoio incondicional de vocês em momentos menos complicados ou um pouquinho mais complicado, por cada ligação ao telefone, cada mensagem recebida, cada abraço e cheiros foram fundamentais para a minha continuidade nessa jornada. Não teve distância que nos separasse! Agradeço por tudo, família! No dia de minha defesa, não puderam estar presentes, mas estavam de longe torcendo e ansiosxs para saber o resultado. Amo vocês ❤️🌻! A maioria dessas pessoas me acompanharam durante os quatro anos do curso, além dos amigxs de minha cidade natal (Juazeiro-BA), como Lara Dantas, Lu (Luégina Sena), Babi (Bárbara Andrade),

Jo (Josineide Lucena), Neide Nascimento, Thay (Thayanna Tavares), Sa (Sabrina Pedrosa), Dany (Daniela Carvalho), Jusi (Juscine Moura), Keidy Costa, que ao sair dos encontros com elas, tinha a sensação de leveza e renovação para continuar a jornada da vida. Uma parte importante do momento de readaptação em Belém, foi a moradia dividida com pessoas maravilhosas: Ale (Alejandra Rodriguez, colombiana), Bellita (Isabella Callou) e Mona (Monalisa Leão). Compartilhamos tantas situações que nos tornaram mais fortes, tantas conversas (nossa cozinha era o melhor espaço haha) que nos transformaram, ainda mais, em mulheres determinadas, tantos sotaques que tornaram a colombiana “poliglota” de sotaques do nordeste, do norte e mineiro. Aprendi demais com vocês, obrigada! Nesse Ano 1, destaco uma das disciplinas do doutorado (Estudos Avançados em Análise Experimental do Comportamento), a qual foi de grande aprendizagem, juntamente com colegas e os Professorxs ministrantes dessa disciplina: François Tonneau, Romariz Barros, Grauben de Assis, Carlos de Souza e Eleonora Ferreira. Obrigada à todxs! Também foi nessa disciplina que conheci Rafael Picanço, a quem agradeço o desenvolvimento do software Free-Matrix. Passamos dias (inclusive das férias) discutindo e testando esse software, que foi de grande relevância para automatizar a execução dos experimentos da presente tese e de outros experimentos do Lacs. Antes, a coleta de dados do protocolo de pesquisa da Matriz era manual, portanto, foi um grande avanço para o nosso laboratório. Também agradeço a sua participação durante o meu doutorado, você foi importante nessa trajetória, seja como amigo de curso, seja como companheiro!

No Ano 2 (2017), destaco minha mudança de moradia para outro bairro em Belém, lá conheci D. Vera Fernandes, agradeço o acolhimento, que foi como de uma mãe, e os momentos em família, tudo isso foi um suporte durante o doutorado. Nesse mesmo ano, houve as coletas de dados dos experimentos pilotos e ocorreu a qualificação do meu projeto, agradeço a Profa. Maria Helena Hunziker (Tatu) e aos Profs. Aécio Borba, Marcus Bentes e Romariz Barros

pelas contribuições ao projeto, que foram essenciais, especialmente, para os ajustes do método da pesquisa.

O Ano 3 (2018) foi um período de grandes mudanças. Inicialmente, coletei a primeira parte dos dados utilizada em minha pesquisa, agradeço o empenho de Yan, Tide, Damom, David, Laís, Ana Paula Coutinho, membros do Lacs, em me ajudar durante as coletas. Costumava dizer que ao encontrar com vocês no Lacs (fora também) tornava o meu dia mais leve. Agradeço pelas trocas de aprendizagem em discussões do grupo de estudo, sempre acompanhadas de risadas, e pela luta em realizar as coletas de dados (haja resiliência na etapa do recrutamento de participantes). Nesse mesmo ano, mudei para Fortaleza-CE, onde revi amigxs da época do mestrado em Belém, como Felipe Wanderley, Felipe Leite e Lidiane Queiroz. Agradeço à Felipe Leite e Lidi por possibilitarem a realização de parte da minha coleta de dados utilizando a estrutura da Imagine Tecnologia Comportamental, bem como apresentando pessoas que ajudaram diretamente na coleta de dados, como Miguel Abdala e Jacinto Júnior. Vocês se mantiveram até o fim, mesmo eu esquecendo de avisar sobre o término das coletas! Foi mal, Jacinto! Abdala, agradeço pela sua disposição, quase que sem limite e com humildade, em ajudar, e pelas nossas conversas que eram além da academia (melhores caminhos para andar de bicicleta em Fortaleza, low poo, haha). Por meio da imersão na Imagine, também pude conhecer outras pessoas maravilhosas, como Nay (Nayrla Delmiro), Kairon Lima, Laura Frota, Nati (Natalie Brito), Hernando Neves Filho, Ana Arantes, Lindomário Lima, Fla (Ana Flávia Coelho), entre outrxs, e reencontrar Sa e Iara. Agradeço à todxs por tornar fluida à adaptação em Fortaleza (antes e depois do Sanduíche).

Outra grande mudança nesse Ano 3, que finalizou no início do Ano 4 (2019), foi o Sanduíche realizado no Laboratório de Seleção Cultural e Economia Comportamental (*Cultural selection and Behavioral Economics Lab*) da Universidade OsloMet, Noruega. Agradeço à Profa. Ingunn Sandaker e ao Prof. Kalliu Couto que tornaram possível esse

Sanduíche. Agradeço também aos outros membros do laboratório, como Sigga Sigurjónsdóttir, Kobla Agbota, Marco Tagliabue, Fredrik Beinkant, Magnus Johansson, Gunnar Ree, Sol Nilsen, Fábio Bento, Sigrid Nafstad, Mohsen Bahari, pela maravilhosa recepção e pelas proveitosas discussões durante as reuniões. Agradeço à Mohsen pelo tempo dedicado ao recrutamento de participantes (Thank you to Prof. Ingunn Sandaker and Prof. Kalliu Couto who made this sandwich possible. I also thank the other members of the laboratory, such as Sigga Sigurjónsdóttir, Kobla Agbota, Marco Tagliabue, Fredrik Beinkant, Magnus Johansson, Gunnar Ree, Sol Nilsen, Fabio Bento, Sigrid Nafstad, Mohsen Bahari, for their wonderful reception and helpful discussions during the meetings. Thanks to Mohsen for your time in recruiting participants.). A coleta de dados do Estudo 4 foi realizada durante o Sanduíche, nenhuma das pessoas recrutadas, residentes no referido país, faltaram à pesquisa, o que me chamou atenção pelo fato de ser uma das maiores dificuldades que temos encontrado em nossas coletas de dados do Lacs (quais reforçadores programar?). Nesse Sanduíche, conheci duas brasileiras que também estavam fazendo esse estágio, Melina Vaz e Carlita (Carla Suarez). Agradeço à Melina por me encorajar a explorar Oslo com sua animação, que não tem para ninguém, e pelas boas conversas sobre a vida. Agradeço à Carlita por compartilharmos cada detalhe da viagem, pelas conversas acadêmicas e pessoais que me trouxeram grande aprendizagem. A construção dessa amizade foi em pouco tempo, mas foi intensa, desde o processo de seleção do Sanduíche até a preparação para a viagem e, ainda mais, durante o estágio. Agradeço à Melina, Carlita e Kalliu pelo meu aniversário surpresa em Oslo, foi incrível! A experiência em Oslo foi cheia de descobertas acadêmicas e culturais. (I thank the Prof. Ingunn Sandaker and Prof. Kalliu Couto who made my Sandwich internship possible). 🌸❤️

Ao retornar do Sanduíche, me dediquei à conclusão da Tese e preparação para a defesa do Doutorado. Assim, agradeço à banca da defesa, composta pelas Profas. Maria Helena L.

Hunziker (Tatu), Maria Amália P. A. Andery e Marília P. de Carvalho e pelo Prof. Aécio Borba V. Neto, pelas contribuições riquíssimas e pelo reconhecimento de meu trabalho. 🙏🌸

Gostaria de ressaltar que a banca foi composta, principalmente, por mulheres, concretizando um desejo fomentado pelo nosso contexto político e social. Agradeço, ainda, a outras pessoas da UFPA, como Prof. Paulo Goulart e Profa. Aline Menezes, por ter possibilitado a realização da Prática de Ensino em disciplinas ministradas por elas; Profa. Iracilda Sampaio, Pró-reitora de Pesquisa e Pós-graduação da UFPA, por sempre ser solícita para ajudar no processo e durante o Sanduíche; Márcia Alves, profa. de inglês do curso livre da UFPA, por falar as palavras certas nos momentos certos durante a seleção do Sanduíche; Profa. Celina Magalhães, diretora do NTPC, que dava um grande suporte ao Lacs quando precisávamos; D. Ieda, funcionária do NTPC, que sempre deixava organizado nosso laboratório e ajudava quando precisávamos de algo em coletas, qualificações e defesas; Laércio Silva, secretário do PPGTPC, que forneceu o suporte burocrático necessário para o andamento do doutorado.

Agradeço ao Prof. Emmanuel Tourinho pela orientação ética e profícua deste trabalho, pela confiança depositada em mim para a condução de minha pesquisa e para o andamento das atividades do laboratório, e por presidir brilhantemente a banca de minha defesa de doutorado.

Agradeço ao PPGTPC/UFPA pelo apoio institucional.

Por fim, agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisa (Fapespa) pelo financiamento deste projeto, por meio da concessão da bolsa de doutorado.

Guimarães, T. M. M. (2019). *Efeitos de análogos de punição negativa sobre culturantes* (Tese de doutorado não publicada). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Universidade Federal do Pará. Belém-PA, 333 p.

Resumo

Na Análise Comportamental da Cultura, estudos têm demonstrado dificuldade na manutenção de culturantes que requerem entrelaçamentos de autocontrole ético utilizando reforçamento positivo sob metacontingências concorrentes com contingências operantes. A punição negativa pode ser uma variável a ser testada em configurações experimentais similares àqueles estudos sobre autocontrole ético em metacontingências. A presente pesquisa teve como objetivo geral testar variações da aplicação da punição negativa, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Quatro Estudos foram realizados utilizando o protocolo de pesquisa da Matriz adaptado. Microculturas (MCs) com três participantes desempenharam a tarefa desse protocolo, na qual uma contingência operante previa que escolher linha ímpar produzia consequência individual (CI) imediata de maior magnitude e escolher linha par produzia CI imediata de menor magnitude (contingências operantes que estavam em vigor em todos os delineamentos experimentais dos Estudos). As metacontingências programadas previam que coordenações de maior quantidade de escolhas de linha par (classe de culturantes autocontrolados – Cult Aut) produziam consequências culturais (CCs) sob reforçamento positivo. Outras metacontingências programadas com coordenações de maior emissão de linha ímpar (classe de culturantes impulsivos – Cult Imp) previam a aplicação da variação da punição negativa programada para cada Estudo. Em todos os Estudos, nas condições experimentais ‘A’, as duas classes de culturantes estavam sob reforçamento positivo (qualquer combinação de três linha produzia uma CC) e, nas ‘C’, havia suspensão da CC para qualquer culturante. O Estudo 1, com três MCs e o delineamento ABCABC (punição cultural em ‘B’), demonstrou que a

punição cultural auxiliou na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados, exceto na MC2. O Estudo 2, com duas MCs e o delineamento ABCADC (punição cultural em ‘B’ e punição cultural associada à punição operante externa em ‘D’), demonstrou que a ocorrência de Cult Aut foi mais sistemática na condição da punição cultural associada à punição operante externa. O Estudo 3, com duas MCs e o delineamento ABCADC (punição cultural em ‘B’ e punição cultural associada à punição operante interna em ‘D’), demonstrou que na MC1, ao contrário da MC2, a punição cultural apresentou maior auxílio na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados do que a punição cultural associada à punição operante interna, e houve menor ocorrência de autopunição. O Estudo 4, com delineamentos ABCADC (MC1 e MC2) e ADCABC (MC3 e MC4) (punição cultural associada à punição operante externa em ‘B’ e punição cultural associada à punição operante interna em ‘D’), demonstrou que a punição cultural associada à punição operante interna apresentou auxílio relativamente maior do que a punição cultural associada à punição operante externa sobre a seleção e a manutenção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em todas MCs. Houve ocorrência sistemática de autopunição nas condições de punição cultural associada à punição operante interna em todas MCs. No geral, os Estudos demonstraram que o efeito de auxílio da punição negativa foi maior de acordo com a sua manipulação progressiva entre os delineamentos experimentais.

Palavras-chave: punição cultural, punição operante externa, punição operante interna, metacontingência, autocontrole ético.

Guimarães, T. M. M. (2019). *Effects of negative punishment analogs on culturants*. (Unpublished doctoral dissertation). Center for Theory and Research on Behavior. Federal University of Pará. Belém-PA, 333 p.

Abstract

In the Behavioral Analysis of Culture, studies have shown that it is difficult to maintain culturants that require interlocking of ethical self-control using positive reinforcement under the concurrency between operant contingencies and metacontingencies. Negative punishment may be a variable to be tested in experimental settings like those of studies of ethical self-control in metacontingencies. The present research aimed to test variations of the application of negative punishment contingent on impulsive culturants and impulsive responses, on the selection of self-controlled culturants and ethical self-control responses in a situation of concurrency between operant contingencies and metacontingencies. Four studies were performed using the Matrix research protocol adapted. Microcultures (MC) with three participants performed the task of this protocol, in which an operant contingency predicted that choosing odd-line produced greater magnitude immediate individual consequence (IC) and choosing even-line produced lower magnitude immediate IC (these operant contingencies were in effect in all experimental designs of the Studies). Programmed metacontingencies predicted that coordination of higher even-row choices (class of self-controlled culturants – Self-contr Cult) produced cultural consequences (CCs) under positive reinforcement. Other programmed metacontingencies with coordination of higher odd-row emission (class of impulsive culturants – Imp Cult) predicted the application of the variation of programmed negative punishment for each Study. In all Studies in experimental conditions 'A', all the classes of culturants were under positive reinforcement (any combination of three rows produced a CC) and in 'C' there was a CC suspension for any culturant. Study 1, with three MCs and the ABCABC design (cultural punishment in 'B'), showed that cultural punishment helped in the selection and maintenance of self-controlled culturants, except in MC2. Study 2, with two MCs and the ABCADC design

(cultural punishment in 'B' and cultural punishment associated with external operant punishment in 'D'), showed that the occurrence of Self-Contr Cult was more systematic in the condition of cultural punishment associated with external operant punishment. Study 3, with two microcultures and the ABCADC design (cultural punishment in 'B' and cultural punishment associated with internal operant punishment in 'D'), showed that in MC1, unlike MC2, cultural punishment showed greater help in the selection and maintenance of self-controlled culturants than cultural punishment associated with internal operant punishment, and there was less occurrence of self-punishment. Study 4, with ABCADC (MC1 and MC2) and ADCABC (MC3 and MC4) designs (cultural punishment associated with external operant punishment in 'B' and cultural punishment associated with internal operant punishment in 'D'), showed that cultural punishment associated with internal operant punishment showed relatively greater help than cultural punishment associated with external operant punishment on selection and maintenance of self-controlled culturants and ethical self-control responses in all MCs. There was a systematic occurrence of self-punishment in the conditions of cultural punishment associated with internal operant punishment in all MCs. Overall, Studies showed that the help effect of negative punishment was greater according to its progressive manipulation between experimental designs.

Keywords: cultural punishment, external operant punishment, internal operant punishment, metacontingency, ethical self-control.

Sumário

Resumo	xiv
Abstract	xvi
Lista de Figuras em cada Estudo	xxii
Lista de Tabelas em cada Estudo	xxv
Capítulo I – Introdução geral	1
Compreendendo Metacontingência	5
Sobre punição em Análise do Comportamento	6
Sobre autocontrole ético e metacontingências	12
Sobre punição em estudos da Economia Comportamental	19
Possíveis aproximações entre conceitos analítico-comportamentais e a punição altruísta	22
Os Estudos da tese	25
Capítulo II – Estudo 1: Efeitos da punição cultural, contingentes a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados	28
Resumo	29
Abstract	30
Introdução	31
Método	35
Participantes	35
Ambientes, Equipamentos e Materiais	36
Procedimento	37
Instruções	37
Tarefa experimental	39
Contingências operantes e metacontingências programadas	40
Delineamento Experimental	41
Análise dos Dados	43
Resultados	43
Discussão	49
Capítulo III – Estudo 2: Efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante externa, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético	56
Resumo	57
Abstract	58
Introdução	59
Método	65
Participantes	65
Ambiente, Equipamento e Materiais	65

Procedimento	66
Instruções	66
Tarefa experimental	68
Contingências operantes e metacontingências programadas	70
Delineamento experimental	71
Análise de dados	75
Resultados e discussão	75
Discussão geral	80
Capítulo IV – Estudo 3: Efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético	87
Resumo	88
Abstract	89
Introdução	90
Método	95
Participantes	95
Ambiente, equipamentos e materiais	95
Procedimento	96
Instruções	96
Tarefa experimental	98
Contingências operantes e metacontingências programadas	100
Delineamento experimental	104
Análise de dados	105
Resultados e discussão	106
Discussão geral	113
Capítulo V – Estudo 4: Efeitos da punição cultural associada à punição operante externa e da punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético	118
Resumo	119
Abstract	121
Introdução	123
Método	129
Participantes	129
Ambiente, equipamentos e materiais	130
Procedimento	131
Instruções	131
Tarefa experimental	133
Contingências operantes e metacontingências programadas	135
Delineamento experimental	139
Análise de dados	140

Resultados e discussão	141
Discussão geral	154
Capítulo VI – Considerações finais	163
Referências	171
Apêndices	182
Apêndice A - Formulário para recrutamento de participantes	183
Apêndice B - Comprovante de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Brasil	184
Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	187
Apêndice D - Formulário sociodemográfico	189
Apêndice E - Declaração de entrega de itens escolares em uma escola pública infantil de Belém-PA	190
Apêndice F - Declaração de entrega de itens escolares em uma escola pública infantil de Fortaleza-CE	191
Apêndice G - Formulário impresso para recrutamento de participantes (versão inglês)	192
Apêndice H - Formulário online para recrutamento de participantes (versão inglês)	193
Apêndice I - Comprovante de aprovação da pesquisa pelo Centro Norueguês para Dados de Pesquisa (versão inglês)	195
Apêndice J - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (versão inglês)	196
Apêndice L - Instruções (versão inglês)	197
Apêndice M - Mensagens apresentadas pelo software Free-matrix (tradução do inglês para o português)	198
Apêndice N - Formulário informativo (versão inglês)	199
Anexos	200
Anexo I - Protocolo para a Preparação de Coletas Experimentais em Seleção Cultural do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural	201
Anexo II - Artigos publicados durante o período do doutorado	206
Carvalho Neto, M. B., Guimarães, T. M. M., Sarmiento, A. R., & Leão, M. . F. C. (2016). O (não) lugar do reflexo no modo causal de seleção pelas consequências de Skinner. <i>Interação em Psicologia</i> , 20(3). doi:http://dx.doi.org/10.5380/psi.v20i3.47705	206
Soares, P. F. R., Rocha, A. P. M. C., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Andery, M. A. P. A., & Tourinho, E. Z. (2018). Effects of verbal and non-verbal cultural consequences on culturants. <i>Behavior and Social Issues</i> , 27, 31-46. https://doi.org/10.5210/bsi.v27i0.8252	207
Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Carvalho Neto, M. B. de, Tourinho, E. Z., & Tonneau, F. (2019). The effects of punishment in laboratory microcultures. <i>Behavior and Social Issues</i> , 28(1), 160-173. https://doi.org/10.1007/s42822-019-00004-z	208

- Soares, P. F. R., Martins, J. C. T., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of Continuous and Intermittent Cultural Consequences on Culturants, in Metacontingency Concurrent with Operant Contingency. *Behavior and Social Issues*. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8> 208
- Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of negative punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Perspectives on Behavior Science*, 42(4), 733-750. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00224-z> 210
- Anexo III - Artigo aceito para publicação durante o período do doutorado 210
- Silva, B. R. da, Guimarães, T. M. M., & Tourinho, E. Z. (no prelo). Metacontingências e Autocontrole Ético: Efeito das magnitudes das consequências individuais e culturais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 211
- Anexo IV - Manuscritos submetidos para publicação durante o período do doutorado 239
- Ribeiro, D. C., Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Carvalho Neto, M. B. de, & Tourinho, E. Z. (submetido). Efeitos de um análogo de reforçamento negativo sobre a seleção de culturantes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*. 239
- Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Hunziker, M. H. L., Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (submitted). Effects of cultural punishment and of cultural punishment associated with external operant punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Behavior and Social Issues*. 268

Lista de Figuras em cada Estudo

Estudo 1:

Figura 1. Ambiente experimental: (1) itens escolares; (2) painel com fotos; (3) notebook com função de projetor e filmadora; (4) mesa; (5) bebidas e lanches; (6) participantes; (7) notebooks; (8) canetas e blocos de papéis. 37

Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante. 39

Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das microculturas 1 (MC1), MC2 e MC3. As linhas verticais separam as condições experimentais. 45

Figura 4. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1, MC2 e MC3. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais. 47

Estudo 2:

Figura 1. Ambiente experimental: (1) itens escolares; (2) painel com fotos; (3) notebook com função de projetor e filmadora; (4) mesa; (5) bebidas e lanches; (6) participantes; (7) notebooks; (8) canetas e blocos de papéis. 66

Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante 68

Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut) e da resposta de autocontrole ético de cada participante ao longo dos ciclos das MC1 (parte superior da figura) e MC2 (parte inferior da figura). As linhas verticais separam as condições experimentais. 76

Figura 4. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1 e MC2. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais. 78

Estudo 3:

Figura 1. Ambiente experimental: (1) itens escolares; (2) painel com fotos; (3) notebook com função de projetor e filmadora; (4) mesa; (5) bebidas e lanches; (6) participantes; (7) notebooks; (8) canetas e blocos de papéis. 96

Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante. 98

Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das MC1 e MC2. As linhas verticais separam as condições experimentais. 106

Figura 4. Porcentagem da produção de consequência cultural (CC) nas condições Pun vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref das MC1 e MC2. 110

Figura 5. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1 e MC2. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais. 111

Estudo 4:

Figura 1. Ambiente experimental: (1) mesa; (2) bebidas e lanches; (3) canetas e blocos de papéis; (4) notebook; (5) participantes. 130

Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante. 133

Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das MC1 e MC2. As linhas verticais separam as condições experimentais. 141

Figura 4. Porcentagem da produção de consequência cultural (CC) nas condições Pun/ Pun Ext vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref das MC1 e MC2 (painel superior) e das MC3 e MC4 (painel inferior). 144

Figura 5. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1 e MC2. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais. 146

Figura 6. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das MC3 e MC4. As linhas verticais separam as condições experimentais. 149

Figura 7. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC3 e MC4. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais. 152

Lista de Tabelas em cada Estudo

Estudo 1:

Tabela 1. Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1), 2 (MC2) e 3 (MC3) (ABCABC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Cultivante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do cultivante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência). 43

Estudo 2:

Tabela 1. Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1) e 2 (MC2) (ABCADC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Cultivante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do cultivante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência). 74

Estudo 3:

Tabela 1. Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1) e 2 (MC2) (ABCADC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Cultivante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do cultivante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência). 102

Tabela 2. Decisão dos participantes por ciclo sobre a possibilidade de recuperar a consequência cultural em troca de fichas azuis na condição Pun/ Pun Int vs. Ref das duas microculturas. 108

Estudo 4:

Tabela 1. Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1) e MC2 (ABCADC); e das MC3 e MC4 (ADCABC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Cultivante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do cultivante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência). 137

Tabela 2. Decisão dos participantes por ciclo sobre a possibilidade de recuperar a consequência cultural em troca de fichas azuis na condição Pun/ Pun Int vs. Ref das microculturas 1 e 2. 142

Tabela 3. Decisão dos participantes por ciclo sobre a possibilidade de recuperar a consequência cultural em troca de fichas azuis na condição Pun/ Pun Int vs. Ref das microculturas 3 e 4. 150

Capítulo I – Introdução geral

O estudo de fenômenos culturais requer a descrição de contingências operantes e de metacontingências, isto é, a descrição de variáveis que afetam não apenas o comportamento de um indivíduo, mas variáveis que afetam os comportamentos coordenados dos indivíduos em práticas culturais (Skinner, 1981). Uma prática cultural é entendida por Glenn (2004) como a recorrência de uma classe de comportamentos similares, observados em vários membros de uma população, geralmente, como produto de ambientes compartilhados. Compreendendo comportamento social como relações comportamentais entre dois ou mais indivíduos em um ambiente comum (Skinner, 1953/2014), podemos dizer que ele pode ser afetado por variáveis classificadas como reforçadores positivos, reforçadores negativos, punidores positivos e punidores negativos, de modo semelhante ao comportamento operante (Catania, 1998/1999). Controlar e simplificar essas variáveis separadamente em arranjos experimentais nos ajuda a descrever sistematicamente as relações comportamentais básicas subjacentes aos fenômenos culturais (Skinner, 1953/2014). Partindo desse pressuposto, observar os efeitos diretos e indiretos do controle aversivo (tal aspecto será melhor abordado no decorrer do texto) abre um leque de investigações para produzir achados empíricos que ampliem a discussão sobre o seu uso e o do reforçamento positivo como alternativas em sistemas culturais. O recurso apenas ao reforço positivo é defendido insistentemente por Skinner (1948/1978, 1953/2014, 1986, 1990) e Sidman (1989/2003), para quem o controle aversivo¹ promoveria efeitos colaterais, por vezes indesejáveis, como fuga, esquiva, contracontrole e subprodutos emocionais (ansiedade, medo, raiva e depressão).

¹ A distinção entre controle aversivo e punição apareceu na obra de Skinner depois da década de 1950, antes, ele não utilizava o termo “controle aversivo” (dos Santos, 2017).

O termo controle aversivo se refere às operações comportamentais de reforçamento negativo, punição positiva e negativa (Catania, 1998/1999; cf. Hunziker, 2011, sobre fatores implicados na utilização do termo “aversivo”). A presente tese, no entanto, limita-se ao estudo da operação de punição negativa. A maioria das críticas de Skinner ao uso da punição foi baseada em previsões teóricas e interpretativas e em achados experimentais com não humanos (dos Santos, 2017). Além de fortalecer a carga pejorativa associada ao uso de punição, tão disseminada na sociedade (Critchfield, 2014), tal generalização promoveria a necessidade de testar efeitos da punição sobre o comportamento humano em ambientes sociais. É importante mencionar que os estudos sobre punição com não humanos geralmente utilizam o estímulo incondicionado eletrochoque como evento punidor, diferindo qualitativamente de diversos estímulos punidores presentes na sociedade, que em sua maioria são condicionados (e.g., aplicar uma multa) (Critchfield, 2014). Portanto, seria eticamente inviável testar punidores com as mesmas características do eletrochoque em humanos (Mayer & Gongora, 2011). Isso não significa dizer que os efeitos da punição com não humanos não possam ser observados em contexto social, mas aponta a necessidade de se debruçar em investigações científicas para observar os efeitos da punição sobre o comportamento humano. O importante é que o interesse maior esteja nos processos comportamentais implicados na redução ou eliminação de comportamentos operantes ou sociais em direção ao desenvolvimento de tecnologias comportamentais voltadas para o bem individual e social, prevenindo possíveis subprodutos indesejáveis (Critchfield, 2014; Hunziker, 2017; Mayer & Gongora, 2011).

Hineline (1984) mencionou que procedimentos de punição poderiam ajudar a atingir o bem social. Alguns estudos experimentais da Economia Comportamental têm demonstrado que a possibilidade de punir participante *free rider* aumenta o engajamento dos participantes em comportamentos cooperativos, diferindo dos achados das fases experimentais em que há apenas reforçamento positivo, pois há maior dificuldade em manter comportamento

cooperativo (Fehr & Gächter, 2000; Marlowe et al., 2008). *Free rider* é o termo usado em estudos da Economia Comportamental para se referir àquele participante que não coopera e ainda se beneficia do comportamento cooperativo dos outros membros do grupo. Aproximar os achados da Análise do Comportamento com os achados da Economia Comportamental aumentaria a amplitude de conhecimento, demonstrando uma atitude científica em busca de desenvolvimento de tecnologia comportamental para o bem-estar social (Skinner, 1953/2014).

A presente tese foi desenvolvida para investigar efeitos de punição negativa, contingente a comportamentos não cooperativos, sobre a seleção de comportamentos cooperativos, em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Tal foco de investigação salienta o caráter socialmente relevante do estudo, por se aproximar de problemas sociais contemporâneos (e.g., escassez de recursos naturais, possivelmente, devido a maior emissão de comportamentos não cooperativos dos membros de uma sociedade), e o caráter exploratório, por ser o primeiro estudo de que se tem conhecimento que manipulou a operação de punição negativa como principal variável independente, em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Os quatro estudos, que serão descritos em forma de manuscrito ao longo da tese, tiveram por base três conceitos analítico-comportamentais: metacontingências, punição negativa e autocontrole ético e, em especial para os Estudos 2, 3 e 4 que também se basearam em um conceito da Economia Comportamental: punição altruísta. Nesta introdução, descreveremos esses conceitos e os principais achados a eles relacionados. Metacontingência é o primeiro conceito apresentado, pois é a base para os próximos tópicos: punição e autocontrole ético. Apontamos desdobramentos de pesquisas experimentais que estudaram os fenômenos referidos com tais conceitos em metacontingências. Posteriormente, definimos punição altruísta, descrevendo alguns de seus estudos experimentais. Finalmente, identificamos similaridades e diferenças entre os conceitos analítico-comportamentais e a punição altruísta, de modo a levantar possibilidades de

investigação em metacontingência que englobe aspectos metodológicos da punição negativa e da punição altruísta relevantes para o desenvolvimento da presente tese.

Compreendendo Metacontingência

Metacontingência tem sido uma das ferramentas de análise de fenômenos culturais na Análise do Comportamento. Tal conceito foi proposto por Glenn (1986) para descrever, em primeira instância, relações comportamentais descritas no livro *Walden II*, de Skinner (1948/1978). O conceito tem sido, desde então, revisado com o propósito de abordar de modo mais conciso e claro diferentes aspectos da seleção no nível cultural (Andery, Micheletto, & Sérgio, 2005; Couto & Sandaker, 2016; Glenn, 2004; Houmanfar & Rodrigues, 2006; Houmanfar, Rodrigues, & Ward, 2010; Martone & Todorov, 2007; Todorov, 2010; consultar Sampaio & Leite, 2015 para o desenvolvimento do conceito). A definição mais recente de metacontingência é descrita como a relação funcional entre culturantes e seu ambiente selecionador (Glenn et al., 2016). Culturantes são constituídos por contingências comportamentais entrelaçadas e seu produto agregado. Contingências comportamentais entrelaçadas são contingências operantes interdependentes nas quais a resposta de um indivíduo mostra-se ambiente para a resposta de outro indivíduo. Sob metacontingências, a produção de um produto agregado depende de uma coordenação dos comportamentos de vários indivíduos. O ambiente selecionador é entendido como a origem de eventos que aumentam ou diminuem a probabilidade de recorrência do culturante, e o evento que desempenha essa função é designado de consequência cultural (Glenn, 2003). Tomemos um exemplo de um grupo de pessoas que se juntaram para arrecadar fundos em favor de desabrigados por um desastre ambiental. Cada pessoa do grupo tem uma função a cumprir para que o evento social (produto agregado) ocorra, entretanto, o desempenho de cada um depende do desempenho do outro (contingência comportamental entrelaçada). O evento realizado é o resultado daquela coordenação de comportamentos (produto agregado). A audiência do evento pode ser tomada

como o ambiente selecionador, que liberaria consequências culturais, por exemplo sob a forma de compra de ingressos, afetando a probabilidade de recorrência daqueles culturantes.

Pesquisas experimentais têm sido realizadas para descrever os efeitos de consequências culturais sobre culturantes (Andery, 2011). Desde Vichi, Andery e Glenn (2009), o estudo experimental pioneiro de metacontingência, diversos estudos têm investigado efeitos de variáveis como reforçamento positivo (e.g., Soares, Cabral, Leite, & Tourinho, 2012), reforçamento negativo (Alves, Carvalho Neto, & Tourinho, 2018; Saconatto & Andery, 2013), punição (Guimarães, Leite, Carvalho Neto, Tourinho, & Tonneau, 2019) e controle verbal (e.g., Costa, Nogueira, & Vasconcelos, 2012; Sampaio et al., 2013), com diferentes arranjos experimentais, como concorrência entre contingências operantes e metacontingências (e.g., Baia, Azevedo, Segantini, & Macedo, 2015; Ortu, Becker, Woelz, & Glenn, 2012) e intermitência da consequência cultural (e.g., Soares, Martins, Leite & Tourinho, 2015). Tais pesquisas têm apresentado efeitos similares em relação aos resultados obtidos em estudos de contingências operantes. Isto é, culturantes são sensíveis a consequências culturais e têm a sua probabilidade de recorrência alterada como função da exposição dos grupos a arranjos de metacontingências.

Sobre punição em Análise do Comportamento

Há duas definições mais conhecidas para punição na Análise do Comportamento (cf. Holth, 2005; Mayer & Gongora, 2011, para maiores detalhes e comparação entre as definições). Uma das definições é a de Skinner (1953/2014), que refere a supressão da resposta punida com o fortalecimento de respostas incompatíveis, ou seja, não haveria uma relação funcional entre o estímulo punitivo e a resposta punida, pois, outras respostas, respondentes e/ou operantes, aumentariam de frequência impossibilitando a emissão da resposta punida. Por condicionamento, características do ambiente adquiririam propriedades aversivas fazendo com que o indivíduo fugisse ou se esquivasse de tal estimulação aversiva. Tal processo

comportamental é conhecido como reforçamento negativo, sendo considerado assimétrico em relação ao reforçamento positivo, pois nesse último o mesmo efeito comportamental de fortalecimento da resposta decorre da relação contingente entre o reforçador positivo e a resposta operante, não do fortalecimento de respostas incompatíveis. Contudo, se tomarmos por base o procedimento, esses dois processos comportamentais seriam simétricos, pois há necessidade tanto da adição de reforçador positivo quanto da adição reforçador negativo (punição positiva) ou retirada de reforçador positivo (punição negativa). As nomenclaturas de punição positiva e de punição negativa, usadas para especificar os dois procedimentos de punição descritos por Skinner (1953/2014), foram propostas por Catania (1968) (ver Gongora, Mayer, & Mota, 2009 para maiores detalhes sobre o desenvolvimento da terminologia de controle aversivo). Para Skinner (1953/2014), apenas o processo comportamental de reforçamento explicaria a supressão da resposta punida sem necessidade de outro processo comportamental. Tal posicionamento, por um lado, favorece a economia conceitual e, por outro lado, dificulta o estudo do reforçamento negativo, uma vez que nem todas respostas incompatíveis são passíveis de serem observadas diretamente, a exemplo das respostas emocionais (Holth, 2005).

A outra definição de punição foi oferecida por Azrin e Holz (1966) e a operação referida é considerada simétrica em relação ao reforçamento positivo tanto em termos de procedimento quanto em termos de efeito comportamental. Para eles, a probabilidade futura de redução da resposta punida decorre da manipulação imediata do estímulo punitivo contingente à resposta, ou seja, a redução não ocorreria pelo fortalecimento de respostas incompatíveis. Com essa proposição, há menor economia conceitual, pois se assume a necessidade de outro processo comportamental para explicar a punição, mas ao mesmo tempo, a proposta possibilita uma descrição de dados diretamente observados (Dinsmoor, 1977; Himeline, 1984).

Importante ressaltar que as duas proposições de punição dão suporte a linhas de pesquisas diferentes (Mayer & Gongora, 2011). Podemos dizer que a perspectiva de Skinner traz discussões acerca de como os subprodutos indesejáveis da punição afetam indivíduos e sociedades, de modo a sustentar o posicionamento de acordo com o qual a aplicação de punição deve ser substituída por reforçamento positivo. Enquanto isso, para Azrin e Holz, o fundamental seria avaliar quais estímulos e condições permitem desenvolver procedimentos eficazes para observar a redução da resposta punida.

Ao se tratar de práticas culturais, as duas discussões podem ser de grande relevância para compreender como a estimulação aversiva afeta grupos sociais, cabendo alguns questionamentos: quais seriam os subprodutos indesejáveis em práticas culturais? Como estudá-los em uma situação na qual dois ou mais indivíduos se comportam de modo coordenado? Essa última questão remete a uma pesquisa sobre punição altruísta da Economia Comportamental (a ser melhor detalhada na seção sobre punição altruísta), na qual os participantes respondiam a um questionário ao final de sua participação (Fehr & Gächter, 2002). O questionário apresentava duas situações hipotéticas. Uma delas descrevia uma jogada do participante como cooperador, do mesmo modo que o restante do grupo, a exceção de um membro do grupo que se comportava como *free rider*. Então, o participante tinha que marcar em uma escala de 1-7 o quanto de raiva e aborrecimento ele tinha em relação ao *free rider*. Em outra situação hipotética, na qual agora o participante seria o *free rider* e ele deveria indicar na escala o quanto esperava de raiva e aborrecimento dos outros membros do grupo. Os dados demonstraram forte emoção negativa em direção ao *free rider* e as pessoas na posição de *free rider* já esperariam por essas emoções. A emoção negativa era mais intensa quando o *free rider* cooperava com menos dinheiro em relação ao restante do grupo. Tais achados, com ponderações, podem ilustrar resultados de manipulações sobre identificação de subprodutos indesejáveis em práticas culturais.

O estudo experimental, em Análise do Comportamento, de Guimarães et al. (2019) ilustraria a outra linha de investigação sobre a punição, pois o objetivo foi o de avaliar os efeitos da punição sobre a seleção de culturantes, isto é, identificar os estímulos e as condições necessários para observar os efeitos de redução da punição em situação análoga a uma prática cultural. Como tarefa experimental, Guimarães et al., (2019) utilizaram uma matriz colorida 10x10, cujas linhas eram numeradas de um a dez e as colunas eram identificadas por letras (A a J). Os participantes escolhiam linhas da matriz. Dois experimentos foram realizados, cada um com duas microculturas com três participantes em cada uma delas. A cada 20 ciclos havia a substituição do participante mais antigo por um novo. O delineamento da Microcultura 1 foi ABA e o da 2 foi BAB no Experimento 1. A metacontingência programada foi a mesma em todas as condições. A cada ocorrência do culturante-alvo (três linhas de cores diferentes) havia a produção de um carimbo *smile*. No que se refere à contingência operante programada, na condição A, a escolha de linha ímpar produzia um ponto e na condição B a mesma resposta produzia a perda de um ponto, caracterizando a manipulação da punição. No Experimento 2, o delineamento experimental foi ABAB (Microcultura 1) e BABA (Microcultura 2). A contingência operante foi a mesma em todas condições, escolher linha ímpar produzia um ponto. Quanto à metacontingência, na condição A, escolher três linhas com cores diferentes produzia um carimbo *smile* e na condição B, a ocorrência do mesmo culturante produzia perda de um carimbo *smile*. Ressaltamos que as consequências utilizadas no estudo foram de naturezas diferentes, isto é, para a resposta operante era ponto trocado por dinheiro entregue ao participante ao final da sua participação; para o culturante-alvo, era carimbo *smile*, cada um equivalente a um item escolar que compôs um kit escolar entregue a uma instituição pública infantil ao fim da pesquisa. No geral, os resultados demonstraram, no Experimento 1, redução da frequência da resposta-alvo quando havia a punição a ela contingente; e, no Experimento 2, também houve redução da ocorrência do culturante-alvo quando a punição era contingente a

esse culturante. Como nesse estudo não houve concorrência entre contingências operantes e metacontingências, foi possível observar a independência entre os níveis operante e cultural (Tourinho, 2013), pois, ainda que houvesse redução da resposta-alvo devido a manipulação da punição, se mantinha a ocorrência do culturante-alvo sob reforçamento positivo, na situação contrária ocorreu o mesmo. Na Microcultura 1 do Experimento 1 esse achado foi mais evidente.

Ao falar de concorrência, achados relevantes têm sido citados em estudos com punição em nível operante em esquemas múltiplos ou concorrentes. Resultados apontam que, em esquemas múltiplos com não-humanos, quanto maior a intensidade do estímulo punitivo positivo (eletrochoque, neste caso), maior a frequência da resposta alternativa sob reforçamento positivo, concluindo que a punição teria efeito facilitador para aumentar a frequência da resposta não punida (Brethower & Reynolds, 1962). Outro estudo, com esquemas concorrentes de intervalo randômico (*random-interval* – RI) e também utilizando sujeitos não-humanos e eletrochoque como estímulo punitivo positivo, demonstrou que há maior redução da frequência da resposta sob maiores taxas de punição do que da resposta alternativa sob menores taxas de punição, sendo as duas respostas mantidas pelo mesmo esquema de reforçamento (RI 1.5min, i.e., 40 reforçadores por hora) (Deluty, 1976). Deluty (1976) propôs o modelo de supressão competitiva (*competitive-suppression model*), no qual punir uma resposta aumenta o valor relativo do reforçador para a outra resposta. Critchfield, Paletz, Macaleese e Newland (2003) compararam esse modelo com o de supressão direta (*direct-suppression model*) proposto por Villiers (1980), mencionando que a força da resposta reforçada é reduzida diretamente pelos punidores. Critchfield, et al. (2003) aplicaram, pela primeira vez, tais modelos ao comportamento humano. Eles utilizaram esquemas concorrentes em intervalo variável (*variable interval* – VI), bem como o ganho de dinheiro como reforçador positivo e a perda de dinheiro como punidor negativo, a fim de igualar qualitativamente os estímulos. Sugerindo a necessidade de mais investigações, Critchfield et al., (2003) demonstraram, por meio de

equações baseadas na lei de igualação generalizada (*generalized matching law*), que o modelo de supressão direta foi superior ao de supressão competitiva, visto que a redução da resposta contingente a punição foi devido a aplicação do punidor e não porque a punição tornou a resposta alternativa mais reforçadora em termos absolutos. Em outro estudo, para verificar se havia simetria entre a perda de um centavo e o ganho de um centavo por meio do modelo de supressão direta, Rasmussen & Newland (2008) também realizaram a pesquisa com participantes humanos, em esquemas concorrentes em VI, utilizando o ganho e a perda de dinheiro como estímulos reforçador positivo e punidor negativo, respectivamente. Demonstraram que punir uma resposta reduz a sua sensibilidade para o reforçador e aumenta a frequência da resposta não punida, mesmo quando as duas respostas produzem a mesma magnitude de reforçadores, pois, neste caso, parece que perder um centavo é três vezes mais punitivo do que ganhar um centavo como reforçador, indicando assimetria. Uma das hipóteses para a possível assimetria foi que a redução da sensibilidade ao reforçador pela punição impediria a detecção pelo parâmetro k (medida de viés), da lei de igualação, de diferenças sutis nas mudanças da magnitude do reforçador.

Tais achados trazem importantes contribuições para compreender a punição aplicada em esquemas concorrentes, inclusive para o desenvolvimento de estudos em metacontingências. Apesar de um tema de grande relevância teórica, empírica e social, como apontado até agora, Guimarães et al. (2019) tem sido o único estudo no qual a punição é a protagonista da manipulação em metacontingências. Tal informação nos abre diversas possibilidades de questões de pesquisas, uma delas seria testar o efeito da punição contingente a comportamentos socialmente indesejados, o que faria um contraponto com comportamentos relevantes em situações contemporâneas e recorrentes, como escassez de recursos naturais, corrupção, violência e poluição. Em todas essas situações, é possível prever a predominância de comportamentos “egoístas”, ou seja, de comportamentos mais favoráveis ao indivíduo e

negativos para o coletivo. Na próxima seção apresentaremos o conceito de autocontrole ético, que tem como foco esta relação, comportamento em prol do indivíduo ou em prol do coletivo, descrevendo algumas pesquisas experimentais em metacontingências.

Sobre autocontrole ético e metacontingências

Antes de abordar o autocontrole ético, é importante compreender a definição do comportamento de autocontrole. Em uma situação de conflito entre consequências, o indivíduo ao responder sob controle de um reforçador de alta magnitude atrasado, emitiria uma resposta autocontrolada. Contudo, ao responder sob controle de um reforçador de baixa magnitude e imediato, emitiria uma resposta impulsiva (Rachlin, 1974; 2000). Assim, para caracterizar uma situação de autocontrole, deve existir tanto conflito entre consequências quanto diferenças temporais para entrar em contato com os reforçadores. Imaginemos uma situação na qual você deseja um emprego público federal e para isso você necessita estudar horas para ser aprovado no concurso desse emprego. Conquistar o emprego seria uma consequência atrasada, enquanto sair com os amigos, ao invés de estudar, seria uma consequência imediata e prejudicaria a conquista do emprego.

Hanna & Todorov (2002) destacam que, embora os parâmetros de variação da magnitude e do reforçador, utilizados pela maior parte de estudos sobre autocontrole, sejam elementos importantes para a descrição de autocontrole, não devemos nos restringir a tais elementos, pois outras variáveis, além do reforçamento, podem ajudar na descrição do autocontrole, como as contingências que envolvem respondente. Quando, por exemplo, a criança ao ir a uma unidade de saúde para tomar vacina por meio de injeção, elicia respondentes (choro, dor) como consequência imediata, mas a longo prazo estaria imune a uma doença.

Brown e Rachlin (1999) e Rachlin (2016) nomeiam cooperação social como uma variação do autocontrole, pois ainda prevalece o conflito entre consequências. Em tal perspectiva, a resposta do indivíduo pode aumentar o benefício para o grupo, portanto,

cooperativa, ou aumentar o benefício para o próprio indivíduo, o que seria uma resposta desertora. Rachlin (2016) levanta uma questão sobre como seria possível reforçar padrões de autocontrole e cooperação social enquanto há respostas individuais que fazem parte desses padrões que não são reforçadas ou são até punidas. O autor discute que, assim como respostas são selecionadas pelo ambiente por meio do reforçamento, padrões de comportamentos complexos seriam selecionados de modo similar. Para ele, os comportamentos evoluem e são selecionados dos mais simples aos mais complexos durante a vida do indivíduo, o que justificaria a seleção de respostas autocontroladas e cooperação social independente de contingências imediatas.

Autocontrole ético se assemelha a cooperação social, embora tenha suas especificidades. O termo “ético” é usado para apontar que a resposta autocontrolada tem seu efeito sobre a produção do grupo. Seguindo essa linha de compreensão, Skinner (1968; 1974) utilizou o termo autogerenciamento ético (*ethical self-management*), destacando que o eu gerenciador, sendo produto do ambiente social, ensina a outro indivíduo comportamentos pró-sociais (cf. Nico, 2001 para compreender como Skinner diferenciava o emprego do termo “autogerenciamento ético” do termo “autogerenciamento intelectual”). Os estudos em metacontingência, que vêm se debruçando sobre esse tema têm se preocupado em programar consequências imediatas, mesmo que de menor magnitude, para o indivíduo que emite resposta de autocontrole ético. Assim, a resposta de autocontrole ético produziria duas consequências, uma imediata com menor magnitude ou até aversiva para o indivíduo e a outra atrasada com benefício para o grupo. Enquanto isso, a resposta impulsiva produziria consequência imediata com maior magnitude apenas para o indivíduo.

Tourinho e Vichi (2012) consideram o conflito entre consequências operante e cultural como um tipo de complexidade cultural, presente principalmente em sociedades modernas, pois nesse cenário há maior valorização tanto da história pessoal do indivíduo, fomentada pelo

processo de individualização, quanto do comportamento autocontrolado, perpassando o processo civilizacional. Nessas circunstâncias, os indivíduos se deparam constantemente com situações em que devem escolher entre consequências para si (operantes) e consequências que beneficiam o grupo como um todo (culturais, se produzidas por entrelaçamentos).

Algumas pesquisas em metacontingências têm abordado culturantes que exigem respostas de autocontrole ético em condições de reforçamento positivo (Borba, Tourinho, & Glenn, 2017; Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016, Silva, Guimarães, & Tourinho, no prelo; Soares et al, 2018; Soares, Martins, Guimarães, Leite, & Tourinho, 2019). Todos esses estudos de autocontrole ético compuseram microculturas, cada uma delas com três participantes, que incluíam substituição de participante (exceto Silva et al., no prelo) e utilizaram a mesma tarefa experimental de Guimarães et al. (2019), a matriz colorida 10x10. As consequências também eram de naturezas diferentes, ou seja, a consequência individual era ficha trocável por dinheiro ao fim do experimento e a consequência cultural era um carimbo *smile* que correspondia a um item escolar que seria entregue a uma escola pública infantil após conclusão do estudo, constituindo o atraso, que é uma das características do autocontrole ético. Ressaltamos que chamaremos aqueles culturantes de culturantes autocontrolados pelo tipo de resposta exigida, o que ajuda a simplificar o uso do termo, ao longo dos Estudos da tese.

Em Borba et al. (2017), o delineamento experimental foi ABAB, no qual duas consequências operantes foram programadas durante todo o experimento, quando o participante escolhia linha ímpar (resposta impulsiva) produzia três fichas e quando linha par (resposta de autocontrole ético) uma ficha. Somente nas condições B uma metacontingência foi prevista, o culturante autocontrolado era a coordenação entre os participantes para escolher três linhas pares de cores diferentes, que produziam um carimbo *smile*. Os resultados demonstraram seleção e manutenção de culturantes autocontrolados em situação de concorrência entre contingências operante e metacontingência, isto é, seleção de respostas de

autocontrole ético exigidas pelo culturante programado, mas, que para isso, o participante produzia menos para si, para favorecer a produção do grupo. Contudo, os autores ressaltam que a exposição continuada à metacontingência ajudou nas altas proporções de entrelaçamentos na segunda condição B e na segunda condição A, na qual, mesmo com a remoção da consequência cultural foram observadas proporções maiores que na primeira condição A.

O estudo de Gomes e Tourinho (2016) teve como objetivo avaliar o efeito da variação da magnitude da consequência individual sobre a seleção de culturantes em metacontingência em um delineamento experimental de múltiplos tratamentos ABACDC. A condição A era semelhante a condição B de Borba et al. (2017); na condição B era manipulada a variação crescente da magnitude da consequência individual contingente a escolha ímpar; nas condições C e D eram as mesmas consequências das condições A e B, diferindo em não haver concorrência entre contingências e metacontingência, pois o culturante programado independia as escolhas individuais. Diferente dos resultados de Borba et al. (2017), Gomes (2016) relatou maior dificuldade em selecionar e manter os culturantes autocontrolados em situação de concorrência, atribuindo tal interferência ao comportamento verbal, uma vez que a aprovação ou/e desaprovação social entre os membros do grupo poderia ter sido uma variável mais importante do que a própria variação da magnitude da consequência cultural.

O principal propósito do estudo de Hosoya e Tourinho (2016) foi identificar a função de eventos verbais como aprovação e desaprovação social intragrupo em condições com e sem interações verbais. ABA'C foi o delineamento experimental, na condição A estava em vigor a concorrência entre contingências operantes e metacontingências com possibilidade de interação verbal (i.e., exigência de resposta de autocontrole ético, apesar dos autores não utilizarem esse termo); na condição B havia suspensão da metacontingência com possibilidade de interação verbal; e na condição C foi manipulada a suspensão da metacontingência sem possibilidade de interação verbal. Os resultados demonstraram dificuldade na seleção dos

culturantes autocontrolados. Os autores atribuem tal achado a uma variação no procedimento em relação a como era apresentada a consequência cultural em outros estudos. Nesses (e.g., Borba et al, 2017), havia a junção de dois tipos de consequência cultural, uma não-verbal, o carimbo *smile* em uma folha de registro; e a outra verbal, na qual pesquisador informava oralmente ao grupo quando havia ou não a produção de carimbo, o que talvez favorecia o entrelaçamento, pois adquiriria a função de estímulo reforçador ou punidor do comportamento do grupo. No experimento de Hosoya e Tourinho (2016) não havia a consequência cultural verbal quando os carimbos não eram produzidos, ou seja, os participantes só entravam em contato com a consequência cultural verbal reforçadora, o que pode ter dificultado a seleção de culturantes autocontrolados.

Nessa mesma linha, o estudo de Soares et al. (2018) avaliou o efeito entre consequências culturais não verbais e verbais de aprovação e desaprovação, em diferentes arranjos experimentais, sobre a seleção de culturantes em situações com e sem concorrência entre contingências e metacontingências (i.e., com e sem exigências de respostas de autocontrole ético). Os delineamentos experimentais foram ABABCD e BABACD, cada um com uma microcultura com concorrência e outra sem concorrência para o controle experimental. Na condição A estavam em vigor consequências culturais não-verbais (CCNV – carimbo *smile*) e verbais (CCV – aprovação ou desaprovação da ocorrência ou não do culturante-alvo); na condição B, apenas as CCNV; na condição C, apenas CCV; e na condição D, nenhuma consequência cultural. Os resultados indicaram maior seleção de culturantes em situação sem concorrência entre contingências e metacontingência, diferente do que ocorreu nas microculturas com concorrência, nas quais houve maior dificuldade na seleção dos culturantes, de modo a concluir que em situação de concorrência há maior dificuldade na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados. Contudo, assim como em Borba et al. (2017), houve maior ocorrência de culturantes na segunda exposição à condição A, quando

havia a junção dos dois tipos de consequências culturais (CCV+CCNV), indicando que essa junção é relevante para a seleção de culturantes em situação de concorrência, garantindo a manutenção da ocorrência de culturantes mesmo com a retirada da CCV (na microcultura 1). Tal estudo mostrou efeitos diferenciais da junção ou não de CCV e CCNV sobre a produção de culturantes.

Apesar de não ter sido o objetivo principal do estudo de Soares et al. (2019), os autores também observaram a interferência do modo como foi apresentada a consequência cultural nos resultados. O estudo teve como objetivo testar o efeito de consequências culturais intermitentes (em esquema de razão variável 3 – VR3) e contínuas (em esquema de reforçamento contínuo – CRF) sobre a seleção de culturantes em situações com e sem concorrência entre contingências e metacontingências. Mais uma vez, respostas de autocontrole ético eram exigidas para a ocorrência do culturante-alvo em situação de concorrência. AB foi o delineamento experimental, na condição A era manipulado um dos esquemas de reforçamento da consequência cultural (duas microculturas por cada esquema, VR3 e CRF) e na condição B havia suspensão da consequência cultural. Assim como em Soares et al. (2018), os resultados demonstraram facilidade na seleção de culturantes nos dois esquemas quando não havia concorrência e dificuldade de seleção quando havia concorrência para os esquemas. Os autores atribuíram tal achado à falta de feedback verbal (CCV) após cada ocorrência de qualquer culturante, seja alvo ou não. No esquema VR3 os participantes não poderiam ter feedback verbal a cada ciclo, caso contrário, isso poderia interferir no efeito desse esquema, no qual os culturantes-alvo deveriam ocorrer, em média, a cada três ciclos para produzir a consequência cultural. Tal modificação no procedimento não interferiu na seleção de culturantes em situação sem concorrência. Portanto, a concorrência, mais uma vez, parece dificultar a seleção.

Diferente de Gomes e Tourinho (2016), que manipularam apenas a variação da magnitude da consequência individual, Silva et al. (no prelo) se propuseram a verificar o efeito

de variações da magnitude das consequências individual e cultural sobre a seleção de culturantes que exigiam respostas de autocontrole ético, a despeito de não mencionar tal termo, eles programaram concorrências entre contingências operantes e metacontingência. ABCAC'B'A foi o delineamento da Microcultura 1 e o AC'B'ABCA foi da Microcultura 2. A condição A tinha o valor da magnitude fixo para os dois tipos de consequências; nas condições B e B' houve aumento progressivo da magnitude da consequência para a resposta impulsiva e redução progressiva da magnitude da consequência cultural; nas condições C e C', as magnitudes das consequências foram programadas de modo inverso em relação as condições B e B'. Os resultados demonstraram dificuldade na seleção do culturante autocontrolado. Os autores apontaram a concorrência entre contingências e metacontingência como um dos fatores influenciadores de tal resultado, semelhante aos estudos citados anteriormente. Discutiram também que a diferença da magnitude entre as duas consequências individuais pode ter corroborado com tal achado, enquanto escolher ímpar produzia 20 pontos, escolher par produzia 1 ponto na condição A, diminuindo as chances do culturante autocontrolado, que era de três linhas pares de cores diferentes, de ser selecionado. Apenas nas condições B e C da Microcultura 2 houve modificação do padrão de resposta do grupo de acordo com a variação da magnitude das consequências.

A maioria dos estudos aqui descritos demonstram dificuldade na seleção e manutenção de culturantes quando há exigência de respostas de autocontrole ético em seus entrelaçamentos (culturantes autocontrolados), ou seja, dificuldade na seleção de padrões comportamentais socialmente relevantes. Tais achados nos encaminham ao teste de outras variáveis, uma delas e o principal ponto de discussão deste escrito é a punição. Na próxima seção descreveremos o conceito de punição altruísta e alguns de seus estudos da Economia Comportamental. Posteriormente, faremos um paralelo entre os estudos em metacontingência, focando nos conceitos aqui apresentados, e de punição altruísta.

Sobre punição em estudos da Economia Comportamental

Fehr e Gächter (2000) publicaram um estudo experimental sobre punição e cooperação, utilizando o jogo dos bens públicos (*public good games*), no qual demonstraram que cooperadores estão dispostos a punir *free riders* mesmo que esse ato seja custoso para eles. Isso também ocorreu em situação em que não havia possibilidade de benefício futuro para o participante, isto é, quando os participantes não se conheciam e não havia possibilidade de formação de reputação, pois a cada período do jogo havia mudança randômica de participantes, de modo que eles jogavam juntos apenas uma vez. Os autores identificaram que em estudos anteriores com o jogo dos bens públicos e sem punição, a cooperação era reduzida ao longo do tempo de exposição, resultado similar aos estudos de autocontrole ético em metacontingência, e a estratégia *free riding* passava a dominar (e.g., Fehr & Schmidt, 1999). Baseados em tal dado, eles delinearam seu objetivo principal de verificar se os indivíduos alcançariam e manteriam a cooperação em uma condição de punição. Os resultados demonstraram que tanto em uma situação na qual não havia possibilidade de formação de reputação (*Stranger-Treatment*) quanto em uma situação em que poderia haver tal formação (*Partner-treatment*) houve aumento e manutenção da cooperação. Para eles, a oportunidade de formação de reputação aumentou as possibilidades de coordenação entre eles, uma vez que, com a punição, a cooperação se tornou um padrão comportamental dominante, e sem punição, agir como um *free rider* se tornou o dominante. Outra observação verificada no estudo é que quanto menor a contribuição do *free rider* maior a magnitude da punição, então, um dos efeitos principais da punição era reduzir o comportamento daqueles indivíduos com grande propensão a se comportar como um *free rider*.

Em outro estudo experimental, Fehr e Gächter (2002) denomina tal punição para com *free rider* como punição altruísta (*altruistic punishment*). Com o mesmo procedimento do *Stranger-treatment* de Fehr e Gächter (2000), apresentaram resultado similar. Fehr e Gächter

(2002) fazem referência a várias teorias que explicam a evolução da cooperação humana, como seleção de parentesco, reciprocidade direta, reciprocidade indireta (consultar Rand & Nowak, 2013 para revisão dos mecanismos de cooperação) e apontam que nenhuma delas explicaria a ocorrência de atos cooperativos em grandes grupos, quando não há relação de parentesco entre os membros e quando não há possibilidade de formar reputação direta ou indireta entre os indivíduos. Para eles, a punição altruísta pode esclarecer tal questão, uma vez que a oportunidade de punir *free riders* alcança e mantém a cooperação. Ela é altruísta pois, além de ser custoso para o punidor aplicar a punição, ele não se beneficia de tal ato, visto que o benefício seria para os futuros membros do grupo, já que não há possibilidade de formar reputação.

Um ponto importante para o presente escrito é entender como a punição era aplicada nesses estudos. Cada participante recebia inicialmente 20 unidades monetárias (MUs). Os participantes poderiam investir de 0 a 20 MUs para o projeto do grupo. A cada MU investido, 0,4 MU retornava para cada membro do grupo, mesmo para aquele que não investiu. Portanto, se todos investissem seus 20 MUs cada um ganharia 12 MUs a mais do valor inicial. Após todos serem informados dos investimentos de cada um, eles poderiam optar por punir algum membro, atribuindo de 0 a 10 pontos e a cada ponto aplicado, o punidor perdia 1 MU e o punido perdia 3 MUs, ou seja, todos perdiam dinheiro, mas o membro punido perdia valor a mais que o punidor.

Fowler, Johnson e Smirnov (2005) reinterpretem os resultados estatísticos de Fehr e Gächter (2002) de modo que confirmam outra hipótese: a punição dos membros que estavam ganhando mais, teria a função de promover igualdade entre os membros e não de aumentar a cooperação. Em resposta a tal alternativa de análise, Fehr e Gächter (2005) concordam com a colocação de Fowler et al. (2005) e ressaltam que as duas visões não são excludentes, pois se o motivo de igualdade fosse o único para a aplicação da punição, em estudos sobre retaliação

nos quais o motivo de igualdade é removido atribuindo o mesmo montante de punição tanto para o punidor quanto para o sujeito punido, não haveria frequência do ato de punir.

Marlowe et al. (2008) utilizou o jogo de punição por terceiros (*Third-party punishment game* – TPPG) que é uma variação do jogo do ditador (*Dictator game* - DG) para testar a hipótese de que o tamanho da população prediz o nível da punição por terceiro de formação de reputação. O estudo foi transcultural e envolveu seis países e os participantes foram caçadores-coletores, horticultores, pastores e moradores da cidade. Eles jogaram três jogos da Economia Comportamental: o DG, sem punição, pois apenas Participante 1 (P1) decidia como dividir um valor com o P2, nessa situação é previsto que P1 não dividirá nada com P2; o *ultimatum game*, envolve punição, pois o P2 pode punir P1 e há formação de reputação; e o TPPG, há punição, pois o P3 tem um valor que pode manter para si ou disponibilizar 20% desse valor para P2 e retirar de P1 três vezes a mais dessa quantia, assim, P3 pode punir P1 por não dividir valor algum com P2 e ainda dá um valor para P2. Ainda que a configuração do procedimento da punição por terceiro tenha variação em relação ao da punição altruísta, pois o P3 não participa diretamente da prática cultural desempenhada pelo P1 e P2, ele apenas observa a interação dos dois participantes para tomar sua decisão de punir P1, ou seja, ele é externo ao grupo, tal estudo é relevante, pois a punição aplicada por terceiro também auxilia no aumento da cooperação entre P1 e P2 e ajudou no desenvolvimento da operação que chamaremos de punição cultural associada à punição operante externa. Marlowe et al. (2008), por meio da medida do tamanho da população (local e étnica), conseguiram prever o nível da punição por terceiro, isto é, quanto maior a sociedade, maior a necessidade de terceiros para punir violadores e aumentar a cooperação, sendo o inverso com sociedades menores. Eles levantam uma discussão na qual em uma sociedade real essa descoberta deveria ser encarada como algo bom, já que resolveria a falta de engajamento da população em comportamentos cooperativos. Contudo, alertam que em pequenas sociedades pode haver cooperação sem necessidade de restringir a liberdade

individual com imposição de punições, o que seria diferente em sociedade maiores, nas quais há maior estratificação dos papéis sociais e mais anonimato, tornando mais difícil de monitorar e com isso maior propensão a não cooperação. Tal situação desenha um cenário propício para a aplicação de punição por terceiros, de modo a resultar em um sistema institucionalizado de punição por terceiros, representado por juízes e policiais, por exemplo. Os resultados descritos nesta seção serão relevantes para compreender as manipulações realizadas nos Estudos 2, 3 e 4 da presente tese.

Tais pesquisas representaram uma breve descrição de achados da Economia Comportamental que podem nos ajudar a refletir sobre uma possível aproximação com a Análise do Comportamento, especialmente em metacontingências. Tentaremos explorar tal aproximação na próxima seção.

Possíveis aproximações entre conceitos analítico-comportamentais e a punição altruísta

Um dos grandes desafios para a compreensão de fenômenos culturais é exercitar o diálogo entre diferentes áreas de estudos e disso resultar em frutíferos resultados em prol da produção científica e da resolução de problemas socialmente relevantes, mesmo que a longo prazo. Um passo para aquele exercício, é compreender algumas nuances de estudos sobre punição altruísta, os quais revelam a importância de descrever processos comportamentais implicados em contingências sociais aversivas, o que tem sido pouco explorado em estudos com metacontingências (ver Alves et al., 2018; Saconatto, & Andery, 2013 sobre reforçamento negativo em metacontingências; Guimarães, et al., 2019 sobre punição em metacontingências).

Estudos sobre punição altruísta nos ajudariam a compreender fenômenos culturais a partir do paradigma de metacontingência com culturantes que exigem respostas de autocontrole ético, ou seja, exigência de respostas cooperativas, uma vez que o reforço para o grupo depende do comportamento de dois ou mais indivíduos (Skinner, 1953/2014). Pensar em fenômenos culturais compostos por inúmeros membros que não se conhecem e ainda assim continuam a

trabalhar cooperativamente, é um fenômeno curioso que demanda mais investigações. Concordando com Fehr e Gächter (2002), a punição altruísta pode ser relevante para montar esse quebra-cabeça, pois como operação comportamental pode auxiliar na seleção e manutenção de comportamentos de autocontrole ético. Isso porque em estudos de autocontrole ético em metacontingências há dificuldade para selecionar e manter culturantes autocontrolados sob condições de reforçamento positivo, como vimos na seção sobre autocontrole ético. Desse modo, podemos questionar: será que aspectos metodológicos da punição altruísta podem nos ajudar a desenvolver procedimentos experimentais eficazes para aumentar a probabilidade de seleção de tais culturantes?

Antes, vamos apontar algumas similaridades e diferenças entre as duas áreas de estudos baseadas no conteúdo apresentado das seções anteriores. Primeiro, sobre metacontingência, nos estudos de punição altruísta não é necessário o entrelaçamento de comportamentos para a produção coletiva, visto que um ou todos os membros do grupo podem fazer sua contribuição para o projeto coletivo e, ainda assim, obter um reforçador ao final das jogadas. Contudo, a resposta do *free rider* de não cooperar e de se beneficiar da contribuição dos outros membros pode ser estímulo discriminativo para o membro cooperador puni-lo, o que pode se configurar como um entrelaçamento entre os membros, ainda que a punição seja uma opção e não uma obrigação.

Sobre a perspectiva analítico-comportamental da punição, nos estudos de punição altruísta quando há a aplicação da punição contingente a comportamentos não cooperativos de *free riders* há perda de dinheiro tanto para o agente punidor quanto para o punido, ou seja, podemos dizer que há uma operação comportamental de punição negativa (retirada de reforçador positivo), havendo também o efeito comportamental de redução desses comportamentos, corroborando com Azrin e Holz (1966). Outra característica presente é a possível identificação de subprodutos negativos de respostas emocionais em situação de

punição altruísta (Fehr & Gächter, 2002), o que se aproxima da concepção de punição descrita por Skinner (1953/2014).

No que se refere ao autocontrole ético, é possível observar relações de conflito entre consequências individuais e do grupo nos estudos de punição altruísta quando o participante tem a opção de escolher entre ficar com seu dinheiro e ainda se beneficiar sobre a doação dos outros membros ou doar parte de seu dinheiro para o projeto coletivo, o que promoveria maior retorno para o grupo como todo. Contudo, não há diferenças temporais em relação ao recebimento das consequências, pois para ser autocontrole ético, além do conflito entre consequências, a consequência do grupo deve ser disponibilizada com atraso em relação a consequência para o indivíduo.

Sobre punição altruísta, nos estudos de metacontingências descritos aqui, não há controle experimental para evitar a formação de reputação, uma vez que os participantes podem interagir livremente. Adicionalmente, não há aplicação da punição pelos próprios participantes, sendo o estímulo punitivo também contingente ao comportamento do agente punidor, mesmo que com magnitudes diferentes, o que caracterizaria uma punição diferencial. O que podemos observar é que os estudos de punição altruísta têm apresentado resultados significativos no que se refere ao aumento de comportamento cooperativo. Assim, uma questão seria: é possível programar algumas características desses procedimentos experimentais em arranjos de metacontingências? Se sim, esse arranjo experimental ajudaria na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados (exigindo resposta de autocontrole ético), já que os resultados dos estudos têm demonstrado dificuldade para tal? Essa é uma questão de relevância social e demanda investigação empírica, que a presente tese buscou responder, tendo os conceitos e contribuições empíricas apresentados aqui como pilares para o seu desenvolvimento. Na próxima seção, os Estudos da tese serão apresentados.

Os Estudos da tese

Os achados experimentais dos conceitos descritos apontaram caminhos para o desenvolvimento da presente pesquisa. Primeiro, estudos em esquemas múltiplos e concorrentes demonstraram, no geral, aumento da frequência da resposta alternativa quando o estímulo punitivo negativo, especialmente com maior intensidade, era contingente a outra resposta (e.g., Critchfield, et al., 2003). Segundo, estudos de autocontrole ético com consequências individuais e culturais sob reforçamento positivo em metacontingências apresentaram dificuldade na manutenção de culturantes autocontrolados (e.g., Soares et al., 2019). Terceiro, estudos da Economia Comportamental demonstraram maior engajamento dos participantes em respostas cooperativas quando havia possibilidade de punir negativamente a resposta não cooperativa de outro participante (*free rider*) (e.g., Fehr & Gächter, 2000). De um lado, temos duas linhas de pesquisas que direcionam para o possível efeito de auxílio da punição na seleção de respostas operantes. Por outro lado, temos outra linha de pesquisa, que envolve estudo de fenômenos culturais, demonstrando dificuldade na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados, os quais seriam relevantes para o enfrentamento de problemas sociais contemporâneos, como mencionamos anteriormente. Diante desse contexto empírico e de relevância social, a punição negativa foi a variável independente investigada nesta tese, com o seguinte objetivo geral: testar variações da aplicação da punição negativa contingente a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Ao contrário dos culturantes autocontrolados, os culturantes impulsivos exigiam entrelaçamentos com respostas impulsivas. Ressaltamos que, embora nos baseando na definição de punição de Azrin & Holz (1966) para programar e observar o efeito direto da punição contingente a respostas impulsivas e a culturantes impulsivos, optamos por analisar o

efeito desse processo sobre o culturante autocontrolado, devido ao foco socialmente relevante do presente trabalho.

Quatro estudos foram realizados com o protocolo de preparação para coleta de dados do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS/UFPa) (Anexo I) e com participantes residentes em cidades diferentes. Essa ressalva, das diferentes cidades, tem caráter apenas informativo, não foi uma variável planejada para o presente estudo. O Estudo 1, com três microculturas (cada uma com três participantes. Duas delas realizadas em Belém-PA e uma em Fortaleza-CE, Brasil), teve como objetivo testar a punição cultural contingente a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Aqui, a punição cultural era a perda de consequência cultural aplicada pelo software. O Estudo 2, com duas microculturas (realizadas em Fortaleza-CE, Brasil), teve como objetivo testar a punição cultural e a punição cultural associada à punição operante externa, contingente a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Assim como no Estudo 1, a punição cultural era a perda de consequência cultural aplicada pelo software, enquanto que na punição cultural associada à punição operante externa havia duas operações de punição negativa aplicadas pelo software: punição cultural (perda de consequência cultural) e punição operante, essa última era caracterizada pela perda de consequências individuais de acordo com a resposta emitida pelo participante na tentativa (chamaremos de ciclos). O Estudo 3, com duas microculturas (realizadas em Fortaleza-CE, Brasil), teve como objetivo testar a punição cultural e a punição cultural associada à punição operante interna, contingente a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Na punição cultural associada à punição

operante interna também havia duas operações de punição negativa: punição cultural aplicada pelo software e punição operante que poderia ser aplicada pelos membros do grupo, os quais tinham a oportunidade de recuperar a consequência cultural perdida em troca de consequências individuais. Essa retirada de consequências individuais era de acordo com a resposta emitida pelo participante na tentativa (chamaremos de ciclos). O Estudo 4, com quatro microculturas (realizadas em Oslo, Noruega), teve como objetivo testar a punição cultural associada à punição operante externa e a punição cultural associada à punição operante interna, contingente a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências com consequências fictícias. Notemos que a presente pesquisa segue uma linha de variações graduais para a aplicação da punição negativa: Estudo 1 foi apenas punição cultural; Estudo 2 foi punição cultural e punição cultural associada à punição operante externa; Estudo 3 foi punição cultural e punição cultural associada à punição operante interna; e Estudo 4 foi punição cultural associada à punição operante externa e punição cultural associada à punição operante interna. Ao longo do texto, utilizaremos os seguintes termos (descritos anteriormente) e abreviações: punição cultural (Pun), punição cultural associada à punição operante externa (Pun/ Pun Ext) e punição cultural associada à punição operante interna (Pun/ Pun Int), para identificar as variações da aplicação da punição negativa nas condições experimentais dos presentes Estudos. Cada manuscrito, de modo independente, apresentará as justificativas que fundamentaram o seu objetivo e os detalhes metodológicos para tais manipulações com as discussões de seus resultados.

Capítulo II² – Estudo 1: Efeitos da punição cultural, contingente a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados

² Capítulo II foi publicado na edição especial "Cultural and Behavioral Systems Science" do periódico *Perspectives on Behavior Science*: Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of negative punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Perspectives on Behavior Science*, 42(4), 733-750. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00224-z>

Resumo

Os efeitos da punição negativa têm sido analisados com ênfase nos subprodutos comportamentais indesejáveis ou por referência à sua possível função em aumentar a coesão do grupo quando é contingente a comportamentos que prejudicam os interesses coletivos. O presente estudo aborda a punição negativa e seus efeitos sobre ambientes sociais, quando contingências operantes e metacontingências são concorrentes e quando o evento punitivo é contingente ao culturante (punição cultural). Três microculturas com três participantes em cada uma delas foram expostas a uma tarefa na qual cada participante escolhia uma linha em uma figura com quatro linhas numeradas apresentada na tela do computador. O delineamento experimental foi ABCABC. As contingências operantes eram programadas de tal forma que, em todas as condições, a escolha de uma linha ímpar produzia três fichas azuis e a escolha de uma linha par produzia uma ficha vermelha. As metacontingências programadas previram as consequências sobre o culturante impulsivo (Cult Imp, três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma linha par) e o culturante autocontrolado (Cult Aut, três linhas pares ou duas linhas pares e uma linha ímpar). Na Condição A, qualquer culturante resultou em um item da escolar, sendo adicionado a um contador de itens. Na Condição B, Cult Imp resultou na perda de um item, e o Cult Aut produziu um item. Finalmente, na Condição C, nenhum culturante produziu perdas ou adições de itens. Os resultados indicaram que a punição negativa reduziu o percentual de Cult Imp, particularmente em MC1 e MC3, mantendo altos percentuais de Cult Aut. Os resultados sugerem que, no nível cultural, os efeitos da punição negativa são semelhantes àqueles observados no nível operante.

Palavras-chave: punição cultural, autocontrole ético, metacontingência, práticas culturais, concorrência entre contingências e metacontingências.

Abstract

Effects of negative punishment are analyzed either with an emphasis on undesirable behavioral byproducts or by reference to its possible role as an increase in group cohesion when is contingent on behaviors undermining collective interests. The present study addresses negative punishment and its effects on social environments, when operant contingencies and metacontingencies are concurrent and when the punitive event is contingent on culturant. Three microcultures with three participants each were exposed to a task in which each participant chose a row in a figure with four numbered rows shown on a computer screen. The experimental design was ABCABC. Operant contingencies were programmed such that, in all conditions, choosing an odd row produced three blue tokens and choosing an even row produced one red token. Programmed metacontingencies predicted consequences on Impulsive Culturant (*Imp Cult*, three odd rows or two odd rows and one even row) and Self-controlled Culturant (*Self-contr Cult*, three even rows or two even rows and one odd row). In Condition A, any culturant resulted in one school item being added to an item counter. In Condition B, *Imp Cult* resulted in the loss of one item, and *Self-contr Cult* produced the addition of one item. Finally, in Condition C, no culturant produced losses or additions of items. The results indicated that negative punishment reduced the percentage of *Imp Cult*, particularly in MC1 and MC3, maintaining high percentages of *Self-contr Cult*. The results suggest that at the cultural level, the effects of negative punishment are similar to those observed at the operant level.

Keywords: cultural punishment, ethical self-control, metacontingency, cultural practices, concurrence between contingencies and metacontingencies.

O conceito de metacontingência, originalmente proposto por Glenn (1986), tem sido adotado pela Análise do Comportamento como descrição de uma unidade de análise de fenômenos culturais. De acordo com uma apresentação mais recente (Glenn et al., 2016), o termo metacontingência descreve a relação funcional entre culturante (contingências operantes entrelaçadas com o seu produto agregado) e um evento com efeito sobre a probabilidade de recorrência do culturante (um evento liberado por um ambiente selecionador, usualmente chamado “consequência cultural”, Glenn, 2003). Em contingências comportamentais entrelaçadas, a resposta ou a consequência da resposta de um indivíduo torna-se ambiente para a resposta de outro indivíduo. Tais contingências requerem coordenação comportamental entre os membros do grupo para produzir um produto agregado.

Pesquisas experimentais sobre metacontingências têm demonstrado efeitos de variáveis independentes em arranjos experimentais com operações análogas às investigadas na seleção operante, como reforçamento positivo (e.g., Vichi, Andery, & Glenn, 2009), reforçamento negativo (Alves, Carvalho Neto, & Tourinho, 2018; Saconatto & Andery, 2013), extinção (e.g., Baia, Lemes, Bianco, Pereira, & Sousa, 2017), esquemas intermitentes (e.g., Soares, Martins, Leite, & Tourinho, 2015; Soares, Martins, Guimarães, Leite, & Tourinho, 2019), além de controle verbal (e.g., Sampaio et al., 2013; Soares, et al., 2018) e concorrência entre contingências e metacontingências (e.g., Borba, Tourinho, & Glenn, 2017).

Em arranjos com contingências operantes e metacontingências concorrentes, o termo autocontrole ético tem sido utilizado para referir práticas culturais que envolvem cooperação (e.g., Borba et al., 2017). Nesses arranjos, os indivíduos podem emitir uma resposta operante sob controle de uma consequência individual de maior magnitude (geralmente imediata), que tem conflito com a resposta requerida para a produção de consequência cultural (em geral, mais atrasada), neste caso, uma resposta impulsiva. De outro modo, o indivíduo pode emitir uma

resposta sob controle de uma consequência individual de menor magnitude (ou até aversiva), mas que possibilita a produção de consequência cultural (geralmente atrasada), neste caso, uma resposta de autocontrole ético. O termo “ético” é aqui empregado para ressaltar o fato de que a resposta individual autocontrolada possibilita a produção de consequências (culturais) adicionais que são favoráveis a todo o grupo (Tourinho & Vichi, 2012).

Alguns dos estudos de concorrência entre contingências operantes e metacontingências com o emprego de (análogo de) reforçamento positivo têm apontado que, apesar de haver seleção de culturantes-alvo, a manutenção desses culturantes é mais difícil (Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016; Silva, Guimarães, & Tourinho, no prelo; Soares et al., 2019; Soares, et al., 2018). Outros estudos em nível cultural, têm empregado também a punição negativa em seus procedimentos como um meio para reduzir as chances de respostas operantes incompatíveis com o culturante programado (Baia, Azevedo, Segantini & Macedo, 2015) ou para reduzir as chances do culturante incompatível com o culturante-alvo (Morford & Cihon, 2013; Ortu, Becker, Woelz, & Glenn, 2012). Entretanto, as três últimas pesquisas têm utilizado punição negativa como uma estratégia de controle de procedimento que foi o mesmo em todas condições experimentais e não como uma manipulação de um delineamento experimental alternado (i.e., rigorosamente como uma variável independente).

Em adição, nesses três estudos (Baia et al., 2015; Morford & Cihon, 2013; Ortu et al., 2012), a natureza da consequência cultural era a mesma da consequência operante, ou seja, tanto respostas operantes quanto culturantes produziam consequências tangíveis, como pontos e bônus, trocadas por dinheiro ao final do experimento que era entregue ao participante individualmente, resultando na seleção operante e na seleção cultural. A igualdade da natureza entre as consequências individual e cultural permite a interpretação de que a consequência poderia ter funcionado como evento selecionador apenas de padrões de respostas individuais e não de culturantes (Tourinho, 2013). Ainda mais, utilizando consequências de natureza para

contingências operantes, quando contrastada com as consequências utilizadas para metacontingências, nos permite testar a generalidade daqueles resultados por pessoas que eram parte do entrelaçamento, mas não consumiriam diretamente a consequência cultural (Tourinho, 2013).

O Experimento 2 de Guimarães, Leite, de Carvalho, Tourinho, & Tonneau (2019), é um exemplo no qual a punição em nível cultural foi a principal variável independente e os autores utilizaram consequências de naturezas diferentes (pontos para a consequência individual, revertidos em dinheiro para o participante ao final do experimento, e carimbos de *smiles* como consequência cultural, cada um deles equivalente a um item escolar para posterior doação a escolas públicas). Os resultados demonstraram redução da ocorrência do culturante que produzia punição em situação na qual não havia concorrência entre contingências operantes e metacontingências.

Estudos sobre punição em nível operante e em esquemas múltiplos e concorrentes têm demonstrado que a punição aumenta a frequência da resposta alternativa do outro esquema sob reforçamento positivo (Brethower & Reynolds, 1962; Critchfield, Paletz, Macaleese, & Newland, 2003; Deluty, 1976; Rasmussen & Newland, 2008). Portanto, a punição parece facilitar a seleção da resposta alternativa. Em outros estudos, fora da Análise do Comportamento, a punição pode ser interpretada como um “adesivo social” quando ela se torna relevante para reduzir as chances de comportamento socialmente inapropriado (Critchfield, 2014). Por exemplo, em situações nas quais comportamento não cooperativo é punido com o objetivo de manter a coesão do grupo, como em muitas países, as emissões de carbono das empresas são rastreadas e se forem em excesso, as empresas podem ser multadas (Fehr & Gächter, 2000; Fehr & Gächter, 2002; Marlowe et al., 2008).

Os contextos sociais nos quais itens tangíveis funcionam como reforçadores condicionados generalizados pode ser alvo de intervenção envolvendo punição negativa.

Contudo, intervenções baseadas em punição negativa podem considerar no mínimo três aspectos: 1) deve haver reforçadores condicionados facilmente manipulados; 2) a retirada desses reforçadores deve ser ética e legalmente aceitável; 3) preferencialmente, ser economicamente sustentável, de modo a utilizar reforçadores que já existem no contexto de intervenção. Por exemplo, em um restaurante em que já existe um sistema de fidelidade, no qual a cada refeição o cliente recebe uma estrela em seu cartão fidelidade e por meio de um cumulativo de 10 estrelas, uma refeição é oferecida gratuitamente ao cliente. Uma possibilidade de intervenção baseada em punição negativa para reduzir o desperdício de comida por parte dos clientes seria retirar uma estrela do cartão do cliente a cada 100g de desperdício de comida. Tagliabue & Sandaker (2019), considerando o tópico de desperdício de comida, argumentam que para manter uma prática cultural sem desperdício de comida, especialmente em larga escala, seria necessária a coordenação comportamental entre clientes e empregados do restaurante com feedback interno (e.g., os próprios empresários dos restaurantes) e feedback externo (e.g., políticas de sustentabilidade). Ao considerarmos esses cenários do ambiente natural, estudos de concorrência entre contingências e metacontingências podem contribuir com dados úteis para o planejamento estratégico de intervenções futuras.

Mencionamos alguns estudos de esquemas concorrentes em nível operante demonstrando que punir uma das respostas aumenta a frequência da resposta alternativa (e.g., Rasmussen & Newland, 2008). Além disso, alguns estudos fora da Análise do Comportamento mostram que punir a resposta não cooperativa aumenta o engajamento em resposta cooperativa (e.g., Fehr & Gächter, 2002).

Para além disso, apontamos que alguns estudos de concorrência entre contingências operantes e metacontingências sob reforçamento positivo tem dificuldade em manter culturantes que exigem respostas de autocontrole ético (e.g., Soares et al., 2019). Portanto, punição negativa contingente a culturantes definidos pelo entrelaçamento de respostas

impulsivas em cenários de concorrência mantém a relevância social e ainda não foi investigada (como previamente mencionado, Guimarães et al., 2019, testou o efeito da punição sobre culturantes sem situação de concorrência). Por exemplo, em problemas sociais contemporâneos, como esgotamento de recursos naturais, poluição e corrupção (Borba et al, 2017) há uma prevalência de respostas impulsivas sobre respostas de autocontrole ético. No presente estudo, entrelaçamentos de respostas de autocontrole ético e de respostas impulsivas tiveram consequências culturais programadas. A primeira resposta beneficiava a produção do grupo e a segunda resposta prejudicava a produção do grupo. Para verificar se uma dada resposta operante é um exemplo de resposta de autocontrole ético ou de resposta impulsiva em nosso experimento, a relação entre uma resposta individual e o seu efeito sobre o resultado de um culturante deve ser considerado. Assim, o presente estudo utilizou microculturas de laboratório para testar a punição cultural, contingente a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências.

Método

Participantes

Três universitários de cursos diversos, exceto Psicologia e Economia, integraram cada uma de três microculturas (MCs). Os participantes foram recrutados em corredores da universidade e forneciam contato por meio do formulário para recrutamento e o posterior agendamento de sua participação no estudo (Apêndice A). Na MC1, as três participantes foram do sexo feminino, com idade entre 18 e 20 anos. Na MC2, dois participantes foram do sexo masculino e um do sexo feminino, com idade entre 19 e 23 anos. Na MC3, as três participantes foram do sexo feminino, com idade entre 22 e 36 anos. MC1 e MC2 foram realizadas em Belém-PA e MC3 em Fortaleza-CE. A pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Pará (Parecer N° 2.255.462) (Apêndice B).

Ambientes, Equipamentos e Materiais

Duas salas foram utilizadas no estudo. Em uma sala de espera, um Pesquisador assistente recebia os participantes, identificava-os com nome e número em um crachá, entregava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para assinatura (Apêndice C) e o formulário sociodemográfico (Apêndice D), e os encaminhava para a sala experimental. O ambiente onde era executada a tarefa experimental continha uma mesa com três assentos, três notebooks em cuja tela era apresentada a tarefa experimental, blocos de anotações com canetas e alimentos disponíveis aos participantes. Os notebooks executavam o programa de computador *Free-matrix* (Picanço & Guimarães, 2017), que apresentava a tarefa experimental para o participante. Sobre uma bancada à vista dos participantes, estavam itens escolares (lápiz, borrachas, apontadores, canetas etc.) utilizados como consequências culturais (ver adiante) e uma filmadora. Sobre a mesma bancada, havia um painel com fotos de doações de itens escolares de pesquisas anteriores a escolas públicas (ver Figura 1). No outro ambiente, adjacente à sala experimental, era possível controlar o software e observar o estudo.

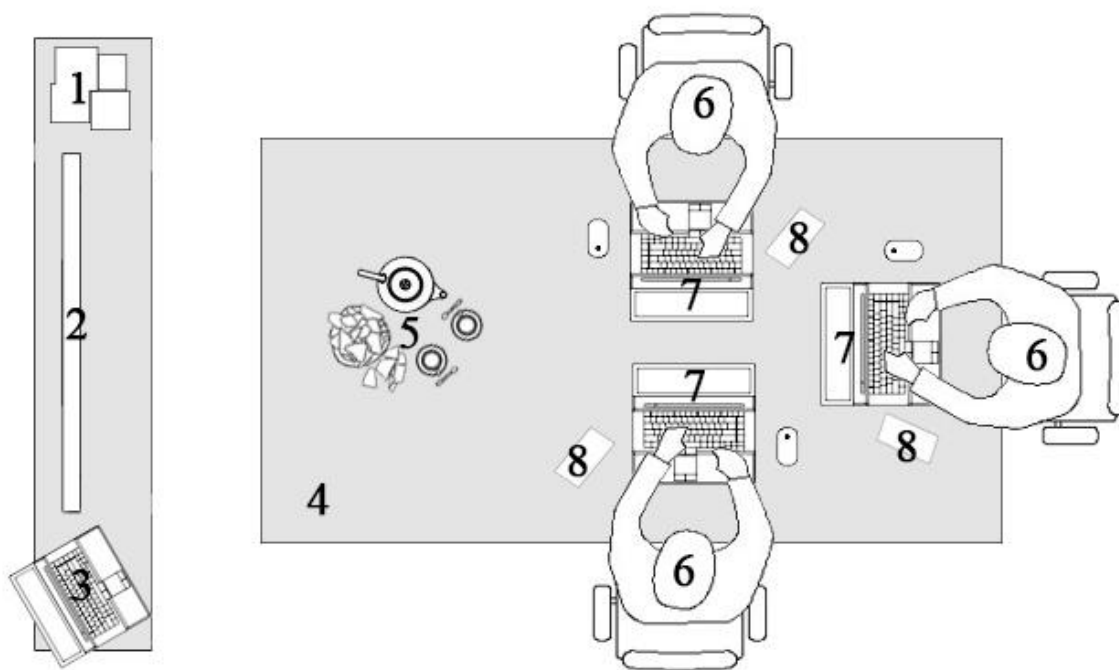


Figura 1. Ambiente experimental: (1) itens escolares; (2) painel com fotos; (3) notebook com função de projetor e filmadora; (4) mesa; (5) bebidas e lanches; (6) participantes; (7) notebooks; (8) canetas e blocos de papéis.

Procedimento

Instruções. Antes de iniciar a tarefa experimental, o pesquisador lia a seguinte instrução em voz alta junto com os participantes (cada um tinha uma cópia impressa do documento):

Você participará de uma tarefa na qual deverá escolher uma linha em uma figura que será exposta na tela do seu computador. A figura é composta por quatro linhas numeradas de 1 a 4 nas cores amarelo, verde, vermelho e azul. O computador avisará a sua vez de jogar com a mensagem: **É sua vez! Clique sobre uma linha da matriz e confirme sua escolha.** Para confirmar a sua escolha você deverá clicar sobre uma linha e, depois, no botão **Confirmar**. Ao término de sua escolha, **você poderá ganhar uma ficha vermelha ou três fichas azuis**, sendo que cada ficha será trocada por **R\$0,01** ao final de sua participação.

Quando vocês três tiverem realizado suas escolhas de linha, terá se passado um ciclo. A cada ciclo, vocês **poderão também produzir ou perder um item escolar, como lápis, borracha, caderno, apontador etc. de um kit a ser doado a uma escola**

pública após conclusão do estudo. Se desejarem, vocês poderão sugerir uma escola pública ou outra instituição pública de [NOME DA CIDADE ONDE FOI REALIZADO O ESTUDO] para receber os itens, como uma creche, e participar da visita para a entrega do kit escolar. No mural encontram-se algumas fotos das doações de itens escolares produzidos em outras pesquisas deste laboratório.

Toda a tarefa deverá ser realizada, exclusivamente, com o **uso do mouse**. Se vocês precisarem fazer alguma anotação, podem utilizar estas folhas e canetas. **É extremamente importante que vocês prestem atenção em todas as mensagens que o computador apresentará no decorrer da pesquisa.**

Vocês poderão interagir livremente uns com os outros. Por favor, mantenham-se sentados em seus assentos até finalizarem a sua participação. O computador avisará a conclusão da pesquisa. Havendo dúvidas, pergunte neste momento ao pesquisador. Durante a pesquisa, o pesquisador não poderá responder perguntas sobre o estudo, porém, se quiser solicitar algo, como lanche, ir ao banheiro ou informar algo de diferente em relação ao funcionamento do programa, peço que abra a porta e um pesquisador assistente estará disponível para atendê-lo.

Após a leitura da instrução, caso houvesse dúvidas, o pesquisador respondia repetindo as instruções correspondentes. Antes da exposição à tarefa, os participantes não sabiam sobre as contingências e as metacontingências programadas. A tarefa experimental era iniciada imediatamente após a etapa de instruções.

Tarefa experimental. Uma imagem era apresentada na tela de cada notebook, conforme ilustrado na Figura 2: (a) o espaço superior esquerdo continha uma matriz com uma coluna e quatro linhas numeradas de um a quatro, de cores diferentes (amarela, verde, vermelha e azul). Após clicar sobre uma linha, um botão de confirmação era apresentado ao lado direito da linha. Uma resposta de escolha da linha era registrada quando um participante clicava sobre o botão de confirmação correspondente. Antes da confirmação, o participante poderia escolher a linha livremente; (b) o espaço superior direito apresentava contadores com a quantidade produzida de fichas azuis, fichas vermelhas e de itens escolares; (c) o espaço inferior à esquerda apresentava as últimas escolhas das cores e linha de cada participante.

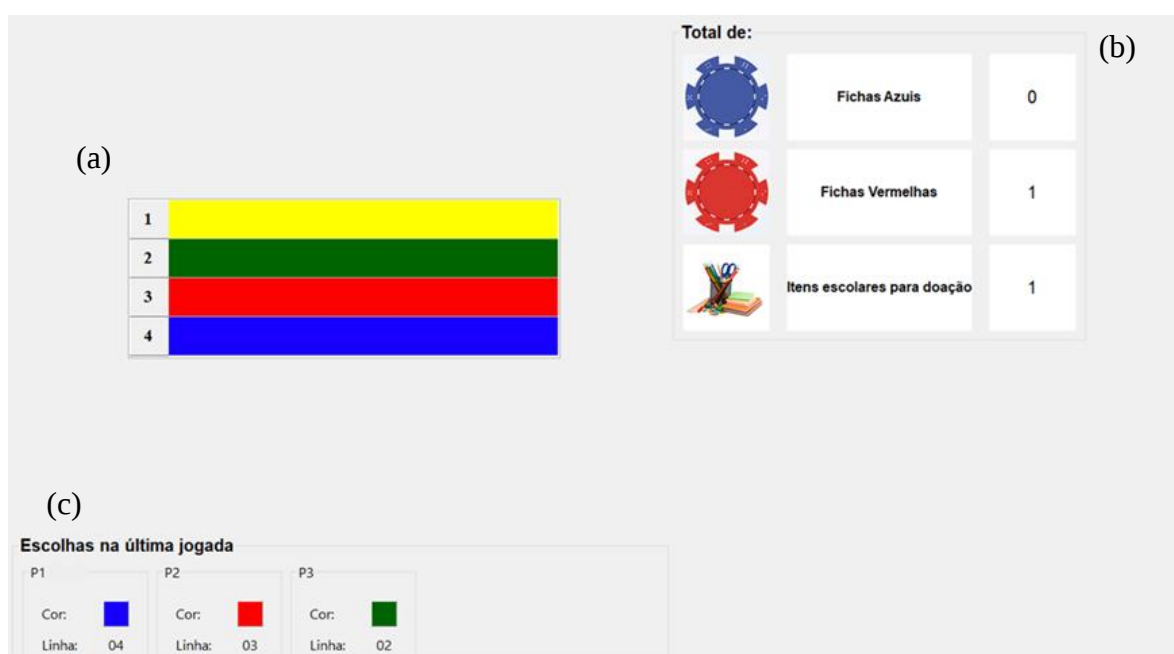


Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante.

A tarefa consistiu em uma sequência de ciclos. Cada ciclo compreendia as três escolhas de linhas pelos participantes e a informação sobre as consequências produzidas. Um ciclo iniciava com a determinação, de modo aleatório, da ordem dos participantes para a realização das escolhas. Em seguida, uma mensagem era apresentada na tela do primeiro participante (“É a sua vez! Clique sobre a linha da matriz e confirme a sua escolha”). O comando era em seguida repetido para os outros dois participantes. Após cada escolha individual, o programa de

computador contabilizava a produção de consequências individuais e informava o resultado a todos os participantes, por meio de uma mensagem (Ex.: “NOME DO PARTICIPANTE ganhou uma ficha vermelha.”). Após informar a consequência produzida pelo terceiro participante no ciclo, o programa de computador contabilizava a consequência cultural (CC) produzida e a informava a todos os participantes por meio de outra mensagem (Ex.: “Vocês ACUMULARAM 1 ITEM ESCOLAR para doação a uma escola pública de Belém”). Em seguida, um novo ciclo se iniciava.

Contingências operantes e metacontingências programadas. A tarefa experimental envolveu duas contingências operantes:

Contingência operante impulsiva. A resposta de escolher uma linha ímpar (aqui denominada de “resposta impulsiva”) produzia três fichas azuis como consequência individual.

Contingência operante autocontrolada. A resposta de escolher uma linha par (aqui denominada de “resposta de autocontrole ético”) produzia uma ficha vermelha como consequência individual.

Ao fim do experimento, cada participante recebia o valor acumulado. Fichas azuis e vermelhas tinham o mesmo valor de troca (R\$0,01 cada). A diferença de cores entre as fichas tinha como objetivo aumentar as chances de controle discriminativo para cada tipo de resposta: fichas azuis para respostas impulsivas e fichas vermelhas para respostas de autocontrole ético. Os itens escolares foram efetivamente doados para instituições públicas infantis de Belém (Apêndice E) e Fortaleza (Apêndice F).

A matriz utilizada na tarefa tinha 20 combinações de três linhas (ver parte inferior da Tabela 1). Assim, cada classe de culturantes (Cult Imp e Cult Aut) das metacontingências programadas tinha 10 combinações mutuamente excludentes.

A tarefa experimental envolvia duas classes de culturantes que produziam dois tipos de consequências culturais:

Culturantes impulsivos. Se o entrelaçamento das respostas dos participantes consistisse em três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma par (qualquer sequência), resultava na perda de um item escolar. Referimos a tal ocorrência como um culturante impulsivo (Cult Imp) ao longo deste estudo.

O entrelaçamento exigido aqui implicava em maior emissão de respostas impulsivas para a perda da consequência cultural (dois ou três participantes produziram mais individualmente e perderiam um item escolar no ciclo).

Culturantes autocontrolados. Se o entrelaçamento das respostas dos participantes consistisse em três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar (qualquer sequência), resultava na produção de um item escolar. Referimos a tal ocorrência como um culturante autocontrolado (Cult Aut) ao longo deste estudo.

O entrelaçamento exigido aqui implicava em maior número de respostas de autocontrole ético para a produção da consequência cultural (dois ou três participantes produziram menos individualmente e produziram um item escolar no ciclo).

Delineamento Experimental

Todas microculturas (MC1, MC2 e MC3) foram expostas a um delineamento experimental ABCABC. A *Contingência operante impulsiva* e a *contingência operante autocontrolada* estavam em vigor durante todas as condições experimentais. Na condição experimental A, qualquer culturante (Cult Imp e Cult Aut) produzia um item escolar, assim o termo Ref vs. Ref identificará essa condição, a qual tinha duas funções: primeiro, permitir a ocorrência e reforçamento de Cult Imp, consequentemente, possibilitando a observação do efeito da punição nas condições B e, segundo, evitar a possibilidade de zerar o contador dos itens escolares, prevenindo, assim, um possível extinção na Condição B. Na condição B, estavam programadas consequências culturais para *culturantes impulsivos* e *culturantes autocontrolados*. O termo Pun vs. Ref identificará essa condição, pois havia punição negativa

contingente a Cult Imp e reforçamento positivo contingente a Cult Aut. Tal distinção sinaliza que a concorrência estava presente entre consequências individuais e entre consequências culturais. Na condição C houve suspensão da consequência cultural (CC). O termo Suspensão CC identificará essa condição, visto que não houve consequência cultural programada e a condição teve a função de reduzir o efeito da história experimental e aumentar a probabilidade de efeito das variáveis manipuladas na segunda exposição às condições experimentais. O critério para o encerramento de cada condição experimental foi de 100 ciclos, totalizando todo o experimento uma duração fixa de 600 ciclos para cada microcultura. A Tabela 1 resume o delineamento do estudo.

Para simplificar o texto e a comunicação, respostas a linhas pares e ímpares serão nomeadas, respectivamente, de autocontrole ético e impulsivas. Contudo, nas condições Ref vs. Ref e Suspensão CC, a rigor, nenhuma resposta operante é de autocontrole ético ou impulsiva por si, pois não havia a possibilidade de comprometimento de um culturante a partir dessas respostas operantes (por definição, impulsiva [neste caso] ou de autocontrole ético só é possível quando há concorrência e comprometimento de um culturante-alvo por uma dada resposta operante). Então, somente nas condições Pun vs. Ref havia a *possibilidade* de respostas impulsivas ou de autocontrole ético.

Tabela 1

Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1), 2 (MC2) e 3 (MC3) (ABCABC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Culturante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do culturante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência).

Condição	Contingência		Metacontingência		Critérios para finalizar a condição	
	Resposta	Consequência individual	Culturante (deve ter)	Consequência Cultural		
A: Ref vs. Ref	Resposta impulsiva (linha ímpar)	3 fichas azuis	Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Produção de 1 item escolar	100 ciclos	
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar		
B: Pun vs. Ref		Resposta de autocontrole ético (linha par)	1 ficha vermelha	Cult Imp (0 ou 1 linha par)		Perda de 1 item escolar
				Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)		Produção de 1 item escolar
C: Suspensão CC	Cult Imp (0 ou 1 linha par)		--			
	Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)		--			
Combinações de Culturantes Impulsivos (<i>Cult Imp</i>)			Combinações de Culturantes Autocontrolados (<i>Cult Aut</i>)			
	1-1-1			2-2-2		
	3-3-3			4-4-4		
	1-1-3			2-2-4		
	3-3-1			4-4-2		
	1-1-2			2-2-1		
	1-1-4			2-2-3		
	3-3-2			4-4-1		
	3-3-4			4-4-3		
	1-3-2			2-4-1		
	1-3-4			2-4-3		

Análise dos Dados

A proporção dos culturantes autocontrolados (*Cult Aut*) e das respostas de autocontrole ético foram as duas variáveis dependentes analisadas. A proporção era calculada a partir dos dados agrupados a cada dez ciclos. A variabilidade das duas classes de culturantes foi analisada

por meio de inspeção da dispersão das combinações de escolhas individuais de cada culturante ao longo de cada condição experimental.

Durante a condição Pun vs. Ref, Cult Imp foi punido e Cult Aut foi reforçado. Notemos que Cult Imp e Cult Aut eram mutuamente excludentes, isto é, a ocorrência de um implica necessariamente na não ocorrência do outro. A ênfase sobre Cult Aut é justificada pelo foco sobre suas implicações sociais, isto é, os efeitos da punição negativa sobre a seleção de culturantes que exigem respostas de autocontrole ético.

Resultados

Microcultura 1

O primeiro painel da parte superior da Figura 3 apresenta a proporção dos culturantes autocontrolados a cada 10 ciclos (Cult Aut com combinações de três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar) da microcultura 1 (MC1). A ocorrência de Cult Aut variou ao longo das condições experimentais. A primeira condição Ref vs. Ref exibiu uma flutuação entre as duas classes de culturantes, com uma proporção entre .20 e .80. Nas condições Pun vs. Ref houve maior produção de Cult Aut, possivelmente como um efeito da consequência cultural (CC - punição negativa) programada para Cult Imp. As outras condições (primeira Suspensão CC, segunda Ref vs. Ref e segunda Suspensão CC) teve uma produção menor de Cult Aut, alcançando .00 depois de 10 a 30 ciclos de exposição a essas condições. Tal padrão pode ser justificado pelo fato de os participantes terem maior produção individual (três fichas azuis) e ainda produzirem consequência cultural (um item escolar) quando resultava em entrelaçamentos de Cult Imp, embora houvesse reforçamento positivo contingente às duas classes de culturantes na segunda condição Ref vs. Ref. Já nas condições de Suspensão CC, como não havia CC programada, participantes tinham maior produção individual.

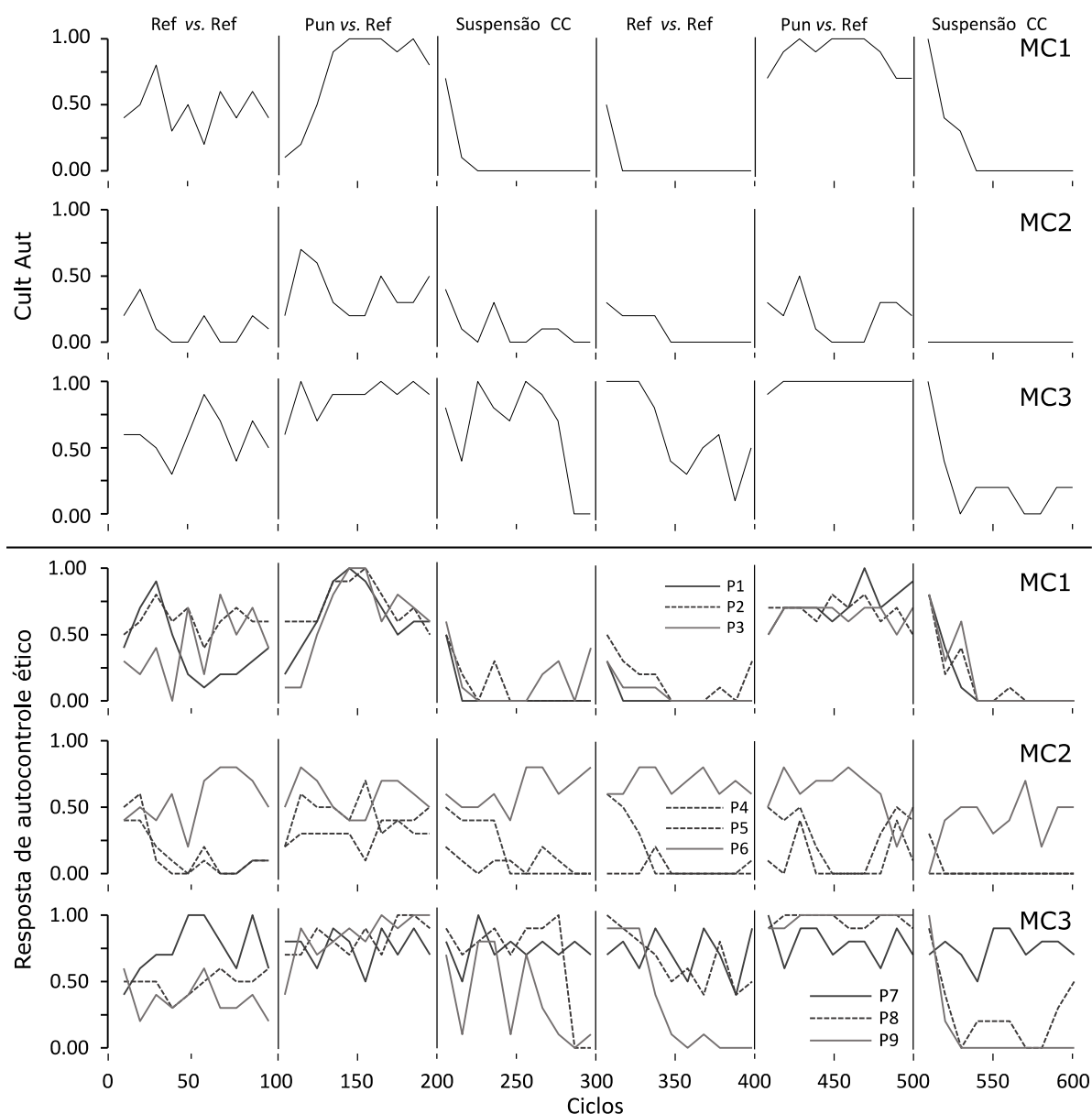


Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das microculturas 1 (MC1), MC2 e MC3. As linhas verticais separam as condições experimentais.

O primeiro painel da parte inferior da Figura 3 apresenta a proporção das respostas de autocontrole ético (escolhas de linhas pares) a cada 10 ciclos de cada participante (P1, P2 e P3) da MC1. Ao fim da primeira condição (Ref vs. Ref), participantes variaram em relação à emissão de respostas de autocontrole ético, com .40, .60 e .40 de escolhas de linha par para P1, P2 e P3, respectivamente. Entretanto, exibiram uma emissão sistemática de respostas de autocontrole ético com picos de .90 a 1.00 entre os ciclos 140 e 160 (primeira Pun vs. Ref),

reduzindo para .60 (P1), .50 (P2), e .60 (P3) no ciclo 180. Esse padrão de menor escolhas de linha pares foi mantido na primeira Suspensão CC e na segunda Ref vs. Ref, entre .00 e .30, exceto no momento de transição entre essas condições, quando alcançou .50, mas logo retornando ao padrão anterior, originalmente estabelecido na condição de Suspensão CC. Em Pun vs. Ref houve aumento de escolhas em linhas pares com picos de .60 a 1.00, constituindo um padrão de emissão de resposta similar à primeira exposição a Pun vs. Ref. Na segunda Suspensão CC, o padrão de resposta também foi similar à primeira Suspensão CC (redução de emissão de linha pares, iniciando no ciclo 520). Portanto, embora respostas impulsivas produzissem uma consequência individual de maior magnitude, respostas de autocontrole ético foram selecionadas nas condições nas quais a punição negativa foi contingente a culturantes impulsivos.

Os painéis da Figura 4 exibem a ocorrência das duas classes de culturantes ao longo das microculturas. A parte inferior do painel apresenta os entrelaçamentos de Cult Imp (três linhas ímpares ou duas ímpares e uma par) e a parte superior apresenta as combinações de Cult Aut (três linhas pares ou duas pares e uma ímpar). Na primeira condição Pun vs. Ref do primeiro painel (MC1), iniciando no ciclo 163, é possível observar que os culturantes se concentraram nas combinações que produziam consequência individual de maior magnitude para apenas um dos participantes: combinações 4-4-1, 4-4-3 e 2-4-3 foram repetidas. Os participantes deliberadamente alternaram a escolha ímpar entre eles. Assim fizeram uma regra que um deles deveria escolher uma linha ímpar em cada ciclo, de modo a obter o maior número de ficha sem comprometer a produção do item escolar. A produção sistemática de Cult Aut não foi afetada pela alternância da resposta impulsiva. A segunda condição Pun vs. Ref manteve o mesmo padrão de entrelaçamento como na primeira Pun vs. Ref. Nas outras condições experimentais houve maior ocorrência de Cult Imp com repetição das combinações 3-3-1 e 1-1-3 (produção de consequência individual de maior magnitude para todos participantes), com exceção da

primeira exposição a Ref vs. Ref, quando a variabilidade de entrelaçamentos foi balanceada entre as duas classes de culturantes.

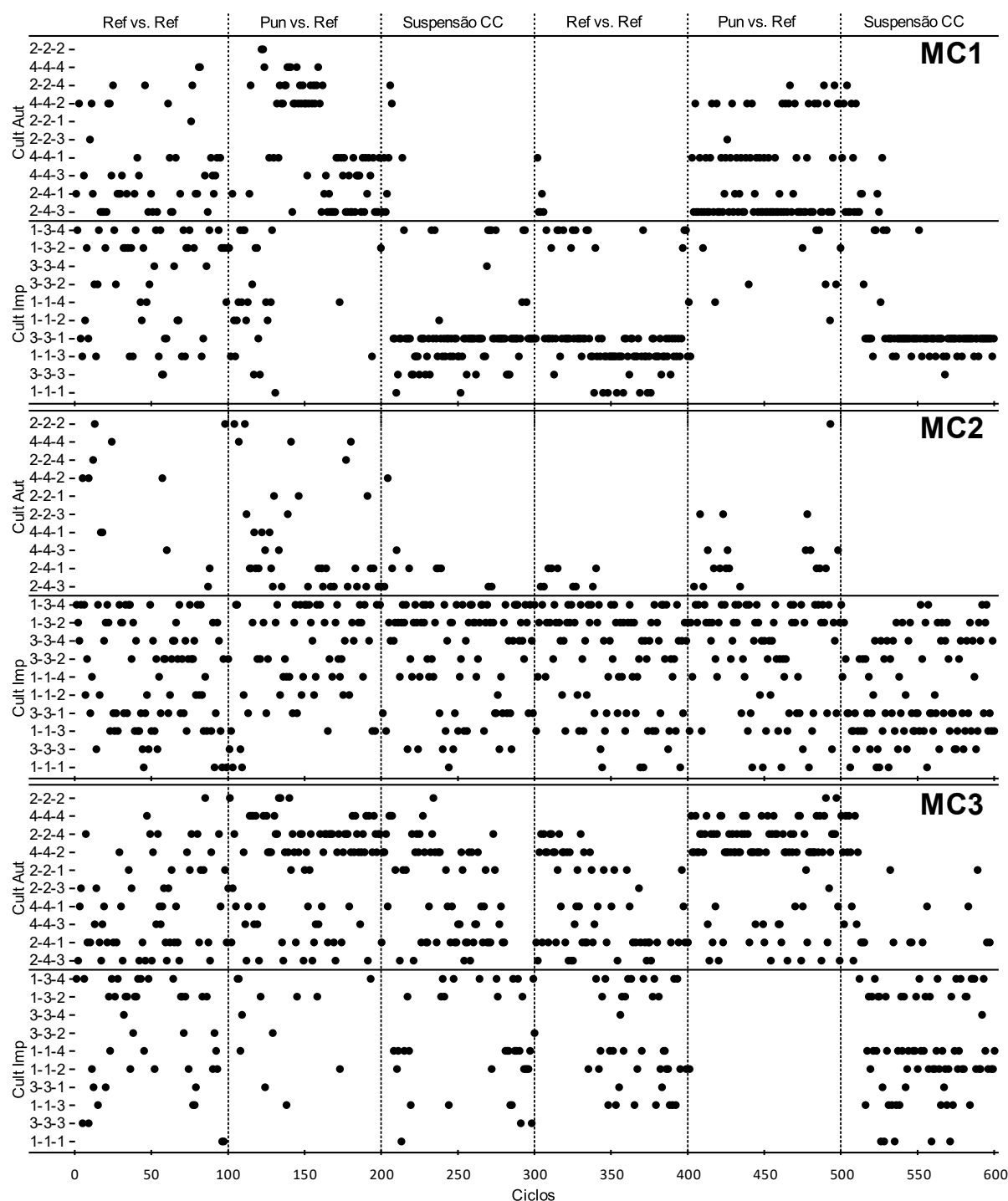


Figura 4. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1, MC2 e MC3. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais.

Microcultura 2

No segundo painel da parte superior da Figura 3 (MC2), houve menor recorrência de culturantes autocontrolados na maior parte do experimento (.00 a .50). No início da primeira condição Pun vs. Ref, Cult Aut alcançou proporções de .70 e .60 nos ciclos 120 e 130. Contudo, no fim dessa condição, Cult Aut apresentou picos de aproximadamente .50 nos ciclos 170 e 200. Na segunda Pun vs. Ref, Cult Aut também atingiu aproximadamente .50 no ciclo 430, antes de reduzir para níveis mais baixos de ocorrência durante a condição. As maiores proporções de Cult Aut ocorreram nas condições em que a punição negativa era contingente a Cult Imp.

Tal dado é confirmado quando observamos a proporção de respostas de autocontrole ético (linha par) dos participantes nas condições Pun vs. Ref no segundo painel da parte inferior da Figura 3. P4 emitiu .60 de escolhas pares entre os ciclos 111 e 120, .70 entre os ciclos 151 e 160 (primeira Pun vs. Ref); .50 entre os ciclos 401 e 410; e .50 entre os ciclos 421 e 430 (segunda Pun vs. Ref). P5 emitiu .50 entre os ciclos 191 e 200 (primeira Pun vs. Ref) e .50 entre os ciclos 481 e 490 (segunda Pun vs. Ref). A proporção de escolhas de pares de P6 foi acima de .40, exceto entre os ciclos 481 e 490.

O segundo painel da Figura 4 demonstra que foi mais evidente a ocorrência de entrelaçamentos de Cult Imp em todas condições experimentais, sugerindo maior controle pela consequência individual de maior magnitude do que pela consequência cultural, especialmente para P4 e P5. Como mencionado acima, a maior proporção de Cult Aut ocorreu apenas nas condições Pun vs. Ref e a maioria dos entrelaçamentos foi naquelas em que somente um participante produzia consequência individual de maior magnitude (2-4-1 e 2-4-3). As combinações 1-3-2 e 1-3-4 de Cult Imp teve alta repetição, sendo que somente uma resposta tinha consequência individual de menor magnitude, confirmando a maior emissão de respostas de autocontrole ético por P6 como descrito acima.

Microcultura 3

No terceiro painel da parte superior da Figura 3 houve aumento da ocorrência de Cult Aut nas condições Pun vs. Ref, quando comparadas com as condições Ref vs. Ref. Em Suspensão CC, houve redução de Cult Aut, predominando os entrelaçamentos que produziam consequências individuais de maior magnitude. O terceiro painel da parte inferior da Figura 3 demonstra que P7 emitiu maior número de respostas de autocontrole ético (.90 a 1.00), mesmo nas condições em que era possível produzir consequência individual de maior magnitude, sem prejudicar a produção de CC. Podemos observar esse achado na primeira condição Ref vs. Ref e no fim da primeira Suspensão CC e ao longo da segunda Suspensão CC. Entretanto, P9 emitiu menos respostas de autocontrole ético nas condições em que não havia punição, ou seja, o comportamento dela estava sensível às mudanças de condições.

O terceiro painel da Figura 4 demonstra que nas condições Pun vs. Ref a ocorrência de culturantes autocontrolados foi concentrada nos entrelaçamentos com somente respostas de autocontrole ético (4-4-4, 2-2-4 e 4-4-2). Na segunda Pun vs. Ref, a seleção e manutenção de culturantes autocontrolados está evidente, pois houve apenas uma ocorrência de Cult Imp no início da condição (1-1-2). Na última condição, Suspensão CC, Cult Imp foi concentrado nos entrelaçamentos que tinha uma resposta de autocontrole ético, tal padrão de culturante foi mantido por P7, pois foi o único participante que emitia resposta de autocontrole ético.

Discussão

O presente estudo testou o efeito da punição cultural, contingente a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados. Nas condições experimentais Pun vs. Ref, quando respostas impulsivas ou de autocontrole ético eram possíveis, houve redução dos entrelaçamentos de Cult Imp, aos quais era contingente a punição negativa. Esses dados são consistentes com achados no nível operante (Azrin & Holz, 1966; Catania, 1998/1999) e com estudos de metacontingências que manipularam punição negativa com consequências

individuais e culturais de mesma natureza, utilizando somente dinheiro (Baia et al., 2015; Morford & Cihon, 2013) e de naturezas diferentes, dinheiro para consequência individual e itens escolares para consequência cultural (Guimarães et al., 2019). De forma geral, a punição negativa reduziu a proporção de Cult Imp e auxiliou no aumento da proporção de Cult Aut, especialmente nas microculturas MC1 e MC3, assemelhando-se aos resultados daqueles estudos em nível operante sobre punição em esquemas concorrentes (Brethower, & Reynolds, 1962; Critchfield et al., 2003; Deluty, 1976; Rasmussen, & Newland, 2008). Então, parece que a dificuldade em manter a ocorrência de culturantes autocontrolados utilizando apenas reforçamento positivo em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências (Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016; Soares et al., 2019; Soares, et al., 2018) é amenizado quando há aplicação de punição negativa sobre culturantes impulsivos.

Na MC2 o efeito da punição negativa não foi tão notório como nas MC1 e MC3, mas, ainda assim, em Pun vs. Ref foram as condições nas quais Cult Aut teve as maiores porcentagens. Tal resultado foi produzido, principalmente, pelo padrão de respostas de P6, que emitiu respostas de autocontrole ético durante a maior parte dessas condições. Quando P4 ou/e P5 emitia uma resposta de autocontrole ético, resultava em Cult Aut (par – par – ímpar, por exemplo) que produzia um item escolar. Esta configuração do culturante em que apenas um dos participantes poderia produzir consequência individual de maior magnitude foi coordenada entre os participantes da MC1, ou seja, a cada ciclo um deles emitia uma escolha ímpar, produzindo três fichas azuis para si sem comprometer a produção da consequência cultural, i.e., um item escolar (ver o painel superior da Figura 4). Esse resultado demonstra que os participantes estavam sensíveis às consequências programadas. Embora este estudo não tenha programado esquema de reforçamento intermitente, tal coordenação de respostas dos participantes pode se constituir como um esquema de razão fixa 3 (FR3), isto é, após a emissão

de duas respostas de escolha par e uma ímpar um dos participantes entrava em contato com a consequência individual de maior magnitude. As altas proporções dessa cadeia de respostas, observadas especialmente em MC1, são características de um esquema de reforçamento que exige razão fixa de poucas respostas (Ferster & Skinner, 1957), como ocorreu no presente caso.

Os presentes dados também permitem inferir o tipo de controle exercido pelos estímulos que assegurava a coordenação no nível individual e, conseqüentemente, os efeitos no nível cultural. Tomando como referência os dados da MC1, na condição Pun vs. Ref, a retirada ou adição de um item escolar em um certo ciclo (sempre anunciada a todos por uma mensagem na tela) poderia ocorrer de forma contingente tanto a respostas de autocontrole ético, quanto a respostas impulsivas, a depender das escolhas de cada participante. Se três escolhas impulsivas ocorressem, um item era perdido, o que poderia funcionar como um estímulo social com função de punição negativa para as respostas impulsivas. Se duas escolhas impulsivas e uma autocontrolada ocorressem, um item era perdido, o que poderia funcionar como punição negativa para as respostas impulsivas, mas como estímulo discriminativo para respostas de protesto por parte do participante que escolheu de forma autocontrolada, aumentando o efeito punitivo das respostas impulsivas dos outros. Aqui, eventos verbais de aprovação e desaprovação social poderiam estar exercendo algum controle sobre a seleção cultural (Tourinho, 2013; Borba et al., 2017). Se essa interpretação estiver correta, a punição negativa no nível cultural, depende tanto da ocorrência de punição negativa como estímulo social no nível individual de alguns participantes, quanto da coordenação resultante da função discriminativa que pode aumentar o efeito daquele estímulo punitivo. Note-se, contudo, que a função de punição negativa, mas especialmente a função discriminativa associada ao aumento do efeito do estímulo punitivo, pode não ocorrer por diferentes motivos que encontram amparo na história pré-experimental dos participantes. Embora o presente experimento tenha arranjado condições ambientais com o objetivo de favorecer a função aversiva e reforçadora dos

estímulos sociais apresentados (e.g. o painel com fotos de crianças recebendo doações), não foram arranjas condições pré-experimentais com o objetivo explícito de assegurar o efeito da punição e o efeito discriminativo para cada participante. Tal arranjo pode ser relacionado ao efeito fraco do autocontrole ético para P4 e P5 (MC2); e ao efeito forte do autocontrole ético para P6 (MC2) e P7 (MC3). Consequentemente, os efeitos típicos da punição negativa foram encontrados, porém não foram suficientes para explicar as regularidades encontradas sobre os culturantes. Essa insuficiência pode ter resultado, porque, no nível cultural, um mesmo evento poderia cumprir diferentes funções para cada indivíduo (e.g., como a função discriminativa fortalecida por estímulos sociais).

Adicionalmente, a punição negativa foi programada para reduzir a proporção de Cult Imp, ou seja, daquele culturante que exigia entrelaçamentos de respostas ímpares, as quais comprometeriam a produção de consequência cultural favorável ao grupo. Retomando a indagação na introdução: a punição negativa reduziria a recorrência de culturantes que produzem consequências desfavoráveis para a cultura? Os resultados da MC1 e MC3 sugerem que sim. Contudo, os resultados da MC2 não são conclusivos na mesma direção. Talvez, na MC2, a consequência cultural programada não tenha sido relevante para os participantes se engajarem nos entrelaçamentos-alvo, uma vez que as consequências seriam usufruídas por outro grupo que não aquele cujos membros estavam se comportando para produzir a CC. Assim, embora os participantes do estudo soubessem da retirada de um item escolar, os destinatários dos itens não sabiam sobre essa retirada, o que poderia ter reduzido o efeito punitivo da consequência. O forte controle pela consequência individual de maior magnitude em MC2 sugere uma manipulação futura de punição negativa contingente a respostas impulsivas e seus culturantes para auxiliar na seleção e manutenção de culturantes favoráveis à cultura.

Alguns aspectos metodológicos merecem destaque. A organização intragrupo da MC1 foi a solução encontrada pelos participantes para evitar o contato com a estimulação aversiva cultural (perda de item escolar) e, ainda assim, produzir consequências individuais de maior magnitude. Essa organização não era esperada e pode ser classificada como um achado com serendipidade. Estudos futuros podem investigar se um sistema cultural ao legitimar essa alternância entre os membros seria uma alternativa viável para selecionar comportamentos favoráveis ao grupo.

Em estudos de autocontrole ético utilizando apenas reforçamento positivo em situação de concorrência entre contingências e metacontingências, a apresentação da consequência cultural exigia que todas as respostas fossem de autocontrole ético no entrelaçamento, i.e., nenhuma resposta impulsiva (Borba et al., 2017; Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016; Soares et al., 2019; Soares et al., 2018). Diferentemente do presente estudo, a classe dos culturantes autocontrolados permitia entrelaçamentos com duas respostas de autocontrole ético e uma resposta impulsiva para produzir a consequência que beneficiava a cultura (um item escolar). Além da manipulação da punição negativa, podemos mencionar que tais entrelaçamentos podem ter facilitado a seleção de culturantes autocontrolados, dado que produziam uma CC e uma consequência individual de maior magnitude para um dos participantes. Para ajudar a esclarecer essa inferência, delineamentos futuros podem programar CC para culturantes com apenas respostas de autocontrole ético e para culturantes com apenas respostas impulsivas.

A condição Pun vs. Ref avaliou, em conjunto, os efeitos do reforçamento positivo contingente a culturantes autocontrolados e da punição negativa contingente a culturantes impulsivos. No entanto, o presente delineamento experimental não apresentava uma condição que avaliasse o reforçamento positivo aplicado apenas a culturantes autocontrolados, ou a punição negativa aplicada apenas a culturantes impulsivos. Isso pode ter dificultado determinar

se realmente a consequência programada foi responsável pelos padrões de respostas observados no estudo. Assim, pesquisas futuras podem programar condições experimentais com essas variáveis isoladas.

Outro ponto se relaciona ao longo tempo de exposição dos participantes à tarefa experimental. Os participantes desempenharam 600 ciclos de uma tarefa simples (clicar sobre a linha de uma matriz) durante cerca de três horas contínuas. Tal tempo de exposição pode ter afetado as variáveis programadas, uma vez que alguns participantes relataram cansaço físico após a sessão experimental. Talvez a alta frequência de resposta de autocontrole ético emitida pelo P7 na MC3, especialmente na última condição, Suspensão CC, pode ser um efeito desse longo tempo de exposição.

Diversos estudos da Economia Comportamental têm encontrado que quando os próprios participantes atuam como agentes punidores, ao retirarem consequências individuais daqueles que não cooperam (que não emitem respostas autocontroladas) aumenta a coesão grupal para cooperar (e.g., Boyd, Gintis, Bowles & Richerson, 2003; Fehr & Gächter, 2002). Tais estudos confirmam a relevância de identificar as contingências e metacontingências que estão implicadas em processos culturais complexos e problemáticos na sociedade, especialmente em comportamento de larga escala (Hunziker, 2017; Tagliabue & Sandaker, 2019), o que deve ser um dos caminhos a serem trilhados pela Análise Comportamental da Cultura.

O presente estudo pode ser considerado exploratório, pois é o primeiro estudo sobre punição negativa em situação de concorrência entre contingências e metacontingências e apresenta resultados de três grupos com apenas três participantes, isto é, pequenas mudanças por um membro poderiam ter grandes efeitos sobre a produção cultural. Contudo, foi possível observar os efeitos da punição negativa sobre culturantes. Finalmente, este estudo oferece um exemplo acessível do tipo de pesquisa experimental que pode potencialmente ter implicações

práticas e translacionais, tais como analisando as variáveis que controlam a pouca cooperação em situações cotidianas, como é visto no presente estudo. Esse deveria ser o primeiro passo para planejar pesquisas futuras que podem testar a punição em grupos com populações maiores, se aproximando de fenômenos culturais reais. Tais fenômenos frequentemente exigem muitas pessoas para se engajar em comportamentos de autocontrole ético a fim de gerar um produto agregado significativo, por exemplo, com sustentabilidade ambiental.

Capítulo III – Estudo 2: Efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante externa, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético³

³ Capítulo III submetido para o periódico Behavior and Social Issues: Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Hunziker, M. H. L., Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (submitted). Effects of cultural punishment and of cultural punishment associated with external operant punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Behavior and Social Issues*.

Resumo

Punição tem sido um tema controverso em Análise do Comportamento. Alguns autores defendem que práticas punitivas devem ser substituídas por práticas sob reforçamento positivo. Estudos experimentais de práticas culturais utilizando os conceitos de metacontingência e de autocontrole ético trazem como resultado dificuldade em manter culturantes autocontrolados sob reforçamento positivo. O presente trabalho objetivou testar a punição cultural e a punição cultural associada à punição operante externa, contingentes a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados. Três participantes em cada uma de duas microculturas desempenharam a tarefa da Matriz (quatro linhas numeradas e uma coluna), na qual escolher linha ímpar (resposta impulsiva) produzia consequência individual (CI) de maior magnitude e escolher linha par (resposta de autocontrole ético) produzia CI de menor magnitude. As metacontingências programadas previram as consequências sobre o culturante impulsivo (Cult Imp, três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma linha par) e o culturante autocontrolado (Cult Aut, três linhas pares ou duas linhas pares e uma linha ímpar). O delineamento experimental foi ABCADC. Na Condição A, qualquer culturante resultou em uma CC, sendo adicionada a um contador de CCs. Na Condição B, Cult Imp resultou na perda de uma CC (punição cultural), e o Cult Aut produziu uma CC. Na Condição C, nenhum culturante produziu perdas ou adições de CCs. Finalmente, na condição D, Cult Imp resultou na perda de uma CC e de consequências individuais (punição cultural associada à punição operante externa), e o Cult Aut produziu uma CC. Os achados demonstraram maior efetividade da punição cultural associada à punição operante externa em relação à punição cultural. Aspectos metodológicos e sugestões para estudos futuros são discutidos.

Palavras-chaves: punição cultural, punição operante externa, autocontrole ético, metacontingência, práticas culturais, concorrência entre contingências e metacontingências.

Abstract

Punishment has been a controversial subject in Behavior Analysis. Some authors argue that punitive practices should be replaced by practices under positive reinforcement. Experimental studies of cultural practices using the concepts of metacontingency and ethical self-control indicate difficulty in maintaining self-controlled culturants under positive reinforcement. This work aimed to test cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment, contingent to impulsive culturants, on the selection of self-controlled culturants. Three participants in each of two microcultures performed the Matrix task (four numbered rows and one column), in which choosing an odd row produced individual consequence (IC) of greater magnitude and choosing an even row produced smaller IC. Programmed metacontingencies predicted consequences on Impulsive Culturant (*Imp Cult*, three odd rows or two odd rows and one even row) and Self-controlled Culturant (*Self-contr Cult*, three even rows or two even rows and one odd row). The experimental design was ABCADC. In Condition A, any culturant resulted in one CC being added to an CC counter. In Condition B, *Imp Cult* resulted in the loss of one CC (cultural punishment), and *Self-contr Cult* produced the addition of one CC. In Condition C, no culturant produced losses or additions of CCs. Finally, in Condition D, *Imp Cult* resulted in the loss of one CC and of individual consequences (external operant punishment), and *Self-contr Cult* produced the addition of one CC. The findings demonstrated greater effectiveness of cultural punishment associated with external operant punishment in relation to cultural punishment. Methodological aspects and suggestions for future studies are discussed.

Keywords: cultural punishment, external operant punishment, ethical self-control, metacontingency, cultural practices, concurrence between contingencies and metacontingencies.

Punição tem sido um tema controverso em Análise do Comportamento (Mayer & Gongora, 2011). Há pouco consenso no que diz respeito à definição de punição, sendo frequente a referência a duas definições (Holth, 2005; Mayer & Gongora, 2011). Uma delas, oferecida por Skinner (1953/2014), enfatiza subprodutos, por vezes indesejáveis, da punição, como fuga, esquivas, contracontrole e respostas emocionais (ansiedade, medo, raiva e depressão), destacando que o efeito comportamental da redução da frequência da resposta punida se dá pelo fortalecimento de respostas operantes e respondentes incompatíveis com a resposta punida, o que se configura como uma relação comportamental assimétrica ao comparar com o reforço positivo (Catania, 1998/1999, ver Carvalho Neto & Mayer, 2011; Carvalho Neto, Mayer, & Ferreira, 2017 para discussão sobre simetrias e assimetrias entre reforçamento e punição). Para Skinner (1953/2014), o principal efeito da punição é o condicionamento aversivo de estímulos ambientais presentes durante a operação da punição, garantindo a emissão de qualquer outro comportamento para evitar o contato com o estímulo punitivo. Já no reforço positivo, o efeito comportamental de fortalecimento da resposta decorre da aplicação do reforçador positivo e não da redução de respostas incompatíveis com a resposta reforçada. Nesse sentido, não haveria necessidade de outro processo comportamental para explicar a punição, além do fortalecimento de respostas. Logo, estamos diante de uma economia conceitual (Mayer & Gongora, 2011).

Azrin e Holz (1966) propõem uma definição de punição com características simétricas ao reforçamento positivo (Catania, 1998/1999, ver Carvalho Neto & Mayer, 2011; Carvalho Neto et al., 2017 para discussão sobre simetrias e assimetrias entre reforçamento e punição). Isso porque a redução da frequência da resposta punida é atribuída à aplicação (imediata, segundo Azrin & Holz) do estímulo punitivo, assim como no reforço positivo. Embora essa definição não seja econômica, pois prescinde de outro processo comportamental, é possível

termos uma observação direta da redução da frequência da resposta, assegurando melhor controle experimental, enquanto na definição de Skinner as respostas incompatíveis e os subprodutos são mais difíceis de serem observados e registrados (Holth, 2005; Mayer & Gongora, 2011).

Na linguagem coloquial, a punição tem carregado um valor negativo, uma vez que é encarada como maléfica tanto para o indivíduo quanto para a sociedade (Sidman, 1989/2003; Skinner, 1953/2014; 1948/1978; 1986; 1990). A punição seria maléfica no sentido de: 1) eliciar subprodutos que podem ser considerados indesejáveis, citados anteriormente; 2) reforçar o comportamento do agente punidor, pois o efeito da punição sobre a resposta punida seria mais imediato se comparada com o reforço positivo; 3) em situações sociais, o efeito reforçador (natural) da relação entre a resposta e a consequência tem sido deteriorado e substituído por contingências aversivas, um exemplo é a alienação do trabalhador, que não tem acesso ao produto final de seu trabalho e o dinheiro passa a ser visto como recompensa e não como reforçador, especialmente na cultura ocidental (Skinner, 1986; 1990).

O pouco desenvolvimento de estudos sobre punição, especificamente no Brasil (12 estudos, entre dissertações e teses, no período de 1968 a 2013, segundo dos Santos, 2015), pode ter sido influenciado por aqueles aspectos maléficos (Todorov, 2001), bem como pela disseminação equivocada de que a punição seria menos eficaz do que o reforço positivo por suprimir temporariamente o comportamento (Catania, 1998/1999). Ainda mais, alguns estudos que apresentaram procedimentos efetivos com a mesma operação da punição foram denominados de *esquiva passiva* e não de punição, relacionando o termo punição com procedimentos ineficazes, o que agregou maior valor negativo (Catania, 1998/1999). Em adição, Perone (2003) aponta, por meio da descrição de alguns estudos experimentais, que, em termos operacionais e práticos, o reforçamento positivo pode apresentar também efeitos deletérios, como em esquemas intermitentes, nos quais pombos bicavam uma chave de fuga

pós-reforço para iniciar *time-out*, o que foi interpretado como uma fuga do esquema de reforçamento positivo programado e, portanto, apresentando características aversivas (ver Azrin, 1961 para detalhes do experimento).

Azrin & Holz (1966) descreveram algumas características relevantes para administrar o estímulo punitivo: 1) o estímulo punitivo é mais eficaz quanto mais imediato e intenso for; 2) a longa exposição ao estímulo punitivo, faz com que esse perca, gradualmente, a sua eficácia; 3) uma resposta punida pode ser suprimida por tempo indeterminado, se a intensidade e a natureza do estímulo punitivo é suficiente para isso; 4) ter uma resposta alternativa que produza um reforçador aumenta a probabilidade de redução futura da resposta contingente ao estímulo punitivo. Tomando por base a última característica, estudos de punição em esquemas múltiplos ou concorrentes têm demonstrado que a intensidade do estímulo punitivo contingente a uma das duas respostas é diretamente proporcional à frequência da resposta sob reforçamento positivo (e.g., Brethower & Reynolds, 1962). Ainda, quando as duas respostas produzem diferentes taxas de estímulos punitivos, a resposta que produz menor taxa de estímulo punitivo tende a aumentar de frequência em relação à outra resposta que produz as maiores taxas de estímulos punidores (Deluty, 1976), se tratando do punidor eletrochoque e de sujeitos não humanos. Outros estudos em esquemas concorrentes, com humanos e com perda de dinheiro como estímulo punitivo contingente a uma das respostas, observaram que a redução da frequência da resposta punida e aumento da frequência da resposta alternativa foi resultado da manipulação do estímulo punitivo e não do aumento do valor do reforçador contingente à resposta alternativa (ganho de dinheiro) (Critchfield, Paletz, Macaleese, & Newland, 2003; Rasmussen & Newland, 2008). Nesses estudos, a punição parece ter uma função de facilitar o aumento da frequência da resposta alternativa. Outros estudos, da Economia Comportamental, apontam maior engajamento dos participantes em comportamentos cooperativos quando há

possibilidade de punição operante aplicadas por eles ou por terceiro (alguém externo ao grupo) (Fehr & Gächter, 2002; Marlowe et al., 2008).

Tais achados são relevantes quando nos reportamos a estudos sobre seleção e manutenção de culturantes que requerem respostas de autocontrole ético em metacontingências (e.g., Borba, Tourinho, & Glenn, 2017). Autocontrole ético diz respeito àquelas respostas individuais que favorecem o grupo em detrimento de benefícios pessoais imediatos. Essas respostas produzem consequências individuais de menor magnitude ou até aversivas em relação às consequências individuais de maior magnitude e imediatas que são contingentes às respostas impulsivas concorrentes, enquanto a consequência cultural (para o grupo) é atrasada (Tourinho & Vichi, 2012). Essa configuração pode ser encarada como uma aproximação à cooperação social, já que o indivíduo deve apresentar comportamento em prol da produção da consequência cultural (Brown & Rachlin, 1999; Rachlin, 2016). Os estudos de autocontrole ético em metacontingência também apresentam uma situação de concorrência em razão fixa 1 (FR1 - reforçamento contínuo) entre contingências e metacontingência, se aproximando dos estudos de esquemas concorrentes em nível operante, citados anteriormente, mas sem o uso da punição. Isso significa que nos estudos de autocontrole ético os participantes estão em uma situação de escolha entre alternativas que produzem consequências individuais imediatas e de maior magnitude, e alternativas que produzem consequências individuais imediatas e de menor magnitude com o adicional da produção de consequências culturais atrasadas, contingentes a comportamentos entrelaçados. Geralmente, as consequências individuais têm sido fichas intercambiáveis por dinheiro para o participante, recebido logo após a sua colaboração, e as consequências culturais têm sido carimbos de *smiles* produzidos durante o experimento equivalentes a itens escolares entregues, alguns dias após a finalização da pesquisa, a instituições públicas de educação infantil.

Para o estudo experimental em metacontingência, observar claramente tanto a seleção operante quanto a seleção cultural, ajudariam a fortalecer a noção de que metacontingência é uma ferramenta conceitual relevante para analisar fenômenos culturais (Glenn et al., 2016). Na seleção cultural em metacontingências, respostas emitidas pelos indivíduos devem ser entrelaçadas, resultando no produto agregado, portanto, não há metacontingências sem contingências operantes. Os dois juntos, as contingências comportamentais entrelaçadas e o produto agregado, são denominados de culturante. Então, metacontingência é entendida como a relação funcional entre o culturante e seu ambiente selecionador (a consequência cultural) (Glenn, 2003; Glenn et al., 2016).

Estudos de metacontingências têm demonstrado a dificuldade na manutenção de culturantes que exigem respostas de autocontrole ético sob reforçamento positivo (Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016; Silva, Guimarães, & Tourinho, no prelo; Soares et al., 2018; Soares, Martins, Guimarães, Leite, & Tourinho, 2019). Por outro lado, estudos de punição em nível operante com esquemas múltiplos ou concorrentes têm demonstrado a função facilitadora da punição na seleção e na manutenção de resposta alternativa quando ela é aplicada a outra resposta (e.g., Deluty, 1976) e estudos da Economia Comportamental têm demonstrado seleção e manutenção de padrões de comportamentos cooperativos quando a punição em nível operante é aplicada pelos próprios participantes ou por alguém externo ao grupo (Fehr & Gächter, 2002; Marlowe et al., 2008). Levando em consideração, a necessidade de entender os processos básicos comportamentais e culturais na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados (i.e., exigem respostas de autocontrole ético), podemos indagar sobre os possíveis efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante externa, contingentes a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados. Tal indagação nos ajuda a avançar na compreensão de fenômenos contemporâneos de relevância social, como situações de redução de recursos naturais,

corrupção (Agbota, Sandaker, De Carvalho, & Couto, 2017), entre outros, pois a maior emissão de culturantes autocontrolados parece ajudar na solução de tais eventos. Ressaltamos que ao longo do texto denominaremos os culturantes que exigem entrelaçamentos com maior emissão de respostas de autocontrole ético de “culturantes autocontrolados” e os culturantes que exigem entrelaçamentos com maior emissão de respostas impulsivas de “culturantes impulsivos”, constituindo, assim, duas classes de culturantes.

Neste estudo, com o delineamento experimental ABCADC, foram programados dois tipos de punição negativa: 1) punição cultural, consistindo na retirada da consequência cultural; 2) punição cultural associada à punição operante externa, sendo a punição operante externa operacionalizada pela retirada diferencial de consequências individuais de acordo com a resposta emitida pelo participante no culturante impulsivo. Se a resposta emitida era impulsiva, a retirada da consequência individual era de maior magnitude; se era de autocontrole ético, a retirada da consequência individual era de menor magnitude. Essa operação de punição operante externa se aproxima dos estudos de punição por terceiros da Economia Comportamental, visto que a punição operante era administrada por um agente externo ao grupo (e.g., Marlowe et al., 2008). Salientamos que, no presente estudo, apesar da punição cultural ter sido sempre aplicada por um agente externo (software programado pelo pesquisador), o adjetivo “externa” em “punição operante externa” é utilizado para sinalizar que a punição operante também foi aplicada pelo agente externo, neste caso, era o software programado pelo pesquisador. No referido delineamento experimental, a punição cultural foi programada para ser uma manipulação em uma condição anterior a punição cultural associada à punição operante externa, partindo do princípio da inserção progressiva de estímulos punitivos negativos. Assim, a punição cultural associada à punição operante externa previu, além da perda de consequência cultural, a perda de consequências individuais, o que poderia aumentar a intensidade do estímulo punitivo, se assemelhando ao estudo de Brethower e

Reynolds (1962) em nível operante. Tais configurações possibilitaram comparações entre punição cultural e punição cultural associada à punição operante externa. Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo testar a punição cultural e a punição cultural associada à punição operante externa, contingentes a culturantes impulsivos e respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências.

Método

Participantes

Três universitários de diversos cursos, exceto de psicologia e economia, compuseram cada uma de duas microculturas. A microcultura 1 (MC1) teve dois participantes do sexo masculino e um do sexo feminino (Participante 1, P2 e P3), com idade entre 18 a 24. A MC2 teve dois do sexo feminino e um do sexo masculino, com idade entre 18 a 23 (P4, P5 e P6). Os participantes foram recrutados na universidade, de modo a fornecer informações por meio um formulário para recrutamento (Apêndice A) e, posteriormente, eram convidados a participar da pesquisa a partir da disponibilidade de tempo indicada naquele formulário. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, cujo processo foi Nº. 2.255,462 (Apêndice B).

Ambiente, Equipamento e Materiais

Duas salas foram utilizadas para a realização do estudo. Uma delas tinha a função de sala de espera. Os participantes eram recebidos pelo pesquisador assistente que os identificavam por crachá com nome e número do participante e entregava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) para assinarem. Após a assinatura do Termo, os participantes preenchiam um formulário sociodemográfico (Apêndice D). Após iniciar a pesquisa, essa mesma sala era utilizada para observação e controle do software utilizado no estudo. A sala experimental continha uma mesa de reunião com três cadeiras. Em cima da mesa, havia três notebooks com teclados cobertos por material emborrachado preto e três

mouses, um para cada participante realizar a tarefa experimental, três blocos de anotações e três canetas, caso quisessem anotar algo, bebidas e lanches disponíveis ao longo da pesquisa. Sobre uma bancada, visível aos participantes, ficavam expostos itens escolares, como cadernos, lápis, apontadores, borrachas, para ilustrar as consequências culturais. Em uma TV 42” era projetado, por meio de um notebook, um painel com fotos de doações de itens escolares em instituições públicas de educação infantil, referentes às pesquisas previamente realizadas do nosso laboratório de pesquisa. O mesmo notebook funcionou como câmera filmadora durante a pesquisa (ver Figura 1).

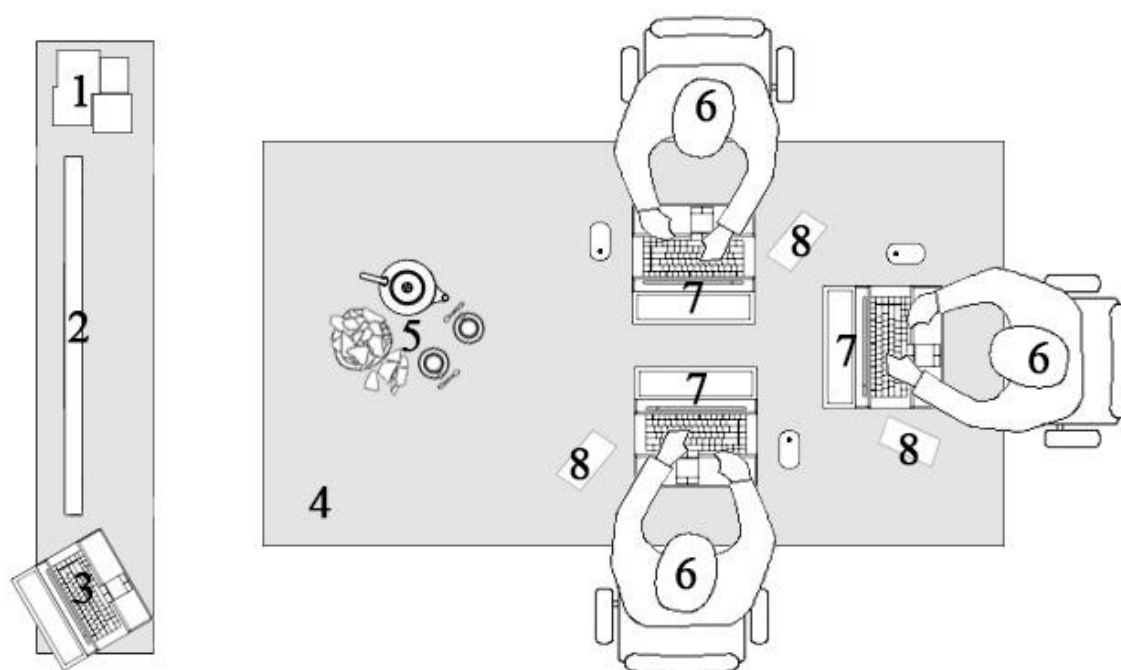


Figura 1. Ambiente experimental: (1) itens escolares; (2) painel com fotos; (3) notebook com função de projetor e filmadora; (4) mesa; (5) bebidas e lanches; (6) participantes; (7) notebooks; (8) canetas e blocos de papéis.

Procedimento

Instruções. Cada participante recebia uma cópia impressa da instrução abaixo, a qual era lida em voz alta pelo pesquisador antes de iniciar a tarefa experimental:

Você participará de uma tarefa na qual deverá escolher uma linha em uma matriz que será exposta na tela do seu computador. A matriz é composta por uma coluna e

quatro linhas numeradas de 1 a 4 nas cores amarelo, verde, vermelho e azul. O computador avisará a sua vez de jogar com a mensagem: **É sua vez! Clique sobre a linha da matriz e confirme sua escolha.** Para confirmar sua escolha você deverá clicar sobre uma linha e clicar no botão **Confirmar**. Ao término de sua escolha, **você poderá ganhar uma ficha vermelha ou três fichas azuis**, sendo que cada ficha será trocada por **R\$0,01** ao final de sua participação.

Quando vocês três tiverem realizado suas escolhas de linha, terá se passado um ciclo. Vocês também **poderão acumular ou retirar um item escolar**, como lápis, borracha, caderno, apontador etc. de um kit a ser doado a uma escola pública após conclusão do estudo. **Em alguns momentos, fichas azuis poderão ser perdidas por cada participante. A quantidade de fichas azuis perdidas variará de acordo com um sistema complexo de ponderação.** Se desejarem, vocês poderão sugerir uma escola pública ou outra instituição pública, como uma creche, e participar da visita para a doação do kit escolar. No mural encontram-se algumas fotos das doações de itens escolares produzidos em outras pesquisas do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural.

Toda a tarefa deverá ser realizada, exclusivamente, com o **uso do mouse USB**. Se vocês precisarem fazer alguma anotação, podem utilizar estas folhas e canetas. **É extremamente importante que vocês prestem atenção em todas as mensagens que o computador apresentará no decorrer da pesquisa.**

Vocês poderão interagir livremente uns com os outros. Por favor, mantenham-se sentados até finalizarem a sua participação. O computador avisará a conclusão da pesquisa. Lembrem que a duração da pesquisa depende do tempo que vocês levam para confirmarem suas escolhas de linhas. Havendo dúvidas, pergunte neste momento ao(à) pesquisador(a). Durante a pesquisa, o(a) pesquisador(a) não poderá responder

perguntas sobre o estudo, porém, se quiser solicitar algo, como lanche, ir ao banheiro ou informar algo de diferente em relação ao funcionamento do programa, peço que abra a porta e um(a) pesquisador(a) assistente estará disponível para atendê-lo.

Caso os participantes tivessem alguma dúvida, o(a) pesquisador(a) a esclarecia relendo a parte da instrução que sanaria a dúvida.

Tarefa experimental. Na tela do computador de cada participante aparecia a imagem da Figura 2, correspondente ao software *Free-matrix* (Picanço & Guimarães, 2017). A figura com quatro linhas numeradas, com cores diferentes (amarelo, verde, vermelho e azul), estava localizada (a) na parte superior esquerda da tela; (b) na parte superior direita da tela havia três contadores, dois para as consequências individuais (fichas azuis e fichas vermelhas) e um para as culturais (itens escolares para doação); e (c) na parte inferior esquerda da tela havia a apresentação das últimas escolhas de linhas de todos os participantes em um ciclo.



Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante.

Para a execução da tarefa, cada participante tinha que clicar sobre uma linha da figura, confirmar sua escolha e a consequência individual era apresentada por meio de mensagem e mudança no contador correspondente. Após todos os participantes passarem por essa etapa, a consequência cultural era apresentada por meio de mensagem e mudança no contador de itens

escolares, se fosse o caso. Todas essas etapas constituíram um ciclo. Cada participante, um por vez e de modo randômico, era solicitado pelo software a escolher sua linha por meio da seguinte mensagem: “É sua vez! Clique sobre uma linha da matriz e confirme sua escolha.”. Abaixo, as mensagens apresentadas a todos participantes.

As mensagens para as consequências individuais eram:

“NOME DO PARTICIPANTE ganhou 1 ficha vermelha.”. Ou “NOME DO PARTICIPANTE ganhou 3 fichas azuis.”

A mensagem para a consequência cultural de reforçamento positivo era:

“Vocês ACUMULARAM 1 ITEM ESCOLAR para doação a uma escola pública de Fortaleza.”.

Quando havia punição cultural a mensagem era:

“Vocês RETIRARAM 1 ITEM ESCOLAR para doação a uma escola pública de Fortaleza.”.

Quando havia punição cultural associada à punição operante externa (quantidade de fichas azuis perdidas poderia variar) a mensagem era:

“Vocês RETIRARAM 1 ITEM ESCOLAR para doação a uma escola pública de Fortaleza.
[NOME DO PARTICIPANTE 2 (P2)] perdeu 1 ficha azul.
[NOME DO P1] perdeu 3 fichas azuis.
[NOME DO P3] perdeu 3 fichas azuis.”.

Ao final da tarefa experimental, os participantes sugeriam, se assim quisessem, uma instituição pública de educação infantil para a doação dos itens escolares produzidos, confirmavam o endereço de e-mail para o posterior envio do certificado com a carga horária de participação como colaborador voluntário em pesquisa e do resumo dos resultados da pesquisa, e recebiam o valor monetário correspondente à produção de consequências individuais.

Contingências operantes e metacontingências programadas. Três contingências operantes foram programadas:

Contingência operante de reforço de autocontrole. A resposta de escolher uma linha par produzia uma ficha vermelha (consequência individual de menor magnitude). Chamamos essa escolha de resposta de autocontrole ético.

Contingência operante de reforço de impulsividade. A resposta de escolher uma linha ímpar produzia três fichas azuis (consequência individual de maior magnitude). Chamamos essa escolha de resposta impulsiva.

Contingência operante de punição externa. Nesta contingência, o software punia os comportamentos dos membros do grupo com a perda de fichas azuis de acordo com a resposta emitida no culturante impulsivo: 1) se a resposta emitida fosse de autocontrole ético, perdia uma ficha azul; 2) se a resposta emitida fosse impulsiva, perdia três fichas azuis. Na contingência operante de punição externa, a aplicação da punição ocorria pelo software (programada pelo pesquisador), assim, chamamos essa punição operante de punição externa.

A diferença de cores entre as fichas era para aumentar a probabilidade de controle discriminativo para as diferentes respostas: resposta de autocontrole ético produzia ficha vermelha e resposta impulsiva produzia ficha azul. Além disso, quando, na punição operante externa, era retirada uma ficha azul do participante que emitiu resposta de autocontrole ético, ao invés da retirada de ficha vermelha produzida pela resposta dele no ciclo, a cor da ficha servia para demonstrar que a perda de fichas foi daquele contador contingente à resposta impulsiva, mesmo que não emitida no ciclo em questão. Cada ficha, independentemente da cor, correspondia a R\$0,01.

Note-se que a matriz de uma coluna e quatro linhas possibilitava um total de 20 combinações diferentes com três linhas. Partindo disso, duas classes de culturantes foram

programadas, cada uma com 10 combinações diferentes que poderiam ser apresentadas em qualquer sequência (ver parte inferior da Tabela 1).

Além das contingências operantes, foram programadas as seguintes metacontingências:

Metacontingência de fortalecimento do Culturante autocontrolado (Cult Aut).

Culturantes com três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar, ou seja, maior emissão de respostas de autocontrole ético produziam um item escolar como consequência cultural, portanto, sob reforçamento positivo.

Metacontingência de punição do Culturante impulsivo (Cult Imp). Culturantes com três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma par, ou seja, maior emissão de respostas impulsivas, a depender da condição experimental, poderiam produzir, como consequência cultural, a perda de apenas um item escolar, operação de punição cultural. Na condição D do experimento, o Cult Imp poderia produzir a operação de punição cultural associada à contingência operante de punição externa, em que havia a perda de um item escolar mais a retirada de X fichas azuis de cada participante. Assim, havia duas operações de punição negativa: a punição cultural associada à punição operante externa. Há seis combinações da classe de Cult Imp que permitiam a emissão de uma resposta de autocontrole ético (ver parte inferior da Tabela 1), garantindo a possibilidade da retirada de fichas azuis de acordo com a resposta emitida no ciclo, como descrita nas seções de contingências operantes programadas. Após a finalização da pesquisa, os itens escolares acumulados foram doados a uma instituição pública de educação infantil de Fortaleza-CE (Apêndice F).

Delineamento experimental

ABCADC foi o delineamento experimental programado para as duas microculturas. As condições experimentais A são identificadas por Ref vs. Ref, pois qualquer culturante produzia um item escolar. Essa condição teve a função de aumentar as chances do culturante impulsivo ser selecionado para possibilitar a observação do efeito da punição nas condições B e D, bem

como evitar que o contador de consequências culturais fosse zerado nas condições B e D. A condição B é identificada por Pun vs. Ref, uma vez que há concorrência entre as duas metacontingências, a classe do culturante autocontrolado se mantinha sob reforçamento positivo, enquanto a do culturante impulsivo estava sob punição cultural (operação descrita na seção anterior). As condições C são nomeadas por Suspensão CC, visto que nenhum culturante produzia consequência cultural. Essa condição teve a função de reduzir o efeito da história experimental para possibilitar a observação da replicação do efeito das consequências culturais programadas nas outras condições. A condição D é identificada por Pun/ Pun Ext vs. Ref, dado que para a classe do culturante impulsivo a punição cultural associada à punição operante externa foi programada e para a classe de culturante autocontrolado o reforçamento positivo foi programado, constituindo uma concorrência entre metacontingências. Na Microcultura 1 (MC1), cada condição experimental passou por 100 ciclos, assim, 600 ciclos foram programados. Na Microcultura 2 foram 60 ciclos para cada condição, totalizando 360 ciclos (ver Tabela 1). Essa mudança de quantidade de ciclos para a MC2 ocorreu devido a um dos participantes da MC1 sentir forte desconforto físico durante a longa duração (4h12min) da tarefa experimental de execução simples (clicar sobre a linha de uma matriz). Então, para prevenir possíveis danos aos próximos participantes optamos por reduzir a quantidade de ciclos, não prejudicando a observação do efeito da punição negativa. Tal discussão será aprofundada na seção de “Discussão geral”.

Ressaltamos que, a fim de simplificar o texto, para todo efeito nos referiremos as respostas operantes como de autocontrole ético ou impulsiva e os culturantes de autocontrolados ou impulsivos, apesar de nas condições Ref vs. Ref e Suspensão CC não serem consideradas como tais, pois não comprometem a produção de CC e nem se apresentam em metacontingências concorrentes, o que ocorre apenas nas condições Pun vs. Ref e Pun/ Pun Ext vs. Ref, quando, genuinamente, é possível caracterizarmos as respostas operantes como de

autocontrole ético ou impulsiva e os culturantes como autocontrolados ou impulsivos, neste estudo.

Tabela 1

Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1) e 2 (MC2) (ABCADC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Culturante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do culturante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência).

Condição	Contingência		Metacontingência		Critérios para finalizar a condição		
	Resposta	Consequência individual	Culturante (deve ter)	Consequência Cultural (adição de consequência individual na condição D)			
A: Ref vs. Ref	Resposta impulsiva (linha ímpar)	3 fichas azuis	Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Produção de 1 item escolar	100 ciclos (MC1)/ 60 ciclos (MC2)		
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar			
B: Pun vs. Ref			Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Perda de 1 item escolar			
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar			
C: Suspensão CC			Resposta de autocontrole ético (linha par)	1 ficha vermelha		Cult Imp (0 ou 1 linha par)	--
						Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	--
D: Pun/ Pun Ext vs. Ref			Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Perda de 1 item escolar e X fichas azuis			
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar			
Combinações de Culturantes Impulsivos (<i>Cult Imp</i>)			Combinações de Culturantes Autocontrolados (<i>Cult Aut</i>)				
	1-1-1			2-2-2			
	3-3-3			4-4-4			
	1-1-3			2-2-4			
	3-3-1			4-4-2			
	1-1-2			2-2-1			
	1-1-4			2-2-3			
	3-3-2			4-4-1			
	3-3-4			4-4-3			
	1-3-2			2-4-1			
	1-3-4			2-4-3			

Nota. A quantidade de X fichas azuis variava de acordo com a resposta emitida pelo participante no ciclo. Se resposta impulsiva (linha ímpar), havia perda de três fichas azuis. Se resposta de autocontrole ético (linha par), havia perda de uma ficha azul.

Análise de dados

Para observar o efeito da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante externa contingentes ao culturante impulsivo e a resposta impulsiva sobre a seleção do culturante autocontrolado e da resposta de autocontrole ético, analisamos a proporção dos culturantes autocontrolados e das respostas de autocontrole ético a cada 10 ciclos ao longo de todas as microculturas (MC1 e MC2). A variabilidade das duas classes de culturantes foi observada pela inspeção das ocorrências de cada combinação em todas as condições experimentais.

Resultados e discussão

A parte superior da Figura 3 apresenta a proporção do Cult Aut (três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar) no primeiro painel e a proporção das respostas de autocontrole ético (linha par) no segundo painel, todos os dados apresentados a cada 10 ciclos da microcultura 1 (MC1). Na primeira condição Ref vs. Ref, após Cult Aut atingir .90 no ciclo 40, houve redução da sua ocorrência, chegando a .30. Contudo, no último bloco de ciclos (ciclo 100) dessa condição podemos observar .80 de ocorrência do Cult Aut, isso porque P1 passou a emitir de .20 para .80 de respostas de autocontrole ético e P2 de .40 para .60 (ver segundo painel da parte superior da Figura 3).

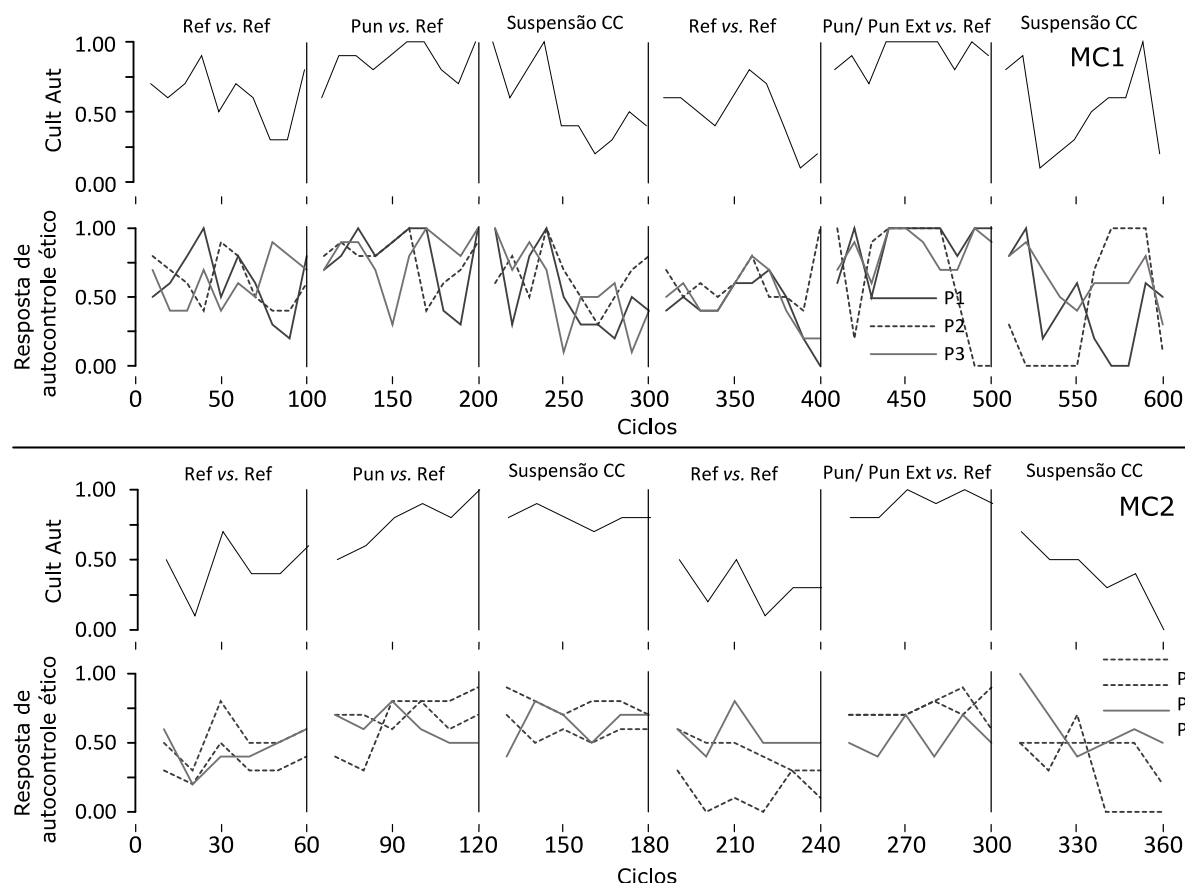


Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut) e da resposta de autocontrole ético de cada participante ao longo dos ciclos das MC1 (parte superior da figura) e MC2 (parte inferior da figura). As linhas verticais separam as condições experimentais.

Na condição Pun vs. Ref, na qual a punição cultural foi manipulada, ocorreu redução do Cult Aut no ciclo 110, possivelmente devido a mudança de condição experimental. No restante da condição houve aumento do Cult Aut, com proporções entre .70 e 1.00, sugerindo um efeito de auxílio da punição quando contingente ao Cult Imp. Ao comparar com a condição Pun/ Pun Ext vs. Ref, observamos uma curva parecida com a condição Pun vs. Ref, contudo, houve ocorrência mais sistemática do Cult Aut na Pun/ Pun Ext vs. Ref. Isso pode ter ocorrido devido à adição da punição operante externa, uma vez que os participantes perdiam consequências individuais, corroborando com estudos de esquemas concorrentes em nível operante (e.g., Critchfield et al., 2003). Além disso, pode ter ocorrido um efeito da experiência prévia com a punição cultural na condição Pun vs. Ref, dado que à mesma classe de culturantes

produzia a punição cultural associada à punição operante externa na Pun/ Pun Ext vs. Ref. Na primeira condição Suspensão CC, observamos a redução gradual da proporção de Cult Aut a partir do ciclo 250 (metade da condição), oscilando entre .20 e .50. Esse padrão foi observado também na segunda Suspensão CC, porém a redução se deu de modo mais rápido, no ciclo 530. No penúltimo bloco de ciclos, observamos 1.00 de emissão do Cult Aut, talvez isso demonstre um efeito de longa exposição à tarefa.

No primeiro painel da Figura 4 podemos observar as ocorrências das combinações de linhas do Cult Aut (parte superior) e do Cult Imp (parte inferior) em cada condição experimental. Na primeira condição observamos uma variação entre os dois culturantes, mas ao final da condição (a partir do ciclo 75) verificamos maior ocorrência do Cult Imp, especialmente das combinações com uma resposta de autocontrole ético (1-3-4, 1-3-2, 3-3-2), mantidas por P3. Na condição Pun vs. Ref, houve maior concentração de ocorrências em Cult Aut, com menor ocorrência de Cult Imp e ainda mais ocorrência de Cult Aut na condição Pun/ Pun Ext vs. Ref, talvez confirmando que com a adição da punição operante houve maior consistência na ocorrência de Cult Aut. É relevante pontuar que ocorrências em Cult Aut com uma resposta impulsiva (2-2-1, 4-4-1, 2-4-1) foram sistemáticas a partir do ciclo 477 (condição Pun/ Pun Ext vs. Ref), uma vez que P2 parou de emitir resposta de autocontrole ético (ver segundo painel da Figura 3). Significa dizer que, nesse momento, P1 e P3 mantiveram a produção de consequências culturais e menor ganho para si, enquanto P2 estava produzindo maior ganho individual para si, apesar de não prejudicar a produção de CC. Na primeira condição de Suspensão CC observamos que na primeira metade da condição há maior concentração nas combinações do Cult Aut e na segunda metade há o inverso, isso confirma a redução gradual da ocorrência do Cult Aut. Na segunda Suspensão CC, apesar do equilíbrio de ocorrências entre as combinações das duas classes de culturantes, visualizamos maior ocorrência da combinação 2-4-3 em Cult Aut, dos ciclos 500 a 518 mantida pela emissão de

respostas de autocontrole ético por P1 e P3 e dos ciclos 542 a 586 mantida por respostas de autocontrole ético emitidas por P2 e P3, mesmo podendo produzir consequência individual de maior magnitude sem ter ônus na produção cultural.

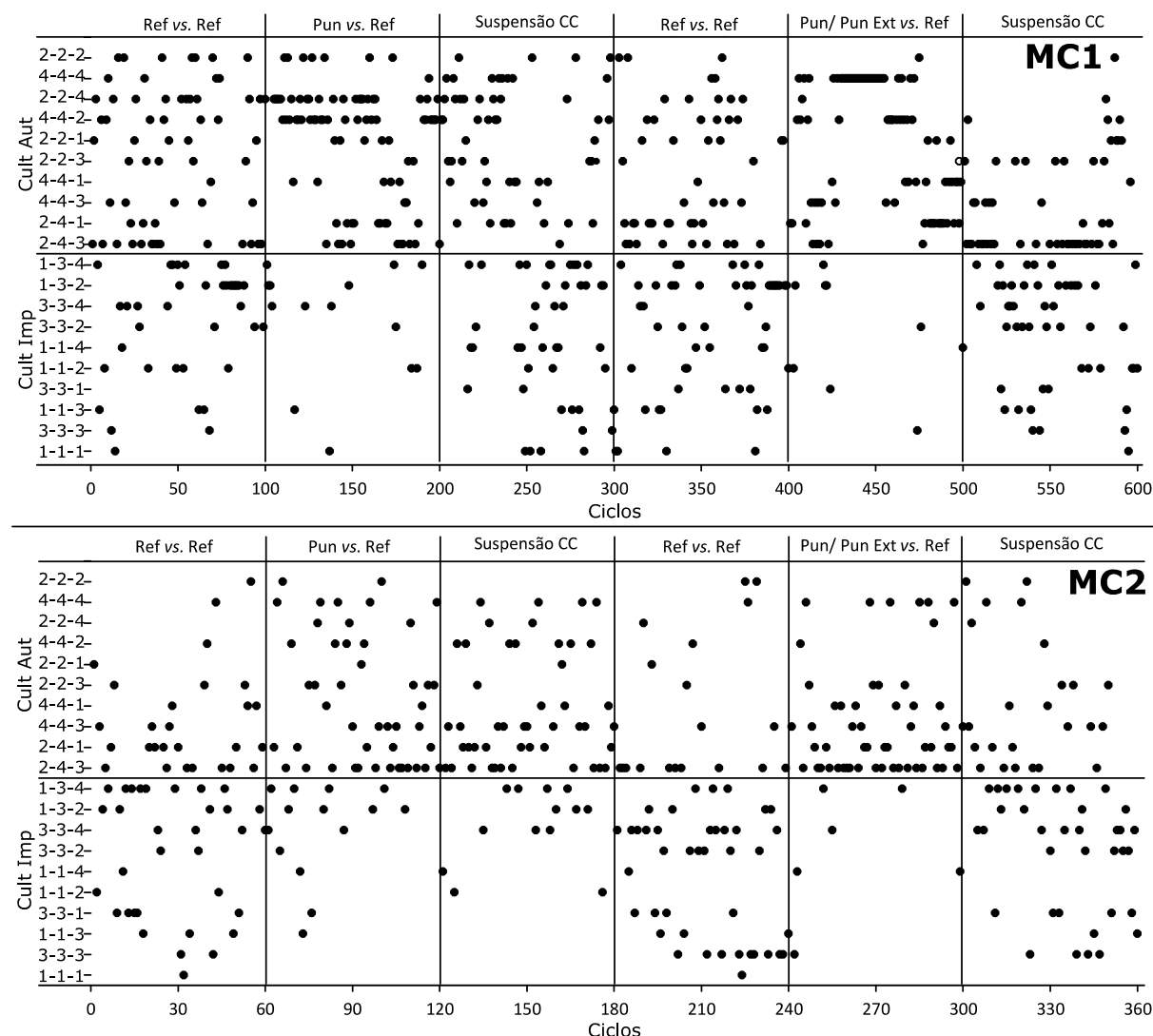


Figura 4. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1 e MC2. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais.

A microcultura 2 (MC2) teve o mesmo delineamento da MC1, diferindo apenas na quantidade de ciclos, 60 por condição (como mencionado no Método). Nas condições Ref vs. Ref houve menor ocorrência do Cult Aut, apenas um pico de .70 no início da primeira Ref vs. Ref, devido à maior emissão de resposta de autocontrole ético pelo P4 (ver os painéis da MC2 na Figura 3). Nas condições Pun vs. Ref e Pun/ Pun Ext vs. Ref aumentou a ocorrência do Cult Aut, demonstrando, mais uma vez, o efeito de auxílio da punição negativa quando contingente

ao Cult Imp e, especialmente, quando contingente ao Cult Imp e às respostas impulsivas (punição cultural associada à punição operante externa), visto que na condição Pun/ Pun Ext vs. Ref houve maior produção sistemática de Cult Aut do que em Pun vs. Ref. Aqui podemos levantar duas questões, assim como a MC1, tal fato pode ter ocorrido não só pela adição à consequência cultural da punição operante, mas também, devido a um efeito de exposição, já que a condição Pun/ Pun Ext vs. Ref apresentava configurações experimentais semelhantes à condição Pun vs. Ref. Programar a inversão das condições de punição ajudaria a aferir tal suposição. Com a suspensão da consequência cultural nas condições Suspensão CC, observamos que, diferente da MC1, na primeira Suspensão CC há uma manutenção da ocorrência do Cult Aut em relação à condição anterior, com uma proporção entre .70 e .90. Talvez, se houvesse maior exposição a essa condição, haveria redução da proporção, como podemos observar um efeito tardio na condição seguinte, uma vez que inverter a ocorrência de Cult Aut para Cult Imp aumentava o ganho individual e ainda produzia a consequência cultural. Diferente do que ocorreu na segunda condição Suspensão CC, a redução do Cult Aut foi gradual, atingindo .00 ao fim da condição.

No segundo painel da Figura 4 podemos observar que houve replicação do achado da MC1 no resultado da MC2, em relação à maior ocorrência de combinações em Cult Aut nas condições de punição, especialmente em Pun/ Pun Ext vs. Ref. Contudo, diferente da MC1, a maior concentração das combinações foram naquelas em que apenas um dos participantes produzia consequência de maior magnitude, como em 4-4-1, 4-4-3, 2-4-1 e 2-4-3, sendo a produção cultural mantida pelo P4 e P5, pois P6 emitiu menos respostas de autocontrole ético. Outra discrepância entre os achados das microculturas, foi na primeira Suspensão CC, em que houve maior ocorrência em Cult Aut na MC2 mantendo a concentração nas mesmas combinações da Pun vs. Ref, e na última Suspensão CC houve maior ocorrência de Cult Imp a partir da metade da condição.

Discussão geral

O delineamento experimental programado possibilitou analisar efeitos da punição cultural (condição Pun vs. Ref) e da punição cultural associada à punição operante externa (condição Pun/ Pun Ext vs. Ref), contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético, como objetivo principal. Mas também, observamos efeitos da consequência individual de maior magnitude (condições Ref vs. Ref); e da suspensão de consequências culturais (condições Suspensão CC). Como descrita no método, cada condição experimental possibilitou a observação dos efeitos dos dois tipos de punição. Contudo, tratando-se de um delineamento com diversas variáveis ocorrendo ao mesmo tempo (e.g., concorrência entre contingências e metacontingências, manipulação de reforçamento positivo e punição negativa), descrições com ponderações metodológicas são necessárias para a presente discussão.

No final da segunda condição Suspensão CC da Microcultura 1 (MC1), houve aumento de .60 para 1.00 e depois redução para .20 de ocorrência de culturante autocontrolado (Cult Aut). Essa variação nas proporções do Cult Aut talvez demonstre um aspecto crítico do presente delineamento experimental: o longo tempo em que os participantes foram expostos a uma tarefa simples (clicar sobre uma linha da matriz). Neste caso, os 600 ciclos foram desempenhados em 4h12min, sendo que um dos participantes (P2) apresentou desconforto físico ao final da tarefa, apesar do ambiente experimental ter sido planejado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa para evitar qualquer tipo de ônus para o participante (cadeiras confortáveis, lanche e bebida disponíveis, sala com ar-condicionado, acesso ao banheiro a qualquer momento). Devido a esse acontecimento e analisando, por meio de estudos anteriores (e.g., Borba et al., 2019), se uma menor quantidade de ciclos poderia promover a observação dos efeitos das variáveis manipuladas, reduzimos de 100 ciclos para 60 ciclos a duração de cada condição experimental, reduzindo o tempo de duração do experimento. Na MC2, foram

360 ciclos em 1h53min. Nessa microcultura foi possível replicar a maior parte dos achados da MC1, exceto na primeira condição Suspensão CC, na qual não houve redução da ocorrência de Cult Aut como na MC1, talvez demonstrando um efeito tardio da punição cultural. Com a condição Ref vs. Ref houve redução consistente do Cult Aut. Parece que, neste caso, a consequência individual de maior magnitude não foi suficiente para aumentar a ocorrência de resposta impulsiva na Suspensão CC, porém, essa consequência juntamente com a produção de consequência cultural na Ref vs. Ref foi mais eficiente para reduzir as respostas de autocontrole ético que, conseqüentemente, reduziu o Cult Aut. Ainda que essa condição de Suspensão pareça não ter reduzido o efeito da história experimental, foi possível observar o efeito de redução de Cult Aut na condição seguinte.

À exceção da primeira condição Suspensão CC da MC2, parece que 60 ciclos são suficientes para observar os efeitos das variáveis experimentais e, ainda mais, temos uma situação na qual os dois culturantes são mutuamente excludentes, isto é, na ocorrência de um deles, necessariamente o outro não ocorre. A repetição do ciclo possibilita observar se há replicação ou não do resultado de ciclos anteriores. Assim, tivemos 60 oportunidades para observar se houve ou não replicação do resultado do Cult Aut ou da resposta de autocontrole ético no decorrer de cada condição, auxiliando na observação do efeito da variável manipulada.

Nesse sentido, as duas operações de punição negativa (punição cultural e punição cultural associada à punição operante externa) foram efetivas em reduzir os culturantes impulsivos (Cult Imp) e, conseqüentemente, aumentar a ocorrência dos culturantes autocontrolados (Cult Aut) nas duas microculturas (MC1 e MC2). Tal achado corrobora o que apontam Azrin & Holz (1966): há maior probabilidade futura de redução da resposta punida quando uma resposta alternativa está sob reforçamento. Semelhante ao delineamento programado do presente caso, que era em nível cultural, tínhamos dois culturantes, um sob reforçamento positivo (consequência cultural (CC) em Razão fixa 1-FR1) e o outro sob punição

negativa (CC em FR1), enquanto em nível operante também tínhamos duas respostas, mas todas sob reforçamento positivo, diferindo em magnitude da consequência individual (uma produzia três fichas e a outra uma ficha). Tal planejamento metodológico expõe o participante a duas situações de escolhas, que na punição cultural era: produzir menos individualmente e ajudar na produção cultural ou produzir mais individualmente e prejudicar a produção cultural; e na punição cultural associada à punição operante externa era: produzir menos individualmente e ajudar na produção cultural ou nenhuma produção individualmente (aplicação da punição operante externa, depois dos ganhos de fichas) e prejudicar a produção cultural. Essa última configuração de escolha, provavelmente, ajudou no efeito relativamente maior da punição cultural associada à punição operante externa para reduzir culturantes impulsivos e, portanto, favorecer a seleção de culturantes autocontrolados em relação à punição cultural nas duas microculturas.

Manipulações em esquemas múltiplos ou concorrentes com punição em nível operante têm demonstrado que a intensidade do estímulo punitivo é uma variável relevante para aumentar a frequência da resposta alternativa, mesmo que essa também esteja sob condições de punição, mas com estímulo punitivo de menor intensidade em relação à outra resposta (Brethower & Reynolds, 1962; Deluty, 1976). O estímulo punitivo nesses casos era eletrochoque aplicado ao comportamento não-humano. No arranjo da punição cultural associada à punição operante externa, temos a perda de dinheiro e de item escolar como estímulos punitivos contingentes a uma coordenação comportamental de humanos. A despeito dessas diferenças entre os estímulos punitivos, o que é eticamente relevante ao lidar com comportamento humano, podemos dizer que a punição cultural associada à punição operante externa apresenta um conjunto de estímulos punitivos com intensidade maior do que à punição cultural (apenas perda de item escolar), portanto, possibilitando a sua maior efetividade.

Ao acompanharmos o procedimento de aplicação da punição cultural associada à punição operante externa, uma variável crítica precisa ser esclarecida. No ciclo de tentativas, para a aplicação dessa operação, teria que ocorrer um culturante impulsivo, ou seja, uma resposta de autocontrole ético e duas impulsivas ou três respostas impulsivas deveriam ser emitidas. Assim, um participante produziria a consequência individual de menor magnitude (uma ficha vermelha) e dois produziram a consequência individual de maior magnitude (três fichas azuis) ou três participantes produziram essa consequência individual. Após o software apresentar as consequências individuais, ou seja, adição de fichas nos contadores, o software retirava do contador de fichas azuis, de acordo com a resposta emitida, a mesma quantidade de fichas que os participantes produziam no ciclo. Embora a punição cultural associada à punição operante externa possa ser encarada como mais eficaz em relação a punição cultural, parece que essa magnitude da perda de fichas forçava a emissão de respostas de autocontrole ético, uma vez que para o culturante impulsivo não havia vantagens nem para os participantes e nem para a cultura. Nesse sentido, pesquisas paramétricas que manipulem diferentes magnitudes de estímulos punitivos individuais e culturais podem apontar se há diferenças de controle pela punição cultural associada à punição operante externa em situação na qual não seja 100% desvantajosa a perda de consequências para o participante e a cultura. Outro ponto a verificar é se o achado em relação a punição cultural associada à punição operante externa se manteria em situação de mudança de ordem das condições de punição. Os delineamentos das duas microculturas apresentadas aqui foram o mesmo, ABCADC, em que a punição cultural (B) era antes da punição cultural associada à punição operante externa (D). Talvez essa condição (D) antes da de punição cultural (B), ADCABC, levasse a outros achados sobre os efeitos da punição operante externa.

Por outro lado, algumas combinações de linhas do culturante autocontrolado (Cult Aut) permitiam a emissão de uma resposta impulsiva (linha ímpar), como 2-2-1, 4-4-1, 2-4-1 (ver

parte inferior da Tabela 1), portanto, um dos participantes poderia produzir consequência individual de maior magnitude e não prejudicar a produção de consequência cultural. Esse tipo de combinação ocorreu em alguns momentos das duas microculturas, especialmente nas condições de Pun/ Pun Ext vs. Ref, nas quais houve ocorrências sistemáticas desse tipo de Cult Aut. Levando em consideração a discussão acima sobre a “total” desvantagem em relação à ocorrência do Cult Imp quando a punição cultural associada à punição operante externa estava em operação e a possibilidade de produção de consequência individual de maior magnitude por um dos participantes no Cult Aut, provavelmente, influenciaram no padrão de resposta impulsiva de P2 da MC1 e de P6 da MC2 no Cult Aut naquelas condições experimentais de punição externa. Então, podemos dizer que a produção de consequência cultural foi mantida, praticamente, pelos outros dois participantes. Estudos da Economia Comportamental nomeiam de *free rider* aquele membro que não coopera com o grupo e ainda assim usufrui da produção coletiva (Fehr & Gächter, 2002). Esses estudos têm possibilitado aos próprios participantes aplicarem a punição em relação a outro membro do grupo, o que aumenta o engajamento desses membros em comportamento cooperativo, consequentemente, reduzindo o comportamento do *free rider*. Embora no presente estudo tenha havido ocorrência sistemática de Cult Aut nas condições de Pun/ Pun Ext vs. Ref das duas microculturas, as combinações com uma resposta impulsiva permitiram o desempenho do tipo *free rider* (P2 e P6). Assim, a aplicação de punição pelos próprios membros do grupo em delineamentos experimentais, tal como planejados aqui, poderia evitar esse tipo de desempenho. Outra possibilidade, seria planejar culturantes impulsivos exigindo apenas respostas impulsivas e culturantes autocontrolados exigindo apenas respostas de autocontrole ético. Da mesma forma que era nas pesquisas que envolviam seleção e manutenção de culturantes com apenas respostas de autocontrole ético (e.g., Soares et al., 2019). É importante lembrarmos que esses estudos demonstraram dificuldade na manutenção do culturante autocontrolado sob reforçamento positivo, então, parece que a

punição negativa, assim como nos estudos de esquemas concorrentes com o uso da punição em nível operante (Critchfield et al., 2003; Rasmussen & Newland, 2008), teria uma função de auxiliar a ocorrência do culturante alternativo, neste caso o autocontrolado.

Olhando por essa via parece que a aplicação de punição negativa seria uma estratégia relevante para o planejamento de intervenções de enfrentamento de problemas sociais que necessitam de maior ocorrência de culturantes autocontrolados. Tomemos uma situação hipotética na qual atos corruptos são recorrentes dentro de um serviço público de assistência social às pessoas de baixa renda em situação de vulnerabilidade social. Segundo Agbota et al., (2017), comportamento corrupto pode ser descrito por meio de metacontingências, uma vez que para um ato ser considerado corrupto seria necessário entrelaçamentos comportamentais (verbais ou não verbais ilegais) entre, no mínimo, dois indivíduos, mantidos por um produto tangível ou não tangível, resultado desses entrelaçamentos, que são adquiridos por violarem alguma regra, tendo ou não um sistema receptor. Assim, os atos corruptos dentro de um serviço público de assistência social citados na situação hipotética fariam parte de entrelaçamentos de contingências de alguns funcionários do local para tomar posse de cestas básicas que seriam doadas às famílias de baixa renda. Um exemplo do entrelaçamento, o funcionário que retira do local as cestas básicas deveria ter como estímulo antecedente, a resposta de autorização do funcionário responsável pela guarda das cestas. Temos aqui respostas impulsivas emitidas por tais funcionários que gera um produto agregado de um conjunto de cestas básicas destinado para eles próprios e para outros grupos (seus familiares, por exemplo). Portanto, violação de uma regra que ofertaria um bem para um grupo. A pergunta para nós, enquanto analistas do comportamento e a partir dos presentes achados com punição negativa, quais intervenções seriam cabíveis para prevenir e intervir sobre tal situação? Que mesmo sendo hipotética, tem sido comum no contexto brasileiro, por exemplo (para exemplificar ver link

<http://www.douradosnews.com.br/dourados/mp-investiga-denuncia-de-desvio-de-cestas-basicas-para-beneficiar/1099558/>).

Nesse sentido, levando em consideração a relevância de compreender contingências e metacontingências aversivas em ambiente natural (Critchfield, 2014), o presente trabalho pretendeu apontar algumas diretrizes metodológicas e discussões exploratórias para a continuação do estudo empírico desta área, que parece cada vez mais promissora, no sentido de ser o ponto de partida para a observação da aplicação (ética) planejada de punição (negativa) em situações reais de problemas sociais, fomentando a pesquisa translacional.

Capítulo IV – Estudo 3: Efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético

Resumo

Estudos sobre autocontrole ético e metacontingências têm demonstrado dificuldade em manter culturantes autocontrolados (que exigem respostas de autocontrole ético) sob reforçamento positivo. Segundo esses estudos, concorrência entre contingências e metacontingências potencializa essa dificuldade. Estudos da Economia Comportamental, por outro lado, têm apontado que a punição aplicada pelos próprios membros do grupo aumenta o engajamento dos membros do grupo em comportamento cooperativo. O presente estudo testou a punição cultural (Pun) e a punição cultural associada à punição operante interna (Pun/Pun Int), contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético. Três participantes em cada uma das duas microculturas (MC) desempenharam a tarefa da Matriz (quatro linhas numeradas e uma coluna), na qual escolher linha ímpar produzia consequência individual (CI) de maior magnitude e escolher linha par produzia CI de menor magnitude. As metacontingências programadas previram as consequências sobre o culturante impulsivo (Cult Imp, três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma linha par) e o culturante autocontrolado (Cult Aut, três linhas pares ou duas linhas pares e uma linha ímpar). O delineamento experimental foi ABCADC. Condição ‘A’: reforçamento positivo para as duas classes de culturantes; ‘B’: Pun para Cult Imp e reforçamento positivo para Cult Aut; ‘C’: suspensão de CC para qualquer culturante; e ‘D’: Pun/Pun Int para Cult Imp e respostas impulsiva, e reforçamento positivo para Cult Aut. Os resultados da MC1 demonstraram que a Pun foi mais efetiva do que a Pun/Pun Int para auxiliar na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético. Para a MC2, a Pun/Pun Int foi mais efetiva do que a Pun, apontando para a necessidade de replicações. Discussões foram realizadas para possíveis estudos futuros.

Palavras-chaves: punição cultural, punição operante interna, autocontrole ético, metacontingência, práticas culturais, concorrência entre contingências e metacontingências.

Abstract

Studies about ethical self-control and metacontingencies have showed that it is difficult to maintain self-controlled culturants (requiring ethical self-control responses) under positive reinforcement. They argue, mainly, that concurrence between contingencies and metacontingencies increases this difficulty. On the other hand, Behavioral Economics studies have pointed, punishment applied by group members themselves increases the group members' engagement in cooperative behavior. The present study tested cultural punishment (Pun) and cultural punishment associated with internal operant punishment (Pun/Int Pun), contingent to impulsive culturants and impulsive responses, on the selection of self-controlled culturants and ethical self-control responses. Three participants in each of two microcultures (MC) performed the Matrix task (four numbered rows and one column), in which choosing an odd row produced individual consequence (IC) of greater magnitude and choosing an even row produced smaller IC. Programmed metacontingencies predicted consequences on Impulsive Culturant (*Imp Cult*, three odd rows or two odd rows and one even row) and Self-controlled Culturant (*Self-contr Cult*, three even rows or two even rows and one odd row). The experimental design was ABCADC. Condition 'A': positive reinforcement for both classes of culturants; 'B': Pun for *Imp Cult* and positive reinforcement for *Self-Contr Cult*; 'C': CC suspension for any culturant; and 'D': Pun/Int Pun for *Imp Cult* and impulsive responses, and positive reinforcement for *Self-Contr Cult*. Results of MC1 demonstrated that Pun was more effective than Pun/Int Pun to help in the selection and maintenance of self-controlled culturants and ethical self-control responses. For MC2, Pun/Int Pun was more effective than Pun, pointing to the need for replications. Discussions were held for possible future studies.

Keywords: cultural punishment, internal operant punishment, ethical self-control, metacontingency, cultural practices, concurrence between contingencies and metacontingencies.

Alguns estudos da Economia Comportamental têm demonstrado que a possibilidade de aplicação de punição pelos próprios membros do grupo sobre o comportamento de *free riders* aumenta o engajamento em comportamento cooperativo (Fehr & Gächter, 2000; Fehr & Gächter, 2002). *Free rider* é o membro do grupo que, ao mesmo tempo que não coopera com a produção coletiva, é aproveitador, pois recebe benefícios dessa produção. Esses estudos nos trazem uma outra interpretação da punição, no sentido de ser uma possível alternativa, para além do reforçamento positivo, quando pensamos em enfrentamento de problemas sociais que demandam maior frequência de comportamentos cooperativos, como, por exemplo, em situações em que predominam comportamentos de corrupção, violência, poluição e exploração de recursos naturais (Critchfield, 2014). Olhando para esses estudos da Economia Comportamental, a punição poderia ter uma função importante para o enfrentamento de problemas sociais, para além dos subprodutos considerados indesejáveis, como fuga, esquiva, contracontrole e respostas emocionais indesejáveis (e.g., ansiedade, medo, raiva e depressão) amplamente referidos na literatura da Análise do Comportamento (e.g., Skinner 1948/1978; 1953/2014; 1986; 1990). Não estamos dizendo que a aplicação da punição em contextos sociais seria livre desses subprodutos, mas avaliar a punição em situações diferentes daquelas em que o estímulo punitivo é o eletrochoque, por exemplo, pode ser relevante e ampliaria a discussão acerca dos efeitos da punição sobre classes de respostas que constituem uma prática cultural.

Nos estudos da Economia Comportamental, o jogo dos Bens Públicos (*public goods game*) da teoria dos jogos (cf. Camerer & Fehr, 2002) é utilizado de modo que os participantes, desconhecidos entre si, podem doar entre 0 e 20 unidades monetárias (*money units* – MUs) para o bem público. A operação de punição é apresentada da seguinte forma: após cada participante ser informado sobre os valores das doações de todos participantes, cada um deles pode aplicar 0 a 10 pontos a outro membro do grupo. Esse perderia 3MUs e o agente punidor

perderia 1MU, a cada ponto aplicado. Com essas diferenças na magnitude do estímulo punitivo, o agente punidor seria menos prejudicado do que o punido, mas ainda assim teria um ônus para si, a fim de favorecer a produção coletiva. Por isso, essa operação tem sido nomeada de punição altruísta. O valor acumulado de pontos é dividido por igual entre os quatro membros do grupo, incluindo o participante que não doou ao bem público. Embora diversas teorias descrevam diferentes mecanismos que mantêm a cooperação, como seleção de parentesco, reciprocidade direta, reciprocidade indireta, seleção espacial (cf. Rand & Nowak, 2013), nenhuma delas explica a existência de cooperação em grandes grupos, entre membros desconhecidos e sem possibilidade de formar reputação. Formar reputação se refere a tomada de decisão de um indivíduo baseada em informações prévias sobre como outro indivíduo vem se comportando em relação a outros indivíduos (Rand & Nowak, 2013). Nesse sentido, a utilização de punição altruísta com grandes grupos, entre membros desconhecidos e sem possibilidade de formar reputação (i.e., não ter acesso a informações prévias do comportamento de outro indivíduo em direção a outros indivíduos) tem sido experimentalmente investigada e tem demonstrado que, talvez, a punição altruísta seja a explicação para a existência de cooperação em tais situações (Fehr & Gächter, 2000; Fehr & Gächter, 2002).

Estudos experimentais sobre cooperação em Análise do Comportamento têm investigado respostas de autocontrole ético em metacontingências. Uma gama de fenômenos comportamentais ocorre em situação de conflito entre consequências operantes, como em modelos de autocontrole aplicado ao alcoolismo, quando, por exemplo, o indivíduo pode escolher entre tomar uma dose de bebida alcoólica de imediato ou dividir essa dose em diversas taxas de consumo ao longo de um tempo (Rachlin, 2016). Ao escolher a primeira opção o indivíduo emitiria uma resposta impulsiva e ao escolher a segunda opção ele emitiria resposta autocontrolada. Isto é, os valores da magnitude da consequência individual correlacionados com a temporalidade para acessá-la são variáveis relevantes para compreender processos

comportamentais em situação de escolha. Ao incluir o conflito com consequências culturais, estamos diante de outro nível de seleção, com maior complexidade (Tourinho & Vichi, 2012), no qual há mais de um indivíduo se comportando e tais comportamentos podem ser transmitidos para outros indivíduos da mesma geração ou de outras gerações, constituindo uma prática cultural (Glenn, 2004). Algumas práticas culturais podem ser analisadas por meio de metacontingências, ou seja, pela relação funcional entre culturantes e consequências culturais que são liberadas por um ambiente selecionador (Glenn, 2003; Glenn et al., 2016). Contingências comportamentais entrelaçadas e seu produto agregado são o que chamamos de culturante. Os entrelaçamentos consistem na coordenação comportamental entre os indivíduos, uma vez que a resposta ou a consequência do comportamento de um indivíduo passa a ser ambiente para a emissão da resposta de outro indivíduo. Um exemplo é uma equipe trabalhando de modo coordenado para produzir um grande show (produto agregado), ao qual pode comparecer uma multidão que, por seu turno, pode aplaudir e comprar os discos da banda (consequência cultural). Tal fato aumenta a probabilidade do culturante produzido pela equipe (entrelaçamento comportamental da equipe + show) ocorrer novamente.

Da mesma forma que no autocontrole há conflito entre consequências individuais, em práticas culturais também pode haver conflito entre consequências individuais e culturais, ou seja, uma concorrência entre contingências e metacontingências. O termo autocontrole ético tem sido utilizado para descrever fenômenos culturais que implicam em duas possíveis respostas e suas consequências: 1) a de autocontrole ético, que favorece a produção de consequência cultural atrasada e de consequência individual de menor magnitude ou aversiva; 2) a impulsiva, que compromete a produção de consequência cultural, mas produz consequência individual imediata e geralmente de maior magnitude (Tourinho & Vichi, 2012). O termo “ético” é utilizado para enfatizar que a emissão da resposta autocontrolada favorece a produção do grupo (Borba, Tourinho, & Glenn, 2017; Tourinho & Vichi, 2012).

Alguns estudos experimentais em metacontingências têm investigado efeitos de consequências culturais sob reforçamento positivo sobre a seleção de culturantes que exigem respostas de autocontrole ético (Borba et al., 2017; Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016; Silva, Guimarães, & Tourinho, no prelo; Soares et al., 2018; Soares, Martins, Guimarães, Leite, & Tourinho, 2019). Em grande parte desses estudos, os resultados demonstram dificuldade em manter culturantes com respostas de autocontrole ético. Os estudos também apontam que a concorrência entre contingências e metacontingências é uma variável que potencializa a dificuldade (e.g., Soares et al., 2019). Embora tal variável tenha sido identificada como um “problema” para manter o engajamento dos participantes em respostas de autocontrole ético, não podemos deixar de explorar manipulações que permitam observar outros efeitos sobre situações de concorrência, que remete ao que estamos chamando de comportamentos cooperativos.

Nesse sentido, considerando que estudos com punição altruísta têm apresentado resultados relevantes em contexto de cooperação, algumas características metodológicas da punição altruísta podem ser consideradas no estudo da seleção e manutenção de comportamento cooperativo em metacontingências. Algumas investigações sobre punição altruísta envolvem contextos em que não há coordenação comportamental para a produção do grupo, isto é, as relações são apenas operantes, não de metacontingência. No presente trabalho, porém, emprega-se a punição negativa individual pelos membros do grupo em um arranjo de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Tal configuração é denominada de punição operante interna. Ela é operante, pois é contingente as respostas emitidas no culturante impulsivo (três respostas impulsivas ou duas respostas impulsivas e uma de autocontrole ético no entrelaçamento) e a magnitude da consequência individual retirada é diferencial, quando a resposta emitida é de autocontrole ético a magnitude é menor e quando impulsiva, a magnitude é maior. A aplicação da punição operante interna depende que todos

os membros do grupo concordem com tal escolha, então, é necessária uma coordenação comportamental. Já nos estudos de punição altruísta, os participantes decidem individualmente aplicar a punição. Nela, o participante que cooperava também se prejudica ao concordar em aplicar a punição, pois também perdia dinheiro, embora com menor magnitude. A punição negativa diferencial aqui é para promover esse tipo de consequenciação, se aproximando da punição altruísta. Note-se que, nos estudos de punição altruísta, as consequências referentes à doação para o bem público são unidades monetárias, portanto, ao fim do experimento a consequência retorna ao participante. Diferente do presente estudo, foram programadas duas consequências: uma individual, representada por ficha que era trocada ao final do experimento por dinheiro; e uma cultural (CC), representada por item escolar, que apesar de ser produzido pelos culturantes emitidos pelos membros das microculturas, era doado a uma instituição pública de educação infantil da cidade onde o estudo foi realizado, isto é, a CC era consumida de modo imediato por outro grupo, que não aquele que a produziu (Tourinho, 2013), ainda que exista um resultado atrasado para o grupo. Tal arranjo se aproxima de situações reais em que, por exemplo, os membros de um grupo coordenam os seus comportamentos para evitar o uso de carro em prol de um ambiente menos poluído, associado a consequências culturais atrasadas (e.g., conservação do meio ambiente) e, em parte, compartilhada com outros grupos e outras gerações.

A punição cultural associada à punição operante interna, como descrita neste trabalho, torna-se uma variável relevante a ser investigada, visto que: 1) pode ser relevante para o controle de práticas culturais; 2) contribui com o delineamento de intervenções para o enfrentamento de problemas sociais contemporâneos; 3) pode ampliar a discussão sobre os efeitos da punição negativa sobre a seleção de culturantes autocontrolados (três ou duas respostas de autocontrole ético no entrelaçamento). Logo, este estudo teve como objetivo avaliar a punição cultural e a punição cultural associada à punição operante interna,

contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências.

Método

Participantes

Seis universitários de diversos cursos, exceto de Psicologia e Economia, participaram do presente estudo. Cada uma das duas microculturas (MC1 e MC2) foi composta por três participantes. MC1 pelos participantes P1, P2 e P3, dois deles do sexo masculino e um do sexo feminino, com idade entre 21 e 36; e MC2 por P4, P5 e P6, dois deles do sexo masculino e um do sexo feminino, com idade entre 22 e 25. O recrutamento foi realizado na universidade, onde as pessoas interessadas preenchiam um formulário (Apêndice A) informando contato e horário disponível para posterior agendamento. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Nº. 2.255,462 - Apêndice B).

Ambiente, equipamentos e materiais

Duas salas foram utilizadas para a pesquisa. Uma delas teve a função de sala de espera, onde o pesquisador entregava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C) e o formulário sociodemográfico (Apêndice D) para os participantes lerem, preencherem e assinarem; e identificava os participantes por meio do nome e numeração escritos no crachá. Após o início da pesquisa, a mesma sala serviu como observação e controle do software *Free-matrix*. Na sala experimental (ver Figura 1), havia uma mesa de reunião, com três notebooks, três mouses (teclados cobertos com material emborrachado preto) para a execução da tarefa experimental; três blocos de anotações, três canetas, para os participantes anotarem algo, se assim quisessem; e bebidas e lanches disponíveis. Adicionalmente, havia um notebook e uma TV 42" à frente dos participantes. O primeiro equipamento filmava a sessão experimental e projetava um painel com fotos de doações de itens escolares (as consequências culturais) a

instituições públicas de educação infantil, de pesquisas anteriores do laboratório. Por fim, em uma bancada à vista dos participantes, havia a exposição de alguns itens escolares, como cadernos, lápis, borrachas, apontadores.

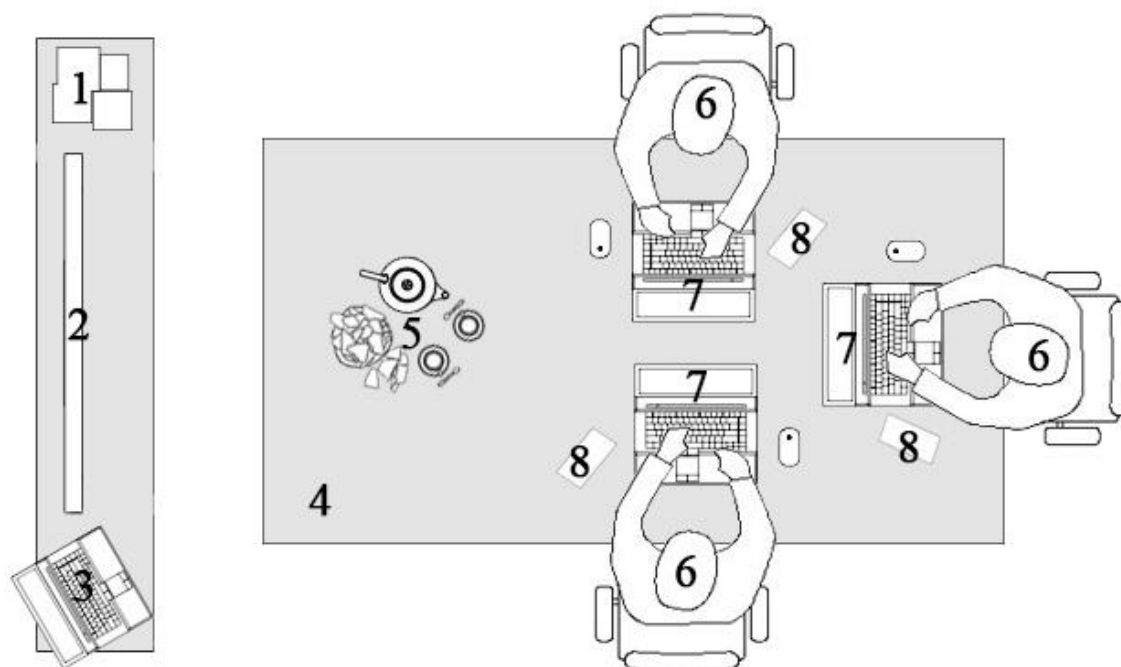


Figura 1. Ambiente experimental: (1) itens escolares; (2) painel com fotos; (3) notebook com função de projetor e filmadora; (4) mesa; (5) bebidas e lanches; (6) participantes; (7) notebooks; (8) canetas e blocos de papéis.

Procedimento

Instruções. Antes de iniciar a tarefa experimental, a leitura em voz alta da instrução abaixo era realizada juntamente com os participantes, que tinham uma cópia impressa. Destacamos que a instrução não informava sobre as respostas e culturantes programados que os participantes deveriam emitir.

Você participará de uma tarefa na qual deverá escolher uma linha em uma matriz que será exposta na tela do seu computador. A matriz é composta por uma coluna e quatro linhas numeradas de 1 a 4 nas cores amarelo, verde, vermelho e azul. O computador avisará a sua vez de jogar com a mensagem: **É sua vez! Clique sobre a linha da matriz e confirme a sua escolha.** Para confirmar a sua escolha, você deverá

clicar sobre uma linha e clicar no botão **Confirmar**. Ao término de sua escolha, **você poderá ganhar uma ficha vermelha ou três fichas azuis**, sendo que cada ficha será trocada por **R\$0,01** ao final de sua participação.

Quando vocês três tiverem realizado suas escolhas de linha, terá se passado um ciclo. Vocês também **poderão acumular ou retirar um item escolar**, como lápis, borracha, caderno, apontador etc. de um kit a ser doado a uma escola pública após conclusão do estudo. **Em alguns momentos, após finalizar as escolhas, vocês poderão ser questionados se gostariam de recuperar um item escolar com certa quantidade de fichas azuis produzidas por vocês. A quantidade delas irá variar de acordo com um sistema complexo de ponderação.** Se desejarem, vocês poderão sugerir uma escola pública ou outra instituição pública, como uma creche, e participar da visita para a doação do kit escolar. No mural encontram-se algumas fotos das doações de itens escolares produzidos em outras pesquisas do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural.

Toda a tarefa deverá ser realizada, exclusivamente, com o **uso do mouse USB**. Se vocês precisarem fazer alguma anotação, podem utilizar estas folhas e canetas. **É extremamente importante que vocês prestem atenção em todas as mensagens que o computador apresentará no decorrer da pesquisa.**

Vocês poderão interagir livremente uns com os outros. Por favor, mantenham-se sentados em seus assentos até finalizarem a sua participação. O computador avisará a conclusão da pesquisa. Lembrem que a duração da pesquisa depende do tempo que vocês levam para confirmar as suas escolhas de linhas. Havendo dúvidas, pergunte neste momento ao pesquisador. Durante a pesquisa, o pesquisador não poderá responder perguntas sobre o estudo. Porém, se quiser solicitar algo, como lanche, ir ao banheiro

ou informar algo de diferente em relação ao funcionamento do programa, peço que abra a porta e um pesquisador assistente estará disponível para atendê-lo.

Após a leitura, se algum participante tivesse alguma dúvida, o pesquisador relia o trecho da instrução que se referia à dúvida.

Tarefa experimental. O software Free-matrix (Picanço & Guimarães, 2017) apresentava a tarefa experimental na tela do computador de cada participante. Como podemos ver na Figura 2, (a) à esquerda da parte superior havia a matriz com uma coluna e quatro linhas numeradas e coloridas; (b) à direita da parte superior havia os contadores das consequências, dois para as consequências individuais, representados por fichas azuis e vermelhas, e um para as consequências culturais, representado por itens escolares para doação; (c) à esquerda da parte inferior havia a apresentação das últimas escolhas de linhas dos participantes.

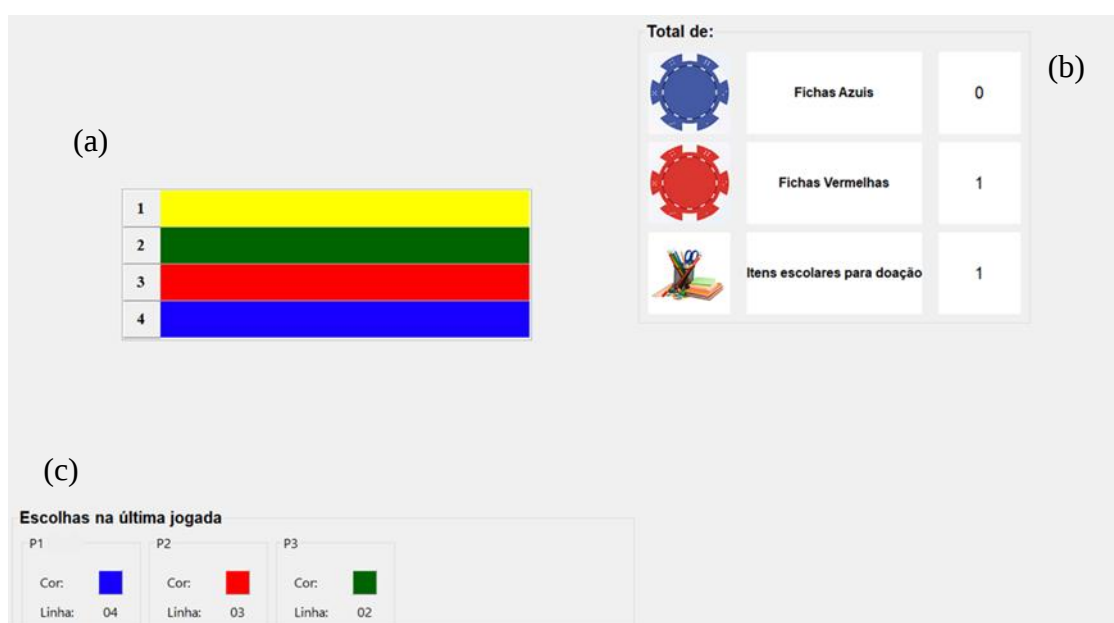


Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante.

O experimento compreendeu uma sequência de ciclos. Um ciclo ocorria da seguinte forma: (a) um participante, de modo randômico, era solicitado a escolher uma linha por meio da mensagem “É sua vez! Clique sobre uma linha da matriz e confirme a sua escolha.”; (b) após a escolha da linha, a consequência individual era apresentada por uma mensagem, como

esta: “NOME DO PARTICIPANTE ganhou 1 ficha vermelha.” e a consequência era adicionada ao respectivo contador; (c) após todos participantes passarem por essas etapas, a consequência cultural, quando programada, era apresentada por mensagem, como esta: “Vocês ACUMULARAM 1 ITEM ESCOLAR para doação a uma escola pública de Fortaleza.” e o item era, a depender da condição experimental, adicionado ou removido do contador correspondente, finalizando um ciclo. A mensagem para a punição cultural era: “Vocês RETIRARAM 1 ITEM ESCOLAR para doação a uma escola pública de Fortaleza.”. Na condição de punição cultural associada à punição operante interna, após a apresentação da mensagem da punição cultural, havia a seguinte pergunta, em forma de mensagem, aos participantes para a possibilidade de punição operante interna: “Um item escolar foi retirado do kit escolar para doação a uma escola pública nesta rodada. Vocês gostariam de recuperar esse item escolar em troca de fichas azuis produzidas por vocês?”. Se todos respondessem “Sim”, a seguinte mensagem era apresentada:

“Vocês recuperaram o item escolar.
[NOME DO P1] perdeu X fichas azuis.
[NOME DO P2] perdeu X fichas azuis.
[NOME DO P3] perdeu X fichas azuis.”

Os contadores adicionavam o item e removiam fichas azuis e o próximo ciclo iniciava. Se algum participante respondesse “Não”, nada acontecia e um novo ciclo se iniciava. Todos os participantes visualizavam as mensagens.

Ao finalizar a tarefa experimental, os participantes sugeriam, se assim quisessem, uma instituição pública ou filantrópica infantil para a doação dos itens escolares produzidos, confirmavam o endereço de e-mail para o posterior envio do certificado com a carga horária de participação como colaborador voluntário em pesquisa e do resumo dos resultados da pesquisa, e recebiam o valor monetário correspondente à produção de consequências individuais.

Contingências operantes e metacontingências programadas. Três contingências operantes foram programadas:

Contingência operante de reforço de autocontrole. A resposta de escolher uma linha par produzia uma ficha vermelha (consequência individual de menor magnitude). Chamamos essa escolha de resposta de autocontrole ético.

Contingência operante de reforço de impulsividade. A resposta de escolher uma linha ímpar produzia três fichas azuis (consequência individual de maior magnitude). Chamamos essa escolha de resposta impulsiva.

Contingência operante de punição interna. Nesta contingência, era facultada ao grupo punir os comportamentos de seus membros com a perda de fichas azuis, que era programada de acordo com a resposta emitida no ciclo: 1) se a resposta emitida fosse de autocontrole ético, perdia uma ficha azul; 2) se a resposta emitida fosse impulsiva, perdia três fichas azuis. Nas contingências operantes de reforço de autocontrole, de reforço de impulsividade e de punição cultural, as consequências eram aplicadas pelo software (programadas pelo pesquisador). Na contingência operante de punição interna, a aplicação da punição ocorria pela deliberação do grupo.

Levando em consideração que três contingências operantes foram programadas, a diferença de cores entre as fichas teve a função de ajudar no controle discriminativo das consequências contingente a cada resposta: ficha vermelha para a resposta de autocontrole ético e ficha azul para a resposta impulsiva. Na contingência operante de punição interna, as fichas azuis também ajudaram a indicar ao participante que a resposta punida era a resposta impulsiva, a qual produzia fichas azuis, mesmo para o participante que tivesse emitido resposta de autocontrole ético no ciclo, que produzia ficha vermelha, mas perdia ficha azul produzida em outro ciclo. Os participantes trocavam suas fichas acumuladas por dinheiro, cada uma equivalente a R\$0,01, independente da cor.

A matriz utilizada na tarefa experimental possibilitava a formação de 20 combinações diferentes com três linhas. Então, duas classes de culturantes foram programadas, cada uma com 10 combinações com os números em qualquer sequência (ver parte inferior da Tabela 1).

Tabela 1

Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1) e 2 (MC2) (ABCADC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Culturante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do culturante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência).

Condição	Contingência		Metacontingência		Critério para finalizar a condição	
	Resposta	Consequência individual	Culturante (deve ter)	Consequência Cultural		
A: Ref vs. Ref	Resposta impulsiva (linha ímpar)	3 fichas azuis	Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Produção de 1 item escolar	60 ciclos	
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar		
B: Pun vs. Ref			Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Perda de 1 item escolar		
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar		
C: Suspensão CC			Cult Imp (0 ou 1 linha par)	--		
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	--		
D: Pun/ Pun Int vs. Ref	Resposta de autocontrole ético (linha par)	1 ficha vermelha	Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Perda de 1 item escolar e possibilidade de recuperação de 1 item escolar com X fichas azuis		
			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 item escolar		
Combinações de Culturantes Impulsivos (Cult Imp)			Combinações de Culturantes Autocontrolados (Cult Aut)			
	1-1-1			2-2-2		
	3-3-3			4-4-4		
	1-1-3			2-2-4		
	3-3-1			4-4-2		
	1-1-2			2-2-1		
	1-1-4			2-2-3		
	3-3-2			4-4-1		
	3-3-4			4-4-3		
	1-3-2			2-4-1		
	1-3-4			2-4-3		

Nota. A quantidade de X fichas azuis variava de acordo com a resposta emitida pelo participante no ciclo. Se resposta impulsiva (linha ímpar), havia perda de três fichas azuis. Se resposta de autocontrole ético (linha par), havia perda de uma ficha azul.

Além das contingências operantes, foram programadas as seguintes metacontingências:

Metacontingência de reforço do Culturante autocontrolado (Cult Aut). Culturantes com três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar, ou seja, maior emissão de respostas de autocontrole ético, produziam um item escolar como consequência cultural, portanto, sob reforçamento positivo.

Metacontingência de punição do Culturante impulsivo (Cult Imp). Culturantes com três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma par, ou seja, maior emissão de respostas impulsivas, a depender da condição experimental, poderiam produzir, como consequência cultural, a perda de um item escolar. Chamamos tal operação de punição cultural. Na condição D do experimento, esta operação estava associada à contingência operante de punição interna, em que havia a possibilidade de recuperar o item escolar (CC) com a retirada de X fichas azuis de cada participante. Assim, havia duas operações de punição negativa: a punição cultural e a possibilidade de punição operante interna para recuperar a CC (a descrição da quantidade de fichas azuis retirada está na seção de contingência operante de punição interna). Após a finalização da pesquisa, os itens escolares acumulados foram doados a uma instituição pública infantil de Fortaleza-CE (Apêndice F).

Destacamos que seis das 10 possíveis combinações de Cult Imp permitem a emissão de uma resposta de autocontrole ético (ver parte inferior da Tabela 1), assim, havia a possibilidade da retirada de fichas azuis de acordo com a resposta emitida no ciclo, como descrita nas seções de contingências operantes programadas. Note-se que a punição operante interna se aproxima em alguns aspectos metodológicos da punição altruísta: 1) os próprios participantes aplicam a punição; 2) as respostas tanto do cooperador quanto do não cooperador são punidas, mas com estímulos punitivos de magnitudes diferentes, menor para o cooperador e maior para o não cooperador (e.g., Fehr & Gächter, 2002).

Delineamento experimental

Para as duas microculturas, o delineamento experimental foi ABCADC. Em todas as condições experimentais as contingências operantes de reforço de autocontrole e de reforço de impulsividade, descritas na seção anterior, foram programadas. A respeito da manipulação em nível cultural, nas condições A, qualquer combinação de três linhas produzia uma consequência cultural (CC – um item escolar), portanto, as duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) estavam sob reforçamento positivo. Assim, identificamos essa condição por Ref vs. Ref, que teve a função de selecionar também Cult Imp (os participantes poderiam produzir a consequência individual de maior magnitude e ainda produzir a CC) para aumentar as chances do efeito da punição negativa, bem como garantir que o contador de CC não zerasse nas condições de punição. Na condição B, a classe do culturante autocontrolado se mantinha sob reforçamento positivo, enquanto a do culturante impulsivo estava sob punição cultural (operação descrita na seção anterior). Assim, identificamos essa condição por Pun vs. Ref. Nas condições C, não havia CC programada. Assim, identificamos essa condição por Suspensão CC, que teve a função de reduzir o efeito da história experimental, possibilitando a replicação dos efeitos das CC nas outras condições. Na condição D, a classe do culturante autocontrolado estava sob reforçamento positivo, enquanto a do culturante impulsivo estava sob punição cultural associada à punição operante interna (operação descrita na seção anterior). Assim, identificamos essa condição por Pun/ Pun Int vs. Ref. No total, cada microcultura teve 360 ciclos, dado que foram 60 ciclos por condição experimental. A Tabela 1 resume o delineamento experimental.

Embora as condições Pun vs. Ref. e Pun/ Pun Int vs. Ref tenham sido as únicas que apresentaram concorrência entre as metacontingências e comprometimento da produção de CC pelas respostas (abarcando as características do autocontrole ético), ainda assim, chamamos as

respostas de autocontrole ético ou de impulsivas e os culturantes de autocontrolados ou de impulsivos para todas condições a fim de simplificar o texto.

Análise de dados

Os dados dos culturantes autocontrolados (Cult Aut) e das respostas de autocontrole ético foram analisados por meio das suas proporções a cada 10 ciclos ao longo de todas as condições experimentais de cada microcultura. Tal análise permitiu observar os efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante interna (sem o efeito da operação de recuperação da consequência cultural (CC)), contingente a Cult Imp, sobre a seleção Cult Aut, uma vez que o foco do presente estudo foi analisar possíveis efeitos sobre a seleção de culturantes autocontrolados, especialmente ao levarmos em consideração contextos sociais que demandam maior emissão de respostas de autocontrole ético. As ocorrências das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) foram observadas pela inspeção de cada combinação de linhas em todas as condições experimentais.

Sobre a análise dos dados da punição operante interna, apresentamos em tabela as decisões de cada participante, a fim de observar quando havia concordância e discordância entre eles, e contabilizamos a porcentagem da produção de CC das condições Pun vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref, destacando quando a produção era pela operação de recuperação de CC da punição operante interna, de modo a ser possível a comparação da produção de CC entre condições experimentais (Pun vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref) e intra condição (Pun/ Pun Int vs. Ref). Não houve contabilização da produção de CC das condições Ref vs. Ref e Suspensão CC devido haver produção de CC em todos os ciclos da primeira condição, portanto, sempre havia a produção de 60 itens escolares, enquanto na condição de Suspensão CC não havia produção de CC, ou seja, o contador de itens escolares não era alterado até concluir os 60 ciclos dessa condição.

Resultados e discussão

O primeiro painel da parte superior e inferior da Figura 3 apresenta a proporção do culturante autocontrolado (Cult Aut – três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar) e das respostas de autocontrole ético (linha par) a cada bloco de dez ciclos da microcultura 1 (MC1). Observamos que houve os efeitos esperados sobre o Cult Aut em cada condição, exceto na condição Pun/ Pun Int vs. Ref. Isto é, nas condições Ref vs. Ref houve redução do Cult Aut devido ao controle pela consequência individual de maior magnitude; na Pun vs. Ref houve aumento do Cult Aut devido ao controle pela punição cultural; nas de Suspensão CC houve redução do Cult Aut devido ao controle pela suspensão das consequências culturais; e na Pun/ Pun Int vs. Ref houve redução do Cult Aut, provavelmente, devido a maior emissão de respostas impulsivas sob controle da consequência individual de maior magnitude (abaixo são descritos detalhes).

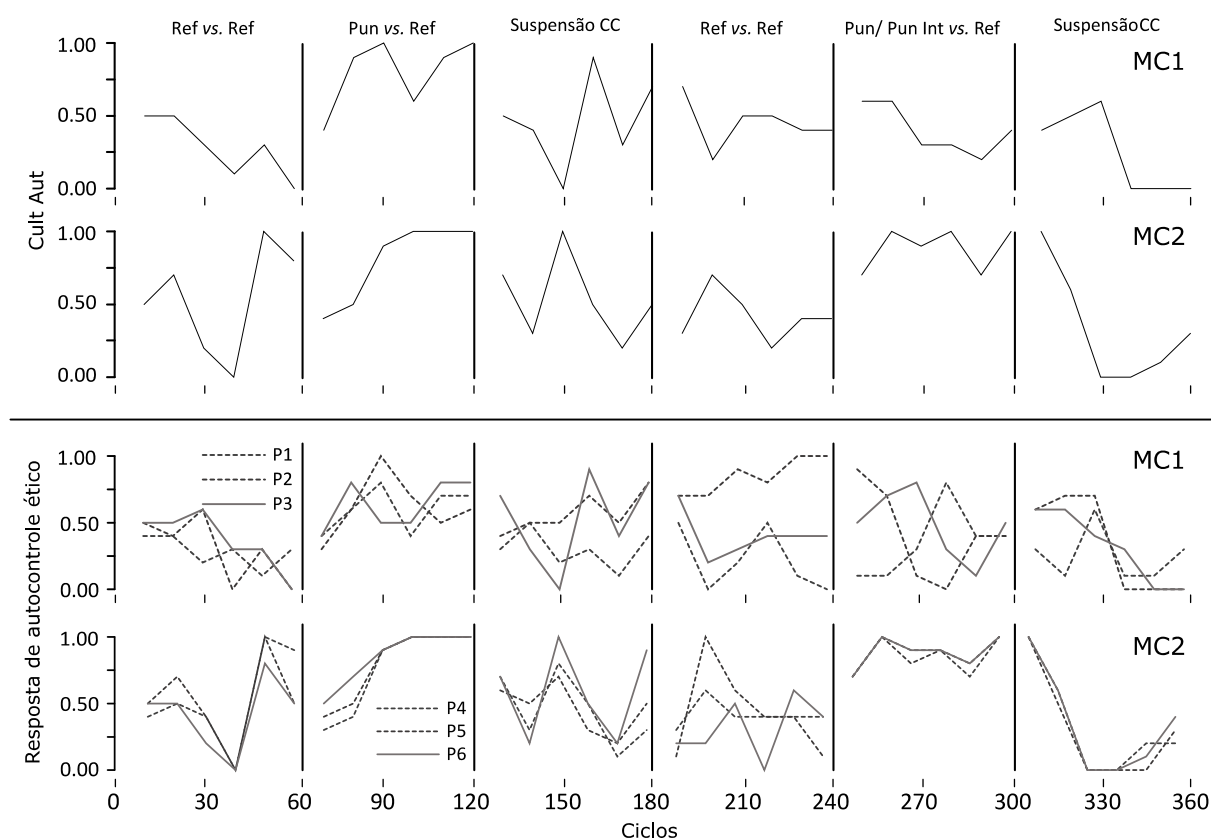


Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das MC1 e MC2. As linhas verticais separam as condições experimentais.

A despeito desses efeitos esperados, é relevante descrever algumas discrepâncias na curva do Cult Aut. Nas condições Ref vs. Ref podemos observar uma ocorrência entre .10 e .50 do Cult Aut, exceto no ciclo 190, primeiro intervalo de ciclos da segunda condição Ref vs. Ref, no qual houve .70 de ocorrência, devido a P2 e P3 emitirem .70 de resposta de autocontrole ético. E mais, P2 é o único que se mantém emitindo resposta de autocontrole ético durante toda a condição. Ainda assim, não há aumento da produção do Cult Aut, uma vez que era possível combinações de culturante impulsivo (Cult Imp) com uma resposta de autocontrole ético entre as três respostas entrelaçadas (ver primeiro painel da parte inferior da Figura 3). Na condição Pun vs. Ref, com punição cultural, houve aumento de até 1.00 do Cult Aut, ocorrendo uma redução para .60 apenas no ciclo 100, quando P1 e P2 passam a emitir menor número de respostas de autocontrole ético. Nessa condição, também foi possível observar variação das proporções de respostas de autocontrole ético entre os três participantes, por exemplo, no ciclo 90 há .80, 1.00 e .50; no ciclo 100 há .40, .70 e .50; no ciclo 110 há .70, .50 e .80, para P1, P2 e P3, respectivamente, ou seja, aqueles com as menores proporções emitiam respostas impulsivas e produziam consequência individual de maior magnitude sem prejudicar a CC, pois havia culturantes autocontrolados que permitiam uma resposta impulsiva. Observamos redução do Cult Aut nas condições Suspensão CC, à exceção do pico de .90 no ciclo 160 (primeira condição Suspensão CC), quando P2 e P3 emitem .80 de respostas de autocontrole ético. Na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, temos duas variáveis a analisar: a punição cultural e a possibilidade de punição operante interna produzidas pela ocorrência do Cult Imp. Se observarmos apenas a punição cultural na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, houve pouco efeito no que se refere ao auxílio na seleção do Cult Aut, visto que esse culturante apresentou proporções decrescentes, de .60 a .20.

Em relação à outra variável de análise, os participantes tiveram 36 oportunidades para recuperar o item escolar com suas fichas azuis, ou seja, em 60% dos ciclos dessa condição toda vez que eles produziam Cult Imp poderiam optar por se autopunirem a fim de recuperar a consequência cultural. Das 36 oportunidades, eles recuperaram dez CC, o que corresponde a 27,78% (ver Tabela 2). Tal achado demonstra que os membros do grupo estavam sob controle da consequência individual de maior magnitude, apesar de haver variações das proporções entre os participantes, como no ciclo 270 no qual P1 emite .30 de respostas de autocontrole ético, P2 emite .10 e P3 .80, enquanto no intervalo seguinte, ciclo 280, há emissão de .80, .00 e .30 por P1, P2 e P3, respectivamente (ver primeiro painel da parte inferior da Figura 3).

Tabela 2

Decisão dos participantes por ciclo sobre a possibilidade de recuperar a consequência cultural em troca de fichas azuis na condição Pun/ Pun Int vs. Ref das duas microculturas.

Microcultura 1							
Ciclo	Decisão dos Participantes			Ciclo	Decisão dos Participantes		
	P1	P2	P3		P1	P2	P3
241	Não	Não	Não	277	Sim	Sim	Não
248	Não	Não	Não	278	Sim	Sim	Sim
249	Não	Não	Não	279	Sim	Não	Não
250	Não	Não	Não	280	Não	Não	Sim
251	Não	Não	Não	281	Não	Não	Sim
253	Não	Não	Sim	282	Sim	Não	Não
255	Sim	Sim	Sim	285	Sim	Não	Sim
257	Sim	Sim	Sim	286	Sim	Não	Não
261	Sim	Sim	Não	287	Sim	Não	Não
262	Sim	Sim	Sim	288	Sim	Não	Sim
263	Sim	Sim	Sim	289	Sim	Não	Não
264	Sim	Sim	Sim	290	Sim	Sim	Sim
265	Não	Sim	Sim	291	Sim	Não	Não
268	Sim	Sim	Não	292	Sim	Não	Não
269	Sim	Sim	Sim	294	Sim	Não	Não
272	Sim	Sim	Sim	295	Sim	Não	Sim
275	Sim	Sim	Sim	299	Sim	Não	Sim
276	Sim	Sim	Não	300	Sim	Não	Não

Total de oportunidades	Total de Sim (P1)	Total de Sim (P2)	Total de Sim (P3)	Total de CC recup.	Total de CC não recup.	% de CC recup.	
36	27	15	18	10	26	27,78%	
Microcultura 2							
Ciclo	Decisão dos Participantes			Ciclo	Decisão dos Participantes		
	P4	P5	P6		P4	P5	P6
241	Sim	Sim	Sim	281	Sim	Não	Não
242	Sim	Sim	Sim	282	Sim	Sim	Não
243	Sim	Sim	Sim	283	Sim	Sim	Sim
262	Sim	Sim	Sim				
Total de oportunidades	Total de Sim (P4)	Total de Sim (P5)	Total de Sim (P6)	Total de CC recup.	Total de CC não recup.	% de CC recup.	
7	7	6	5	5	2	71,43%	

Nota. CC= consequência cultural, recup. = recuperada. As decisões de discordância dos participantes estão destacadas em cinza.

Uma análise mais minuciosa, possibilitada pela Tabela 2, ajuda na compreensão do período de redução da produção de CC (ciclo 281 ao ciclo 300), que teve 14 oportunidades de punição operante interna e em 13 delas houve discordância (destacados em cinza) entre os participantes durante os últimos 20 ciclos. Para recuperar o item escolar todos os participantes deveriam concordar em recuperar o item, isto é, todos deveriam clicar no botão “Sim”, e se apenas um deles clicasse em “Não”, o item escolar não era recuperado. P2 discordou em todas as 13 oportunidades, P3 discordou em oito oportunidades e P1 discordou em uma oportunidade. Assim, a exigência de consenso entre os membros da MC para a punição aplicada pelos mesmos, parece dificultar o engajamento em cooperação (Cult Aut). Contudo, quando apenas a punição cultural foi aplicada pelo software na condição Pun vs. Ref, houve maior ocorrência do Cult Aut. Esse dado nos leva para uma outra questão: haveria necessidade apenas de um agente externo para haver cooperação em situações similares? Estudos de punição por terceiros (da Economia Comportamental) têm demonstrado maior engajamento em cooperação quando um terceiro membro pode aplicar a punição àquele que não cooperou dentro do grupo (e.g., Marlowe et al., 2008). Na primeira parte da Figura 4, podemos visualizar a maior produção de

CC em Pun vs. Ref (punição cultural aplicada pelo software, esse como agente externo) em relação a Pun/ Pun Int vs. Ref na MC1.

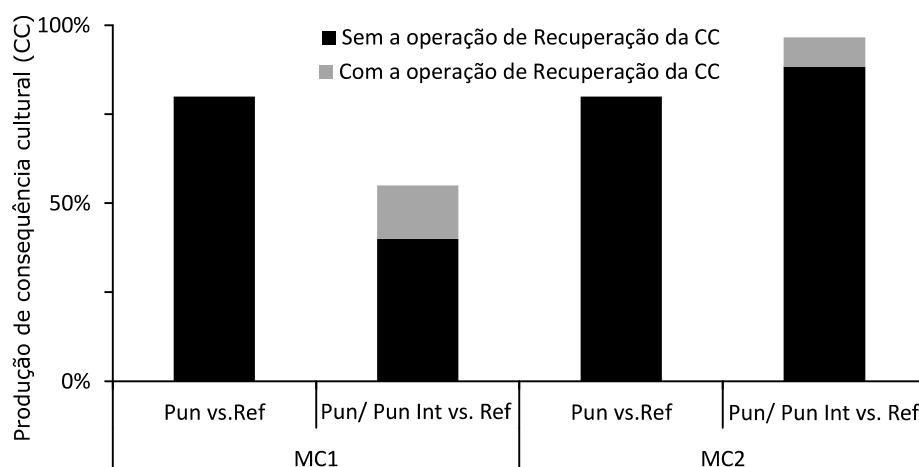


Figura 4. Porcentagem da produção de consequência cultural (CC) nas condições Pun vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref das MC1 e MC2.

Nota. As colunas com destaque em cinza representam a produção de CC da punição operante interna (quando os participantes poderiam decidir recuperar ou não a CC perdida), o que só era possível na condição Pun/ Pun Int vs. Ref.

Podemos confirmar, no primeiro painel da Figura 5, por meio da inspeção da variabilidade entre as duas classes de culturantes, a variação das proporções das respostas de autocontrole ético pela concentração de culturantes autocontrolados que permitiam uma resposta impulsiva na condição Pun vs. Ref (e.g., 2-2-1, 2-2-3). Também observamos concentração de culturantes impulsivos que permitiam uma resposta de autocontrole ético (e.g., 1-3-2, 1-1-2) confirmando a variação das proporções das respostas de autocontrole ético em Pun/ Pun Int vs. Ref.

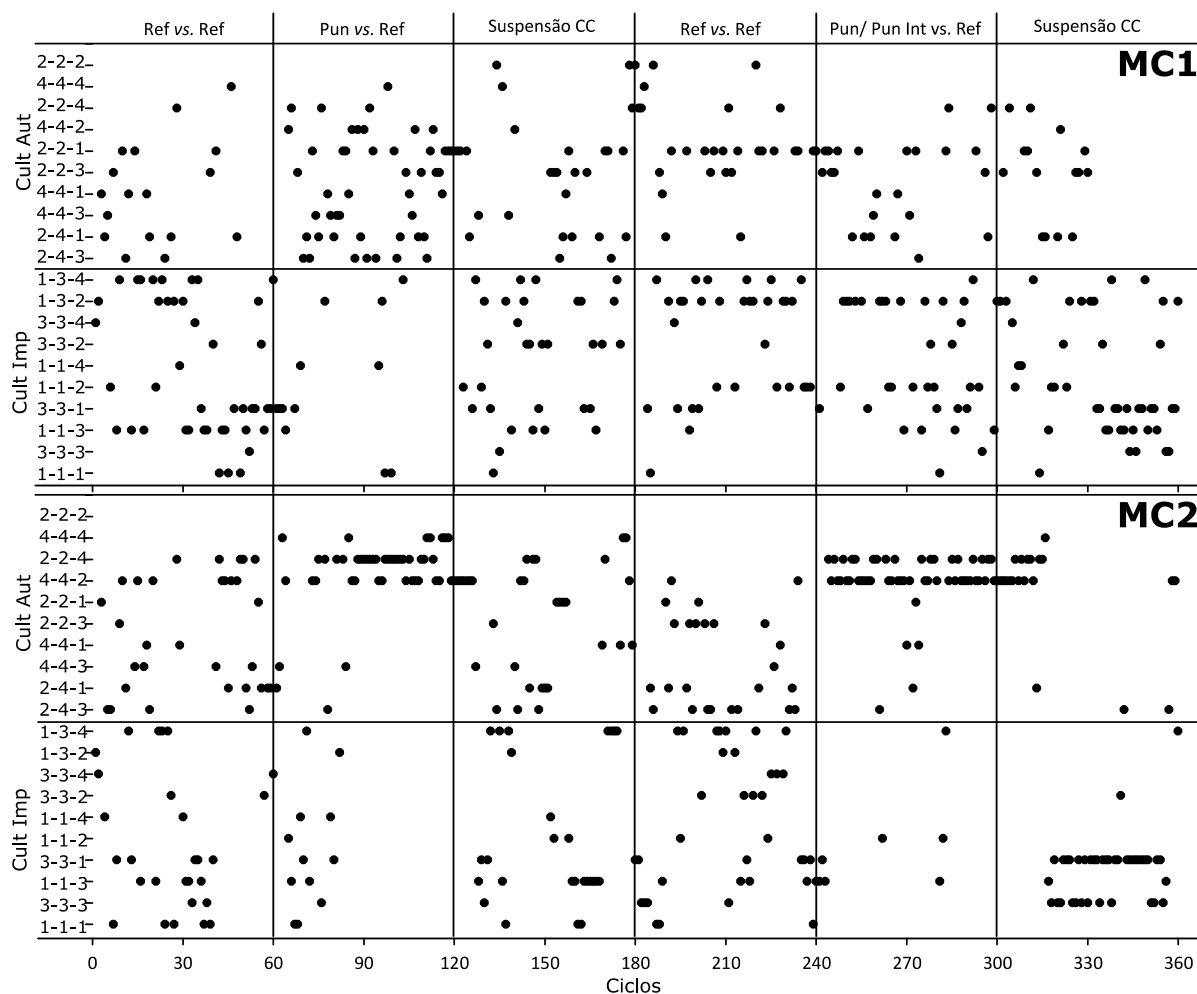


Figura 5. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1 e MC2. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais.

Quanto à Microcultura 2 (MC2), observamos que nas duas condições Ref vs. Ref houve redução de Cult Aut, demonstrando o efeito da consequência individual de maior magnitude, uma vez que qualquer combinação de linhas produzia a consequência cultural (ver segundo painel da parte superior da Figura 3). A única exceção foi nos dois últimos intervalos de ciclos da primeira condição Ref vs. Ref, que obtiveram 1.00 e .80, demonstrando maior emissão de resposta de autocontrole ético, especialmente por P4. Na condição seguinte (Pun vs. Ref) durante os dois primeiros intervalos de ciclos, retorna à redução do Cult Aut e, seguidamente, há seu aumento para .90 e permanecendo a 1.00 até o fim da condição. Tal seleção e manutenção do Cult Aut deveu-se à aplicação da punição cultural contingente ao Cult Imp. Nas condições Suspensão CC, embora tenha havido um pico de 1.00 do Cult Aut no ciclo 150

(primeira Suspensão CC), houve redução gradual do Cult Aut com a suspensão das consequências culturais, semelhante à MC1 e a outros estudos (Baia, Lemes, Bianco, Pereira, & de Sousa, 2017; microcultura 1 em Borba et al., 2017). Tal padrão cultural, de haver um pico do Cult Aut em meio à primeira condição Suspensão CC foi encontrado tanto na Microcultura 1 quanto na 2, o que talvez demonstre um efeito pós-punição cultural.

Na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, houve ocorrência de .70 do Cult Aut logo no primeiro intervalo do ciclo 250 e se manteve em altas proporções durante toda a condição. Diferente da MC1, a MC2 teve apenas sete oportunidades de punição operante interna, isto é, em 11,7% dos 60 ciclos da condição. Em cinco delas houve recuperação da CC, sendo três logo nos primeiros ciclos (ver Tabela 2). P6 e P5 discordaram em cada um dos dois ciclos sem recuperação da CC, P4 em nenhuma das vezes. A produção de CC foi maior na condição Pun/ Pun Int vs. Ref mesmo sem o dado da recuperação de CC (88%) e, ainda mais, com a recuperação da CC (97%) em comparação com a Pun vs. Ref (80%), diferente da MC1, que a produção de CC foi maior na condição Pun vs. Ref (80% e 55% para Pun/ Pun Int vs. Ref) (ver Figura 4). Então, para o grupo da MC2, permanecer produzindo consequência cultural sem contatar a punição operante interna parece ter sido a melhor solução, pois ainda assim poderiam ter os ganhos individuais de menor magnitude e o coletivo, enquanto que para a MC1 com punição operante interna, manter o ganho individual de maior magnitude, mesmo abrindo mão do ganho coletivo parece ter sido a solução.

No geral, a variabilidade entre as classes de culturantes da MC2 foi menor do que a MC1. Especialmente nas condições de punição, os Cult Aut com apenas respostas de autocontrole ético foram recorrentes (e.g., 2-2-4, 4-4-2), diferindo do padrão de variabilidade da MC1, que foi Cult Aut com uma resposta impulsiva, havendo revezamento dessa resposta entre os participantes (ver Figura 5).

Discussão geral

A pergunta principal do presente estudo se encaminha para compreender efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético em situação de concorrência entre contingências e metacontingências.

Na microcultura 1 (MC1), observamos a menor ocorrência de culturantes autocontrolados (Cult Aut) na condição de punição cultural associada à punição operante interna ao comparar com a condição de punição cultural. Esse achado nos mostra que com apenas a punição cultural (perda da consequência cultural – CC) é mais provável a seleção e a manutenção de Cult Aut, observado na condição Pun vs. Ref. Corroborando uma das características da administração de punição apontada por Azrin & Holz (1966), dita que há maior probabilidade da punição ser efetiva quando um reforçador é programado para uma resposta alternativa à resposta punida e, conseqüentemente, aumentando a frequência da resposta alternativa (Cult Aut, neste caso). Tal achado também parece indicar uma alternativa de solução para o “problema” da concorrência entre contingências operantes e metacontingência, apontado como uma variável de dificuldade para a seleção e manutenção de culturantes autocontrolados em estudos de autocontrole ético em metacontingências (e.g., Soares et al., 2019). Por outro lado, o mesmo achado aponta o maior controle pela consequência individual de maior magnitude (fichas trocáveis por dinheiro) na condição Pun/ Pun In vs. Ref, especialmente para P2 e P3. Notemos que depois da condição Pun vs. Ref há duas condições programadas (primeira Suspensão CC e segunda Ref vs. Ref) para selecionar padrões de respostas impulsivas (que fazem parte de Cult Imp) por meio da consequência individual de maior magnitude. Talvez esse arranjo experimental, que permitiu ter maior contato com a consequência individual de maior magnitude, tenha influenciado na insistência de alguns

participantes em se manterem emitindo respostas impulsivas, uma vez que emitir Cult Imp produzia a perda da CC, mas poderiam optar em recuperá-la ou não. Essa suposição é fortalecida quando verificamos que nos primeiros ciclos, nos quais houve a pergunta para recuperar a CC com fichas azuis produzidas por eles, todos concordaram em não recuperar, optando pela manutenção das fichas azuis (ver Tabela 2). Nos outros ciclos em que houve a pergunta e CC não recuperada, um ou dois participantes discordavam da recuperação da CC, especialmente P2 e P3. Apesar de estudos apontarem a livre interação verbal como uma característica importante para auxiliar no contato com a consequência cultural (e.g., Sampaio et al., 2013), no presente estudo ela pode ter tido uma função inversa, visto que em alguns ciclos apenas um participante tomava a decisão pela não recuperação da CC (P3), depois outro participante (P2) começou a apresentar a mesma decisão de P3, e esporadicamente P1 (ver Tabela 2). Talvez esse fenômeno seja encarado como imitação (Glenn, 2003), dado que observar a resposta do outro membro com a manutenção da consequência individual de maior magnitude influenciou na tomada de decisão de P2, juntamente com a possibilidade de desaprovação social por parte de P3, permitida pela livre interação, em direção aos outros membros que optavam pela recuperação da CC (Tourinho, 2013).

O participante 1 emitia respostas de autocontrole ético enquanto P2 e P3 emitiam respostas impulsivas e P1 foi o participante que, na maioria das vezes, optou pela recuperação da CC. Isso quer dizer que a possibilidade de interação social e a observação da manutenção da consequência individual de maior magnitude pela resposta dos outros membros não foi suficiente para P1 imitar o comportamento deles (emitir resposta impulsiva e optar pela não recuperação da CC), possivelmente demonstrando a sensibilidade de suas respostas para a produção ou recuperação da CC. Contudo, para essas duas consequências, era necessário o entrelaçamento programado entre as respostas dos membros. Ao fazer alusão a situações reais,

diversos fenômenos culturais podem necessitar de entrelaçamentos das respostas de autocontrole ético de seus membros para uma dada consequência cultural.

“Acolheita” é uma organização brasileira (denominada de mercado de bairro) voltada para a venda de alimentos orgânicos que são fornecidos diretamente por agricultores e, no local de compra, o cliente tem acesso ao processo de produção, fornecimento do alimento e destino do alimento estragado, por meio de informações sobre o nome do produtor, o local de colheita, a justificativa do preço do alimento e promoções. Para a manutenção dessa organização, uma logística foi estruturada para ter o produto final (ver link: <https://www.youtube.com/watch?v=bGAa39MuFcs> para detalhes dessa organização). Essa logística seria composta por uma série de respostas entrelaçadas (desde o agricultor até o fornecedor) com seu produto agregado (alimento pronto para a venda) para chegar ao ambiente selecionador (clientes). Os culturantes necessitariam de respostas de autocontrole ético dos envolvidos para favorecer a chegada do alimento até o cliente que forneceria a consequência cultural (compra dos alimentos, por exemplo), isto é, se apenas uma pequena parcela do grupo se mantivesse emitindo respostas de autocontrole ético seria provável que “Acolheita” fosse extinta, quando, por exemplo, funcionários substituíssem o horário de trabalho por outras atividades. Esse foi um singelo exemplo para atentarmos à necessidade de programar não apenas consequências individuais reforçadoras, mas consequências culturais reforçadoras para os membros do grupo e que necessitem dos culturantes autocontrolados para serem produzidas. Tomando por base essa descrição, talvez o item escolar como consequência cultural não tenha sido um estímulo reforçador suficiente para selecionar culturantes autocontrolados, especialmente, para P2 e P3. Talvez estudos futuros possam fazer um teste de preferência de possíveis reforçadores com os participantes antes de iniciar a pesquisa, o que poderia garantir uma consequência cultural genuinamente reforçadora.

Os achados da MC2 demonstraram efetividade da punição cultural associada à punição operante interna para auxiliar na ocorrência do culturante autocontrolado e de respostas de autocontrole ético, especialmente, ao compararmos com os dados da condição Pun vs. Ref da mesma microcultura e da condição Pun/ Pun Int vs. Ref da MC1. Em contrapartida, falar em efetividade da punição cultural associada à punição operante interna, em que a punição operante interna era aplicada pelos membros do grupo, nos encaminha a supor que os participantes apresentaram comportamento de autopunição. Então, na MC1 houve menor ocorrência de autopunição, visto que 27,78% de 36 oportunidades a CC foi recuperada. Na MC2, 71,43% de 7 oportunidades a CC foi recuperada, assim, poderíamos concluir que houve alta ocorrência de autopunição (ver Tabela 2). Entretanto, ao comparar a MC2 com a MC1, não podemos afirmar que a operação de autopunição na MC2 foi mais efetiva do que a operação de autopunição da MC1, uma vez que os participantes da MC1 contataram essa operação em 60% dos ciclos da referida condição, enquanto que na MC2 os participantes contataram em 11,7% dos ciclos da condição. Assim, não temos condições equalizadas para fazer tal comparação. Outros estudos podem investigar isoladamente a variável de autopunição, garantindo uma quantidade equalizada de oportunidades para aplicação da punição operante interna, de modo a possibilitar comparações.

Diferente do presente estudo que necessitava de entrelaçamento de respostas entre os participantes para a aplicação da punição operante interna, nos estudos da punição altruísta essa decisão era individual e tinha o controle experimental para não ocorrer a formação de reputação (e.g., Fehr & Gächter, 2002). Essas duas variáveis podem ter influenciado nos presentes resultados, que não são conclusivos. De outro ponto de vista, este estudo abre possibilidades de investigação em outra perspectiva de análise ao considerarmos a metacontingência como nosso ponto de partida para analisar fenômenos culturais complexos (ver Glenn & Malott, 2004; Tourinho & Vichi, 2012 para complexidade de fenômenos culturais). Estudos que

controlem a formação de reputação e observem as diferenças entre decisões individuais e decisões entrelaçadas para se autopunir pela produção coletiva podem ajudar nos esclarecimentos sobre a função dessas variáveis.

Capítulo V – Estudo 4: Efeitos da punição cultural associada à punição operante externa e da punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético

Resumo

Estudos da Economia Comportamental têm demonstrado que a punição aplicada por terceiros (i.e., por pessoas externas ao grupo) ou pelos próprios membros do grupo aumenta o engajamento dos membros do grupo em comportamento cooperativo. Por outro lado, estudos sobre autocontrole ético em metacontingências sob reforçamento positivo têm indicado dificuldade na manutenção de culturantes autocontrolados. O presente estudo avaliou a punição cultural associada à punição operante externa e a punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético com consequências fictícias. Adicionalmente, testamos se consequências fictícias funcionariam como reforçadores e punidores, bem como o efeito da mudança de ordem das condições experimentais de punição. Três participantes em cada uma de quatro microculturas (MC) desempenharam a tarefa da Matriz (quatro linhas numeradas e uma coluna), na qual escolher linha ímpar produzia consequência individual (CI) de maior magnitude e escolher linha par produzia CI de menor magnitude. As metacontingências programadas previram as consequências sobre o culturante impulsivo (Cult Imp, três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma linha par) e o culturante autocontrolado (Cult Aut, três linhas pares ou duas linhas pares e uma linha ímpar). Os delineamentos experimentais foram: ABCADC (duas MC) e ADCABC (duas MC). Condição ‘A’: reforçamento positivo para as duas classes de culturantes; ‘B’: punição cultural associada à punição operante externa para a classe dos culturantes impulsivos e reforçamento positivo para a dos autocontrolados; ‘C’: suspensão de CC para qualquer culturante; e ‘D’: punição cultural associada à punição operante interna para a classe dos culturantes impulsivos e reforçamento positivo para a dos autocontrolados. Os resultados demonstraram que a punição cultural associada à punição operante externa foi relativamente mais efetiva do que a punição cultural associada à punição operante interna sem a decisão de recuperação de CC pelos

participantes para auxiliar na seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético. Contudo, com a possibilidade de recuperar a CC perdida pela aplicação da punição operante interna houve maior produção de CC em relação a punição cultural associada à punição operante externa. As consequências fictícias funcionaram como reforçadores e punidores e não houve efeito notável de mudança de ordem das condições de punição negativa. Discussões metodológicas e aplicadas foram fomentadas para possíveis estudos futuros.

Palavras-chaves: punição operante externa, punição operante interna, autocontrole ético, metacontingência, práticas culturais, concorrência entre contingências e metacontingências.

Abstract

Behavioral Economics studies have shown that punishment applied by third-party (i.e. by people outside to the group) or by the group members themselves increases the engagement of group members in cooperative behavior. On the other hand, studies about ethical self-control in metacontingencies under positive reinforcement have indicated difficulty in maintaining self-controlled culturants. The present study evaluated the cultural punishment associated with external operant punishment and the cultural punishment associated with internal operant punishment, contingent to impulsive culturants and impulsive responses, on the selection of self-controlled culturants and ethical self-control responses. Additionally, we test whether the fictional consequences would work as reinforcers and punishers, as well as the effect of changing order of the experimental conditions of punishment. Three participants in each of the four microcultures (MC) performed the Matrix task (four numbered rows and one column), in which choosing an odd row produced individual consequence (IC) of greater magnitude and choosing an even row produced smaller IC. Programmed metacontingencies predicted consequences on Impulsive Culturant (*Imp Cult*, three odd rows or two odd rows and one even row) and Self-controlled Culturant (*Self-contr Cult*, three even rows or two even rows and one odd row). Experimental designs were: ABCADC (two MC) and ADCABC (two MC). Condition 'A': positive reinforcement for both classes of culturants; 'B': cultural punishment associated with external operant punishment for the class of impulsive culturants and positive reinforcement for self-controlled ones; 'C': CC suspension for any culturant; and 'D': cultural punishment associated with internal operant punishment for the class of impulsive culturants and positive reinforcement for self-controlled ones. Results showed that cultural punishment associated with external operant punishment was relatively more effective than the cultural punishment associated with internal operant punishment without the decision of recovery of CC by participants to help in the selection of self-controlled culturants and ethical self-control

responses. However, with the possibility of recovering CC lost through the application of the internal operant punishment, there was a higher production of CC in relation to cultural punishment associated with external operant punishment. Fictional consequences functioned as reinforcers and punishers, and there was no notable effect of change of order of negative punishment conditions. Methodological and applied discussions were encouraged for possible future studies.

Keywords: external operant punishment, internal operant punishment, ethical self-control, metacontingency, cultural practices, concurrence between contingencies and metacontingencies.

Estudos da Economia Comportamental têm demonstrado que a punição aplicada por terceiros, ou seja, por pessoas externas ao grupo (e.g., Marlowe et al., 2008) ou pelos próprios membros do grupo (e.g., Fehr & Gächter, 2002) aumenta o engajamento dos membros do grupo em comportamento cooperativo. Rand e Nowak (2013) apresentam uma revisão de cinco mecanismos da cooperação: reciprocidade direta (cooperação devido à formação de reputação entre indivíduos sem relação genética, quando em mais de uma interação com o mesmo indivíduo); reciprocidade indireta (cooperação devido à formação de reputação entre indivíduos sem relação genética, quando em mais de uma interação com indivíduos distintos); seleção espacial (cooperação devido à interação entre cooperadores agrupados pela proximidade espacial); seleção multinível (na competição entre grupos de desertores e de cooperadores, estes ganham daqueles, resultando na seleção de cooperadores); e seleção de parentesco (cooperação devido à relação genética entre os membros do grupo). Nenhuma delas explica a cooperação quando ocorre entre indivíduos não relacionados geneticamente, quando em uma única interação, o que não há possibilidade de formação de reputação (Fehr & Gächter, 2002; Rand & Nowak, 2013). Formação de reputação se refere a tomada de decisão baseada em informação prévia sobre como um indivíduo se comporta em relação a outros indivíduos (Rand & Nowak, 2013).

Aqueles estudos da Economia Comportamental têm tentado explicar essa última situação por meio de um arranjo experimental utilizando o jogo de punição por terceiros (*third party punishment game* - TPPG) (Marlowe et al., 2008) ou o jogo dos Bens Público (*public goods game*) (Fehr & Gächter, 2000; Fehr & Gächter, 2002) da teoria dos jogos, de modo a impedir a formação de reputação (cf. Camerer & Fehr, 2002). Na punição aplicada por terceiros, o participante 1 (P1) pode dividir ou não um valor que possui com P2, P3 observa o valor que P1 aloca para P2 e pode punir ou não P1. Ao decidir punir, P3 pode doar a P2 20%

de seu valor para retirar três vezes dessa quantia de P1, caracterizando uma punição custosa. Na punição aplicada pelos próprios membros do grupo, aquele que aplica a punição também se prejudica, mas com perda de menor magnitude do que o membro punido, por isso conhecida como punição altruísta. A punição ocorre depois que os participantes são informados das doações de cada um ao bem público, assim, os participantes podem aplicar 0 a 10 pontos a outro participante, a cada ponto aplicado retira 3 unidades monetárias do punido e 1 unidade monetária do punidor.

A partir do conceito de punição da Análise do comportamento, temos, nesses estudos da Economia Comportamental, operações de punição negativa individual e diferencial. Individual, porque a aplicação do estímulo punitivo é contingente à resposta operante, seja ela não cooperativa ou cooperativa (quando o cooperador também se prejudica) (Azrin & Holz, 1966); negativa e diferencial, porque a operação é a retirada de reforçadores positivos de modo que a sua magnitude é diferente entre o agente punidor e o membro punido (Catania, 1998/1999).

Em Análise do Comportamento, autocontrole ético tem sido uma variação de autocontrole adotada para estudar o comportamento de indivíduos que favorecem a produção cultural (Tourinho & Vichi, 2012), também chamada de cooperação social por Brown e Rachlin (1999) e Rachlin (2016). A partir de conflitos entre consequências individuais e culturais, indivíduos podem responder diferencialmente diante de duas situações: 1) emitir resposta sob controle da consequência cultural (CC), que geralmente é atrasada, mesmo que a consequência para si seja de menor magnitude ou aversiva (chamamos essa resposta de autocontrole ético. O termo “ético” diz respeito a resposta ser benéfica para a produção coletiva); 2) emitir resposta sob controle do próprio benefício em detrimento da CC (chamamos de resposta impulsiva). Nessa segunda situação, a consequência para o indivíduo é imediata e de maior magnitude

(Tourinho & Vichi, 2012). Estudos em metacontingências têm manipulado situações de autocontrole ético (e.g., Borba, Glenn, & Tourinho, 2017).

A metacontingência tem sido empregada como uma das ferramentas de análise de fenômenos culturais (ver Sampaio & Leite, 2015 para o desenvolvimento do conceito). Ela descreve relações funcionais entre culturantes e seu ambiente selecionador (Glenn et al., 2016). Os culturantes são constituídos por contingências comportamentais entrelaçadas que resultam em um produto agregado. Os entrelaçamentos nada mais são do que coordenações comportamentais entre os membros do grupo, o que significa dizer que a emissão de respostas operantes de um indivíduo depende da resposta ou da consequência da resposta de outro indivíduo. O ambiente selecionador libera a consequência cultural que aumenta a probabilidade ou não de recorrência dos culturantes (Glenn, 2003). A seleção e manutenção de culturantes (coordenação comportamental, por exemplo) depende se o ambiente selecionador fornecerá ou não a consequência cultural. Autocontrole ético em metacontingência tem sido configurado pela relação de dependência entre respostas de autocontrole ético a fim de compor o culturante requisitado para a produção de consequência cultural benéfica ao grupo, assim, o chamamos de culturante autocontrolado. Por outro lado, o culturante que exige relação de dependência entre respostas impulsivas, chamamos de culturante impulsivo, visto que produz consequência cultural maléfica ao grupo.

Ressaltamos que nos estudos de metacontingências que envolveram autocontrole ético, a consequência cultural reforçadora positiva era contingente a culturantes autocontrolados (todos os membros do grupo deveriam emitir respostas de autocontrole ético), sem consequência cultural programada para culturantes impulsivos (Borba et al., 2017; Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016, Silva, Guimarães, & Tourinho, no prelo; Soares et al, 2018; Soares, Martins, Guimarães, Leite, & Tourinho, 2019). Apesar de haver seleção de culturantes autocontrolados em alguns desses trabalhos, os resultados demonstraram

dificuldade na manutenção desses culturantes (e.g., Gomes & Tourinho, 2016; Silva et al., no prelo; Soares et al, 2018) ou nem houve seleção dos culturantes-alvo (e.g., Hosoya & Tourinho, 2016; Soares et al., 2019). Tais estudos utilizaram consequências de natureza diferentes: as consequências individuais eram fichas (produzidas durante o experimento) trocáveis por dinheiro recebido por cada participante ao final de sua participação e as consequências culturais eram carimbos com *smiles* (produzidas durante o experimento) trocáveis por itens escolares a serem doados a escolas públicas infantis após finalização da pesquisa. Essas consequências observam uma das características do autocontrole ético: a relação temporal na qual o participante ou o grupo teria acesso à consequência, pois o acesso ao dinheiro pelo participante era imediato, e dos itens escolares, consumidos por outro grupo que não os indivíduos que os produziram, era atrasado em relação ao momento em que foram produzidos. No geral, as consequências eram liberadas pelo pesquisador por meio da apresentação manual de um conjunto de estímulos: feedback verbal (e.g., “[NOME DO PARTICIPANTE] ganhou 3 fichas”; “Vocês produziram um item escolar”) e não-verbal (ficha para consequência individual e carimbo com *smile* para a cultural). Salientamos que essa apresentação das consequências reforçadoras positivas era executada por um indivíduo externo ao grupo, o pesquisador, que apesar da presença na sala experimental, provavelmente, não formaria reputação com os participantes, devido a sua interação ser restrita ao registro das respostas e à administração das consequências. Contudo, a presença do pesquisador na sala poderia se constituir como uma audiência de monitoramento dos comportamentos dos participantes, podendo, de algum modo, interferir nas escolhas dos participantes. No presente trabalho, o conjunto de estímulos para a apresentação das consequências foi liberado pelo software *Free-matrix*, automatizando a tarefa experimental (maiores detalhes na seção do Método). Então, não havia a presença do pesquisador na sala, o que poderia amenizar aquelas interferências e garantir a não formação de reputação com aquele que proveria as consequências reforçadoras positivas e punidoras.

Nesse sentido, as consequências seriam aplicadas por terceiro, o software, como mencionamos anteriormente sobre a punição aplicada por alguém externo ao grupo que desempenha a prática cultural, nos estudos da Economia Comportamental (e.g., Marlowe et al., 2008).

Estudos de esquemas múltiplos ou concorrentes com punição em nível operante têm demonstrado maior frequência da resposta alternativa quando a outra resposta produz estímulos punitivos com maior intensidade (e.g., eletrochoque contingente a resposta de não-humanos; Brethower & Reynolds, 1962; Deluty, 1976). Apesar das diferenças operacionais (punição positiva para punição negativa) e qualitativas entre os estímulos punitivos (eletrochoque para perda de fichas e itens escolares) e os sujeitos participantes (não-humanos para humanos), programamos em nosso trabalho uma metacontingência com punição cultural associada à punição operante externa, o que seria, provavelmente, de maior intensidade do que se fosse apenas punição cultural ou apenas punição operante. No ambiente natural, podemos observar fenômenos culturais abarcando o que estamos chamando de punição cultural associada à punição operante externa, como a Lei dos Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), que prevê a aplicação de punição por parte de um agente externo (Estado) ao grupo (empresa) que pratica desmatamento, por exemplo.

Outro tipo de punição, agora uma punição cultural associada à punição operante interna, sendo a última aplicada pelos membros do grupo, o que se assemelha aos estudos da Economia Comportamental descritos acima sobre punição aplicada pelos próprios membros do grupo (e.g., Fehr & Gächter, 2002). Outro exemplo de fenômeno cultural, agora com punição cultural associada à punição operante interna, seria o diretor da mesma empresa onde a punição cultural associada à punição operante externa foi contingente aos culturantes impulsivos, arranjar configurações de punição cultural associada à punição operante interna entre os funcionários para reduzir culturantes impulsivos relacionados à prática de desmatamento (ilustração de tipo de punição na seção de Discussão geral). Tais situações hipotéticas podem ser estendidas para

outros fenômenos culturais, o que sugere a relevância de se investigar efeitos da punição cultural associada à punição operante externa e da punição cultural associada à punição operante interna em laboratório e, assim, planejar intervenções culturais baseadas em evidências empíricas (Skinner, 1953/2014).

Nessa direção, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da punição cultural associada à punição operante externa e da punição cultural associada à punição operante interna, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético, usando como preparo experimental um jogo com arranjos de contingências e metacontingências. Em adição, foi possível observar diferenças de efeitos entre os três tipos de punição (punição cultural, punição operante externa e interna) e testar se as consequências aplicadas pelo jogo funcionariam como reforçadoras e punidoras. Embora alguns estudos sobre autocontrole ético em metacontingências tenham avaliado o efeito reforçador de consequências individuais e culturais reais (apesar de serem representadas por estímulos arbitrários durante o experimento, fichas e carimbos com *smiles*, respectivamente) (e.g., Borba et al., 2017), avaliar a replicação de tal efeito com consequências fictícias, simulando um jogo, foi uma oportunidade para testar a generalidade dos achados. Para tanto, uma narrativa informava aos participantes que eles participariam de uma simulação de uma situação real envolvendo uma comunidade fictícia, onde poderiam produzir fichas trocáveis por dinheiro (consequência individual) e brinquedos como presentes a crianças de um hospital de câncer (consequência cultural). Tal variação metodológica também possibilitou uma pesquisa com um procedimento economicamente mais viável. Outras pesquisas já utilizaram consequências fictícias como reforçadores (e.g., Sampaio et al., 2013, utilizaram pontos e bônus como consequências individuais e culturais, respectivamente, sem trocar por dinheiro). Peculiaridades culturais do contexto no qual o estudo foi realizado (uma Universidade na Noruega) também influenciaram nessa variação,

como a alta qualidade de vida da população da Noruega apontada pelo o maior Índice de Desenvolvimento Humano do mundo (ver o link: <http://hdr.undp.org/en/composite/HDI>) e os próprios relatos de alguns noruegueses (entre professores e estudantes). Eles mencionavam que doar itens escolares a uma escola pública e ganhar um valor em dinheiro, provavelmente, não teriam efeitos reforçadores no contexto deles e substituir a palavra “doação” por “presentes” retiraria o sentido de que o lugar seria precário e, portanto, necessitaria de ajuda filantrópica, por exemplo, sendo contraditório com a realidade deles. Portanto, parece que levar em consideração especificidades culturais é importante tanto para o delineamento experimental, quanto para o sucesso de uma intervenção cultural.

Método

Participantes

Doze universitários de diferentes cursos, exceto de Psicologia e Economia, e residentes da Noruega, compuseram quatro microculturas (MC). Participantes P1, P2 e P3 participaram da MC1, dois do sexo masculino e um do sexo feminino, com idade entre 20 e 27; P4, P5 e P6 na MC2, todos do sexo masculino, com idade entre 21 e 27; P7, P8 e P9 na MC3, dois do sexo masculino e um do sexo feminino, com idade entre 22 e 30; P10, P11 e P12 na MC4, dois do sexo feminino e um do sexo masculino, com idade entre 26 e 30. Os participantes eram convidados por meio de um formulário impresso divulgado pelo pesquisador assistente em seu ambiente de trabalho (Apêndice G) e por meio de um formulário online, divulgado em rede social (Apêndice H). Dentre as informações fornecidas pelo formulário, estava o e-mail e horário de disponibilidade do participante, que era contatado, posteriormente, pelo pesquisador para o agendamento. A presente pesquisa foi aprovada pelo Centro Norueguês para Dados de Pesquisa (*Norwegian Centre for Research Data* - Apêndice I).

Ambiente, equipamentos e materiais

O ambiente experimental foi uma sala de coleta de dados em um laboratório de uma Universidade da Noruega. Tal sala era composta por uma mesa com três cadeiras (Figura 1). Sobre a mesa ficavam três notebooks (teclado coberto) com três mouses, três blocos anotações e três canetas. Devido ao tempo do experimento (cerca de três horas), bebidas e lanches foram disponibilizados aos participantes e também estavam sobre a mesa. A mesma sala era usada para receber os participantes, identificá-los com número e nome no crachá e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice J) antes de iniciar o experimento. Do lado externo da sala experimental, ficava outro notebook para o controle do software *Free-matrix*. Ressaltamos que o tipo de aprovação do Centro Norueguês para Dados de Pesquisa para realizar a coleta de dados não permitia a filmagem da sessão experimental.

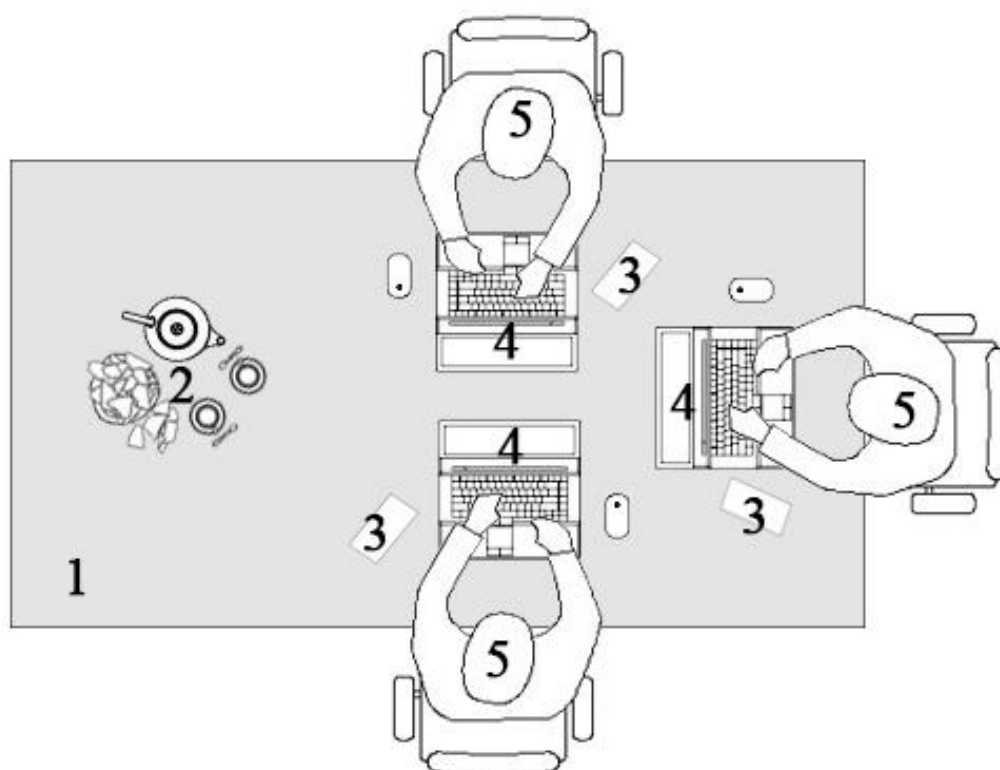


Figura 1. Ambiente experimental: (1) mesa; (2) bebidas e lanches; (3) canetas e blocos de papéis; (4) notebook; (5) participantes.

Procedimento

Instruções. Antes de iniciar a tarefa experimental, instruções em inglês eram lidas em voz alta pelo pesquisador e os participantes tinham uma cópia impressa para acompanhar. Na instrução, os participantes não eram informados sobre as respostas e as culturantes programados. Abaixo a instrução traduzida para o português (versão em inglês no Apêndice L).

Durante esta tarefa, você simulará uma situação do mundo real envolvendo uma comunidade fictícia. Ao jogar, você ganhará ambos, brinquedos que serão enviados como presente para crianças em um hospital de câncer e fichas individuais representando dinheiro (1 ficha = 1 coroa norueguesa).

O jogo é fácil de desempenhar! Você será requisitado a escolher uma linha em uma matriz apresentada em sua tela de computador. A matriz é composta por uma coluna e quatro linhas numeradas de 1 a 4 nas cores amarelo, verde, vermelho e azul. **Em cada tentativa, vai ocorrer:**

1) Uma mensagem em sua tela lhe avisará a sua vez de escolher. A mensagem será **É sua vez! Clique sobre a linha da matriz e confirme sua escolha.**

2) Para confirmar sua escolha, você deve a) **clicar sobre uma linha** e b) **clicar sobre o botão Confirmar.**

3) Ao final de cada tentativa, você pode ganhar a) **uma ficha vermelha** ou b) **três fichas azuis**. Cada ficha representa 1 coroa norueguesa.

4) Em cada tentativa, há três possíveis cenários:

a. Você, como grupo pode **ganhar um brinquedo** que será enviado como presente para crianças em um hospital de câncer.

Ou

b. Você, como grupo pode **perder um brinquedo** que será enviado como presente para crianças em um hospital de câncer e cada um de vocês **perderá fichas azuis**.

* O software programado determina a quantidade de fichas azuis que são removidas.

Ou

c. Após que o grupo **perde um brinquedo**, **você terá a chance** de usar **suas fichas azuis para recuperar o brinquedo previamente perdido**.

5) * O software programado determina a quantidade de fichas azuis que são removidas.

6) O computador lhe avisará quando o jogo acabar.

Instruções adicionais:

1) Você deve desempenhar a tarefa usando apenas o mouse! Se você deseja fazer anotações, use as folhas e as canetas colocadas sobre sua mesa.

2) É extremamente importante que você **preste atenção em todas as mensagens que apresentadas durante o jogo.**

3) Você pode conversar um com o outro.

4) A duração da sessão dependerá do tempo que você leva para confirmar suas escolhas de linhas.

5) Se você tiver qualquer dúvida depois da leitura dessas instruções, por favor, pergunte ao pesquisador que está supervisionando o estudo antes de você começar.

6) Você também pode tirar dúvidas durante o jogo. Esclarecemos como desempenhar o jogo de acordo com estas instruções, ou responder sobre qualquer outro assunto (e.g., ir ao banheiro, água e lanche). Contudo, nenhuma informação adicional do jogo será fornecida.

7) O pesquisador que está supervisionando o estudo estará fora da sala experimental. Abra a porta e fale com ele(a) se você precisar de alguma coisa!

Boa sorte! =)

Qualquer dúvida dos participantes era esclarecida por meio da releitura do trecho da instrução referente dúvida.

Tarefa experimental. A tarefa foi realizada por meio do software *Free-matrix* (Picanço & Guimarães, 2017). Na Figura 2 encontra-se a tela que era apresentada no notebook de cada participante: (a) na parte superior à esquerda havia uma matriz com uma coluna e quatro linhas numeradas com cores diferentes (amarelo, verde, vermelho e azul); (b) na parte superior à direita havia três contadores: dois deles para contabilizar as consequências individuais (*Blue tokens* [fichas azuis] e *Red tokens* – [fichas vermelhas]) e um deles para contabilizar as consequências culturais (*Toys as gifts for children in a cancer hospital* [Brinquedos como presentes para crianças em um hospital de câncer]); (c) na parte inferior à esquerda os participantes tinham acesso as últimas escolhas (*Last choices*) de linhas por todos eles.



Figura 2. Representação da tela do computador visualizada por cada participante.

A tarefa experimental era composta por uma sequência de ciclos. Cada ciclo apresentava as seguintes etapas: (a) um participante, de modo randômico, era solicitado a escolher uma linha por meio da mensagem “É sua vez! Clique sobre uma linha e confirme a sua escolha.”; (b) após a escolha da linha, a consequência individual era apresentada por uma mensagem, como esta: “NOME DO PARTICIPANTE ganhou 1 ficha vermelha.” ou “NOME DO PARTICIPANTE ganhou 3 fichas azuis.” e a consequência era adicionada ao respectivo contador; (c) após todos participantes passarem por essas etapas, a consequência cultural,

quando programada, era apresentada por mensagem, como esta: “O grupo ACUMULOU 1 BRINQUEDO a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer.” e o brinquedo era, a depender da condição experimental, adicionado ou removido do contador correspondente, finalizando um ciclo. A mensagem para a punição cultural associada à punição operante externa era:

“O grupo REMOVEU 1 BRINQUEDO a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer.
[NOME DO P1] perdeu X fichas azuis.
[NOME DO P3] perdeu X fichas azuis.
[NOME DO P2] perdeu X fichas azuis.”

Para a punição cultural associada à punição operante interna, após a apresentação da seguinte mensagem da punição cultural: “O grupo REMOVEU 1 BRINQUEDO a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer.”, havia a seguinte pergunta, em forma de mensagem, aos participantes para a possibilidade de punição operante interna: “Um brinquedo foi removido do kit a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer escolar nesta rodada. Você gostaria de recuperar esse brinquedo em troca de fichas azuis produzidas por você?”. Se todos respondessem “Sim”, a seguinte mensagem era apresentada:

“O grupo ACUMULOU 1 BRINQUEDO.
[NOME DO P2] perdeu X fichas azuis.
[NOME DO P1] perdeu X fichas azuis.
[NOME DO P3] perdeu X fichas azuis.”

Os contares adicionavam o brinquedo e removiam fichas azuis e o próximo ciclo iniciava. Se algum participante respondesse “Não”, nada acontecia e um novo ciclo se iniciava. Todos os participantes visualizavam as mensagens. No Apêndice M encontra-se a versão em inglês de todas as mensagens apresentadas pelo software.

Ao finalizar a tarefa experimental, os participantes preenchiam um formulário informativo de dados do perfil do participante (Apêndice N), confirmavam o endereço de e-mail para o posterior envio do certificado com a carga horária de participação como

colaborador voluntário em pesquisa e do resumo dos resultados da pesquisa, e recebiam um *gift card* no valor de 100 NOK (aproximado a R\$50), como agradecimento pela participação no estudo.

Contingências operantes e metacontingências programadas. Quatro contingências operantes foram programadas:

Contingência operante de reforço de autocontrole. A resposta de escolher uma linha par produzia uma ficha vermelha (consequência individual de menor magnitude). Chamamos essa escolha de resposta de autocontrole ético.

Contingência operante de reforço de impulsividade. A resposta de escolher uma linha ímpar produzia três fichas azuis (consequência individual de maior magnitude). Chamamos essa escolha de resposta impulsiva.

Contingência operante de punição externa. Nesta contingência, o software punia os comportamentos dos membros do grupo com a perda de fichas azuis de acordo com a resposta emitida no ciclo: 1) se a resposta emitida fosse de autocontrole ético, perdia uma ficha azul; 2) se a resposta emitida fosse impulsiva, perdia três fichas azuis. Na contingência operante de punição externa, a aplicação da punição ocorria pelo software (programada pelo pesquisador), assim, chamamos essa punição operante de punição externa.

Contingência operante de punição interna. Nesta contingência, era facultada ao grupo punir os comportamentos de seus membros com a perda de fichas azuis, que era programada de acordo com a resposta emitida no ciclo: 1) se a resposta emitida fosse de autocontrole ético, perdia uma ficha azul; 2) se a resposta emitida fosse impulsiva, perdia três fichas azuis. Nas contingências operantes de reforço de autocontrole, de reforço de impulsividade e de punição externa, as consequências eram aplicadas pelo software (programadas pelo pesquisador). Na contingência operante de punição interna, a aplicação da punição ocorria pela deliberação do grupo.

Para maior controle discriminativo, duas cores de fichas foram programadas, cada uma para cada resposta operante: ficha vermelha para a resposta de autocontrole ético e ficha azul para a impulsiva. Nas contingências operantes de punição externa e de punição interna, as fichas azuis também ajudaram no controle discriminativo, pois, ainda que o participante emitisse resposta de autocontrole ético no ciclo e produzisse ficha vermelha, a ficha retirada era do contador de fichas azuis, para indicar que a consequência individual era retirada daquele contador que contabilizava as fichas da resposta impulsiva produzidas em outros ciclos. Cada ficha, independente da cor, equivalia a 1 NOK fictício (1 coroa norueguesa).

A matriz utilizada na tarefa experimental possibilitava a formação de 20 combinações diferentes com três linhas. Então, duas classes de culturantes foram programadas, cada uma com 10 combinações com os números em qualquer sequência (ver parte inferior da Tabela 1).

Tabela 1

Delineamento experimental das Microculturas 1 (MC1) e MC2 (ABCADC); e das MC3 e MC4 (ADCABC). Na parte inferior da tabela, as 10 combinações de três linhas do Culturante Impulsivo e as 10 combinações de três linhas do culturante autocontrolado (as combinações poderiam ocorrer em qualquer sequência).

Condição	Contingência		Metacontingência		Critério para finalizar a condição	
	Resposta	Consequência individual	Culturante (deve ter)	Consequência Cultural		
A: Ref vs. Ref	Resposta impulsiva (linha ímpar)	3 fichas azuis	Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Produção de 1 brinquedo	60 ciclos	
B: Pun/ Pun Ext vs. Ref			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 brinquedo		
			Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Perda de 1 brinquedo e X fichas azuis		
C: Suspensão CC			Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	Produção de 1 brinquedo		
		Cult Imp (0 ou 1 linha par)	--			
D: Pun/ Pun Int vs. Ref		Cult Aut (2 ou 3 linhas pares)	--			
		Cult Imp (0 ou 1 linha par)	Perda de 1 brinquedo e possibilidade de recuperação de 1 brinquedo com X fichas azuis			
Combinações de Culturantes Impulsivos (Cult Imp)			Combinações de Culturantes Autocontrolados (Cult Aut)			
1-1-1			2-2-2			
3-3-3			4-4-4			
1-1-3			2-2-4			
3-3-1			4-4-2			
1-1-2			2-2-1			
1-1-4			2-2-3			
3-3-2			4-4-1			
3-3-4			4-4-3			
1-3-2			2-4-1			
1-3-4			2-4-3			

Nota. A quantidade de X fichas azuis variava de acordo com a resposta emitida pelo participante no ciclo. Se resposta impulsiva (linha ímpar), havia perda de três fichas azuis. Se resposta de autocontrole ético (linha par), havia perda de uma ficha azul.

Além das contingências operantes, foram programadas as seguintes metacontingências:

Metacontingência de reforço do Culturante autocontrolado (Cult Aut). Culturantes com três linhas pares ou duas linhas pares e uma ímpar, ou seja, maior emissão de respostas de autocontrole ético, produziam um brinquedo fictício como consequência cultural, portanto, sob reforçamento positivo.

Metacontingência de punição do Culturante impulsivo (Cult Imp). Culturantes com três linhas ímpares ou duas linhas ímpares e uma par, ou seja, maior emissão de respostas impulsivas, a depender da condição experimental, poderiam produzir, como consequência cultural, a perda de apenas um brinquedo, portanto, uma punição cultural, a qual estava associada à contingência operante de punição externa. Assim, havia duas operações de punição negativa: a punição cultural associada à punição operante externa. Na condição D do experimento, o Cult Imp poderia produzir a operação de punição cultural associada à contingência operante de punição interna, em que havia a possibilidade de recuperar o brinquedo com a retirada de X fichas azuis de cada participante. Assim, havia duas operações de punição negativa: a punição cultural associada a possibilidade de punição operante interna para recuperar a CC.

Destacamos que seis das 10 possíveis combinações de Cult Imp permitem a emissão de uma resposta de autocontrole ético (ver parte inferior da Tabela 1), assim, havia a possibilidade da retirada de fichas azuis de acordo com a resposta emitida no ciclo, como descrita nas seções de contingências operantes programadas. Note-se que, dos estudos da Economia Comportamental, a punição operante externa se aproxima metodologicamente da punição aplicada por terceiros, pois o software (programado pelo pesquisador) como agente externo aplica a punição operante. Para a punição operante interna, as semelhanças metodológicas com a punição altruísta são: 1) os próprios participantes aplicam a punição operante; 2) as respostas tanto do cooperador quanto do não cooperador são punidas, mas com estímulos punitivos de magnitudes diferentes, menor para o cooperador e maior para o não cooperador.

Delineamento experimental

O delineamento experimental ABCADC foi empregado para as microculturas 1 e 2 (MC1 e MC2) e o delineamento ADCABC foi empregado para as MC3 e MC4. As contingências operantes de reforço de autocontrole e de reforço de impulsividade, descritas na seção anterior, foram programadas para todas as condições experimentais. Sobre a manipulação cultural: nas condições A, qualquer combinação de três linhas produzia uma consequência cultural (CC – um brinquedo), portanto, as duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) estavam sob reforçamento positivo Assim, identificamos essa condição por Ref vs. Ref, que teve a função de aumentar a ocorrência do Cult Imp (os participantes poderiam produzir a consequência individual de maior magnitude e ainda produzir a CC) para aumentar as chances do efeito da punição negativa, bem como garantir que o contador de CC não zerasse nas condições de punição. Na condição B, reforçamento positivo se mantinha contingente a classe do culturante autocontrolado e punição cultural (Pun) associada à punição externa (operação descrita na seção anterior) era contingente a classe do culturante impulsivo. Assim, essa condição foi nomeada de Pun/ Pun Ext vs. Ref. Nas condições C, não havia CC programada. Então, essa condição foi nomeada de Suspensão CC, que teve a função de reduzir o efeito da história experimental, possibilitando a replicação dos efeitos das CC nas outras condições. Na condição D, reforçamento positivo se mantinha contingente a classe do culturante autocontrolado e punição cultural (Pun) associada à punição operante interna (operação descrita na seção anterior) era contingente a classe do culturante impulsivo. Então, essa condição foi nomeada de Pun/ Pun Int vs. Ref. Em cada condição experimental foi programada com 60 ciclos, totalizando 360 ciclos por microcultura. A Tabela 1 resume o delineamento experimental.

Embora as condições Pun/ Pun Ext vs. Ref. e Pun/ Pun Int vs. Ref tenham sido as únicas que apresentaram concorrência entre as metacontingências e comprometimento da produção

de CC pelas respostas (abarcando as características do autocontrole ético), ainda assim, chamamos as respostas de autocontrole ético ou de impulsivas e os culturantes de autocontrolados ou de impulsivos para todas condições a fim de simplificar o texto.

Análise de dados

Os dados dos culturantes autocontrolados (Cult Aut) e das respostas de autocontrole ético foram analisados por meio das suas proporções a cada 10 ciclos ao longo de todas as condições experimentais de cada microcultura. Tal análise permitiu observar os efeitos da punição cultural associada à punição operante externa e da punição cultural associada à punição operante interna (sem o efeito da operação de recuperação da consequência cultural (CC)), contingente a Cult Imp, sobre a seleção Cult Aut, uma vez que o foco do presente estudo foi analisar possíveis efeitos sobre a seleção de culturantes autocontrolados, especialmente ao levarmos em consideração contextos sociais que demandam maior emissão de respostas de autocontrole ético. As ocorrências das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) foram observadas pela inspeção de todas combinações possíveis de três linhas (20) em todas as condições experimentais.

Sobre a análise dos dados da punição operante interna, que, diferente da punição externa, foi aplicada pelos próprios participantes, quando todos respondiam “Sim” à pergunta disponibilizada pelo software (operação descrita na seção “Tarefa experimental”), apresentamos em tabela as decisões de cada participante, a fim de observar quando havia concordância e discordância entre eles, e contabilizamos a proporção da produção de CC das condições Pun/ Pun Ext vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref, destacando quando a produção era pela operação de recuperação de CC da punição operante interna, de modo a ser possível a comparação da produção de CC entre condições experimentais (Pun/ Pun Ext vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref) e intra condição (Pun/ Pun Int vs. Ref). Ressaltamos que não houve a contabilização da produção de CC das condições Ref vs. Ref, visto que houve produção de CC

em todos os ciclos da primeira condição, portanto, sempre havia a produção de 60 brinquedos. Assim como não houve essa contabilização na condição de Suspensão CC, pois não havia produção de CC, ou seja, nenhum brinquedo era adicionado ou retirado até concluir os 60 ciclos dessa condição.

Resultados e discussão

O primeiro painel da parte superior da Figura 3 apresenta a proporção de culturantes autocontrolados a cada dez ciclos para a Microcultura 1 (MC1). Podemos observar que houve maior ocorrência dos Cult Aut na condição de Pun/ Pun Ext vs. Ref ao comparar com a de Pun/ Pun Int vs. Ref. Contudo, na curva do gráfico da condição Pun/ Pun Int vs. Ref há apenas o registro dos dados sem a recuperação da consequência cultural (CC), ou seja, é possível observar apenas o efeito da punição cultural (perda da consequência cultural), contingente a Cult Imp, sobre a seleção de Cult Aut.

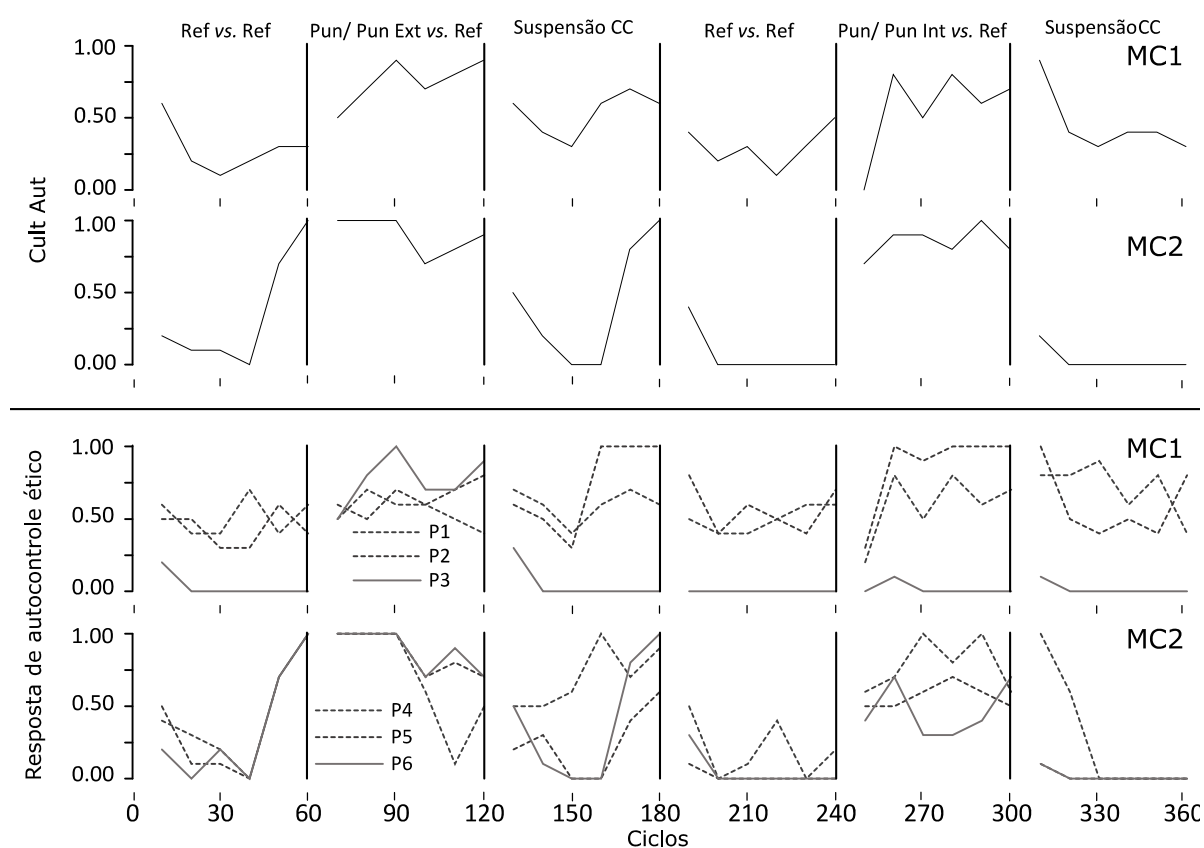


Figura 3. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das MC1 e MC2. As linhas verticais separam as condições experimentais.

Para observar o efeito da punição operante interna, deveria ocorrer o culturante impulsivo e, em seguida, todos os participantes concordarem ou não em recuperar a consequência cultural. Esse evento ocorreu 26 vezes, sendo que em 23 oportunidades (88,5%) os participantes optaram por recuperar a consequência cultural fictícia e as três oportunidades em que não a recuperaram ocorreram no início da condição (Ciclos 242 a 244), provavelmente, porque era uma nova contingência programada e os participantes pareciam estar testando o que aconteceria quando todos (Ciclo 242) discordavam ou dois discordavam (Ciclo 243) ou um (Ciclo 244) discordava em recuperar a CC (ver destaques em cinza da Tabela 2).

Tabela 2

Decisão dos participantes por ciclo sobre a possibilidade de recuperar a consequência cultural em troca de fichas azuis na condição Pun/ Pun Int vs. Ref das microculturas 1 e 2.

Microcultura 1							
Ciclo	Decisão dos Participantes			Ciclo	Decisão dos Participantes		
	P1	P2	P3		P1	P2	P3
241	Sim	Sim	Sim	264	Sim	Sim	Sim
242	Não	Não	Não	265	Sim	Sim	Sim
243	Não	Não	Sim	266	Sim	Sim	Sim
244	Sim	Não	Sim	269	Sim	Sim	Sim
245	Sim	Sim	Sim	272	Sim	Sim	Sim
246	Sim	Sim	Sim	276	Sim	Sim	Sim
247	Sim	Sim	Sim	281	Sim	Sim	Sim
248	Sim	Sim	Sim	285	Sim	Sim	Sim
249	Sim	Sim	Sim	287	Sim	Sim	Sim
250	Sim	Sim	Sim	289	Sim	Sim	Sim
252	Sim	Sim	Sim	294	Sim	Sim	Sim
259	Sim	Sim	Sim	295	Sim	Sim	Sim
263	Sim	Sim	Sim	299	Sim	Sim	Sim
Total de oportunidades	Total de Sim (P1)	Total de Sim (P2)	Total de Sim (P3)	Total de CC recup.	Total de CC não recup.	% de CC recup.	
	24	23	25	23	3	88,5%	
Microcultura 2							
Ciclo	Decisão dos Participantes			Ciclo	Decisão dos Participantes		

	P4	P5	P6		P4	P5	P6
241	Sim	Sim	Sim	279	Sim	Sim	Sim
242	Sim	Sim	Sim	280	Sim	Sim	Sim
249	Sim	Sim	Sim	291	Sim	Sim	Sim
251	Sim	Sim	Sim	295	Sim	Sim	Sim
264	Sim	Sim	Sim				
Total de oportunidades	Total de Sim (P4)	Total de Sim (P5)	Total de Sim (P6)	Total de CC recup.	Total de CC não recup.	% de CC recup.	
9	9	9	9	9	0	100%	

Nota. CC= consequência cultural, recup. = recuperada. As decisões de discordância dos participantes estão destacadas em cinza.

Ao observarmos o primeiro painel da Figura 4 (parte da MC1) há uma expressiva diferença de 38% na produção de CC entre sem (coluna preta) e com (coluna cinza) a recuperação da CC na condição Pun/ Pun Int vs. Ref. Assim, essa condição finalizou com uma produção de 95% de CC, sendo maior do que a produção da condição de Pun/ Pun Ext vs. Ref (75%), ainda que essa tenha apresentado maior produção de CC quando comparamos apenas os dados das colunas pretas. Parece que a chance de tomada de decisão por parte dos participantes sobre a recuperação ou não da CC aumentaria a probabilidade da produção cultural, mesmo com a perda da consequência individual, confirmando a maior inclinação dos participantes em se autopunir.

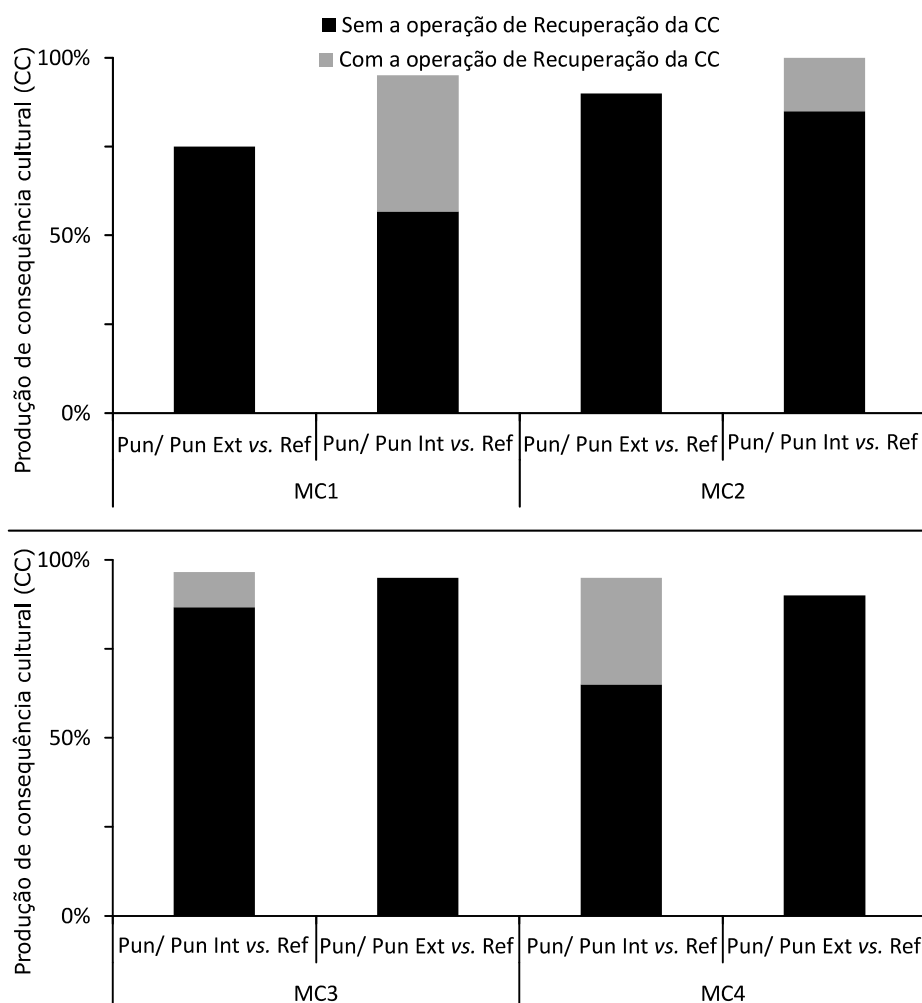


Figura 4. Porcentagem da produção de consequência cultural (CC) nas condições Pun/ Pun Ext vs. Ref e Pun/ Pun Int vs. Ref das MC1 e MC2 (painel superior) e das MC3 e MC4 (painel inferior).

Nota. As colunas com destaque em cinza representam a produção de CC da punição operante interna (quando os participantes poderiam decidir recuperar ou não a CC perdida), o que só era possível na condição Pun/ Pun Int vs. Ref.

No que se refere à proporção das respostas de autocontrole ético apresentadas no primeiro painel da parte inferior da Figura 3, podemos observar que P3 emitiu maiores proporções de respostas de autocontrole ético apenas na condição de punição externa, inclusive em relação a P1 e P2. Diferente das outras condições, nas quais houve predominância de proporção .00 para P3. Ainda assim, na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, P3 concordava em recuperar a CC. Neste caso, podemos inferir que o comportamento de P3 não estava sensível à punição cultural (antes da punição operante interna), mas que em um contexto de tomada de

decisão junto com os outros participantes, P3 apresentou comportamento de recuperar a CC, mesmo com a perda de suas consequências individuais. Talvez P3 estivesse em uma situação de desaprovação social, na qual os outros participantes poderiam estar desaprovando a possibilidade de P3 não recuperar a CC (Tourinho, 2013). P1 e P2 apresentaram um desempenho com variações em suas proporções de respostas autocontrole ético (.20 a 1.00), porém, P2 foi aquele participante que aumentou as proporções do culturante autocontrolado na primeira condição de Suspensão CC, a partir do ciclo 151, pois passou a emitir 1.00 de respostas de autocontrole ético, que juntamente com as proporções medianas de P2 produziam o culturante autocontrolado.

No primeiro painel da Figura 5 podemos observar a ocorrência das combinações de todos os culturantes possíveis (Cult Aut na parte superior e Cult Imp na parte inferior), apresentando maior variabilidade nas duas primeiras condições. Nas outras condições houve maior ocorrência da combinação 2-2-3, especialmente na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, o que confirmar a manutenção do padrão de resposta impulsiva (linha ímpar) de P3. Os culturantes impulsivos com duas respostas impulsivas e uma de autocontrole ético também foram recorrentes durante os ciclos (e.g., 1-3-2, 3-3-4), à exceção das condições de punição, o que evidencia as variações entre as proporções de respostas de autocontrole ético emitidas por P1 e P2 durante a MC1.

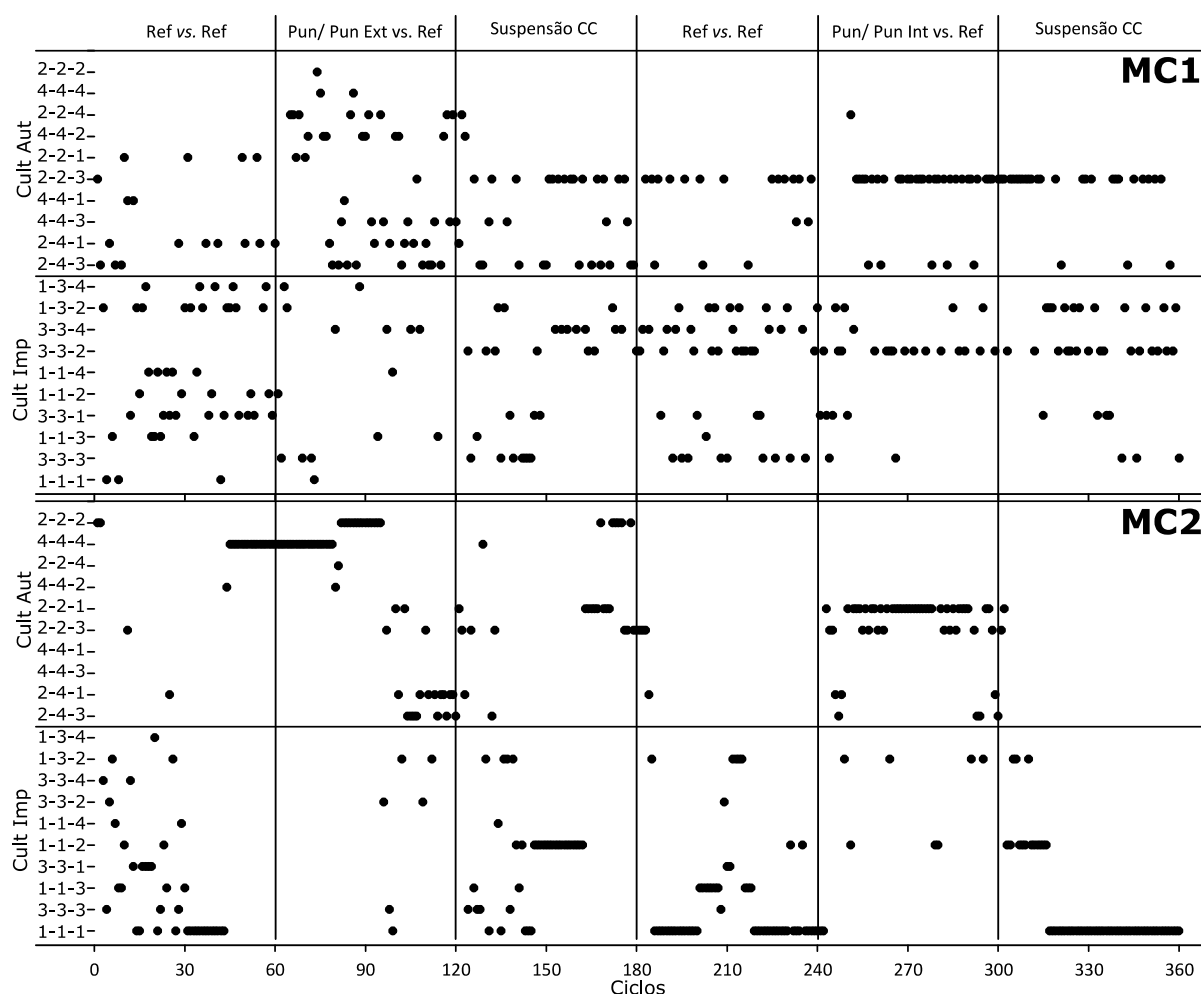


Figura 5. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC1 e MC2. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais.

Na MC2, observamos o mesmo achado nas condições de punição em relação à MC1, isto é, maior ocorrência do Cult Aut nas condições de Pun/ Pun Ext vs. Ref (proporções de 1.00 em três intervalos de ciclos) ao comparar com a Pun/ Pun Int vs. Ref sem o dado de recuperação da CC (proporção de 1.00 em um intervalo de ciclos) (ver segundo painel da parte superior da Figura 3). Na condição de Pun/ Pun Ext vs. Ref, as maiores proporções do Cult Aut foram no início (.90 e 1.00) e as menores proporções (.70) foram no final da condição. Na condição de punição cultural associada à punição operante interna ocorreu o inverso.

Houve outras replicações de resultados entre as MC1 e MC2, em certa medida inesperadas em relação às variáveis programadas. Uma delas foi a redução da proporção do Cult Aut para .70 exatamente entre os ciclos 91 e 100 e a outra replicação foi o aumento da

ocorrência de Cult Aut a partir da metade da primeira condição de Suspensão CC. Apesar das replicações descritas entre as duas microculturas, a quantidade de ocorrências de Cult Imp, ou seja, de oportunidades para recuperar a consequência cultural na condição Pun/ Pun Int vs. Ref da MC2 foi menor que a da MC1, apenas nove vezes, e em todas elas houve recuperação da consequência cultural (ver parte inferior da Tabela 2). Poderíamos dizer que os participantes estavam se comportando para aplicar a autopunição pela recuperação da CC, porém, tal afirmação não é possível, dado que nove oportunidades para recuperar a CC são poucas oportunidades diante do total de ciclos da condição (60). Isso quer dizer que houve pouca exposição dos participantes a essa variável programada. Por outro lado, podemos dizer que as poucas vezes em que os participantes entraram em contato com a punição operante interna contribuíram para o aumento da ocorrência de Cult Aut e, novamente, a chance de recuperar a CC por parte dos participantes parece que aumenta a probabilidade da produção de CC, que foi a produção máxima (100%) em Pun/ Pun Int vs. Ref (ver MC2 no primeiro painel da Figura 4). A produção de CC para as duas condições de punição mostra que a punição cultural associada à punição operante externa (90%) foi ligeiramente mais efetiva do que à punição cultural (sem o dado da punição operante interna) (85%), diferente da MC1, na qual o efeito da punição cultural associada à punição operante externa foi mais expressivo (75%) em relação à punição cultural, sem o dado da punição operante interna (57%).

As proporções de emissão de respostas de autocontrole ético pelo P4 foram discrepantes, seja para mais ou para menos, em relação às dos outros dois participantes na maior parte das condições, exceto na primeira condição em que a emissão de respostas entre eles mostra a mesma tendência (ver segundo painel da parte inferior da Figura 3). Um exemplo de discrepância para menos foi no final da condição Pun/ Pun Ext vs. Ref, na qual a proporção de emissão das respostas por P4 reduz de .60 para .10, sendo que P5 e P6 continuaram apresentando altas proporções, .80 e .90, respectivamente. Na Pun/ Pun Int vs. Ref, ocorreu o

mesmo fenômeno, porém, a discrepância foi para mais, 1.00 para P4 e .60 para P5 e .30 para P6.

Diferente da MC1, a variabilidade foi menor entre as ocorrências dos culturantes (ver segundo painel da Figura 5). Contudo, na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, o padrão de culturante recorrente foi o mesmo da MC1, combinações com uma resposta impulsiva (principalmente, 2-2-1 e 2-2-3), o que confirma a discrepância de P4 para a emissão de mais respostas de autocontrole ético em relação aos outros dois participantes. Parece, que havia alternância entre P5 e P6 para emitir a resposta impulsiva, produzindo, assim, a consequência de maior magnitude sem prejudicar a produção de CC. Enquanto isso, na Pun/ Pun Ext vs. Ref, o padrão foi daquelas combinações com todas as respostas de autocontrole ético (2-2-2 e 4-4-4), e apenas ao final da condição houve ocorrência do Cult Aut com uma resposta impulsiva.

Tais achados poderiam ser resultado de um efeito de ordem em relação à condição Pun/ Pun Ext vs. Ref ter sido programada antes da Pun/ Pun Int vs. Ref, por isso o delineamento das MC3 e MC4 foi programado com a mudança de ordem apenas das condições experimentais de punição negativa, ou seja, primeiro foi programada a punição cultural associada à punição operante interna e depois a punição cultural associada à punição operante externa. Embora as MC3 e MC4 tenham apresentado tendências similares nas curvas em relação a MC1 e MC2, independente da mudança de ordem das condições, é relevante descrever alguns detalhes (ver os painéis da parte superior da Figura 6). Nas duas condições de punição da MC3, houve redução da proporção para .90 do Cult Aut no mesmo intervalo da condição, ou seja, no quarto intervalo da proporção de dez ciclos da condição (ciclos 100 e 280, respectivamente).

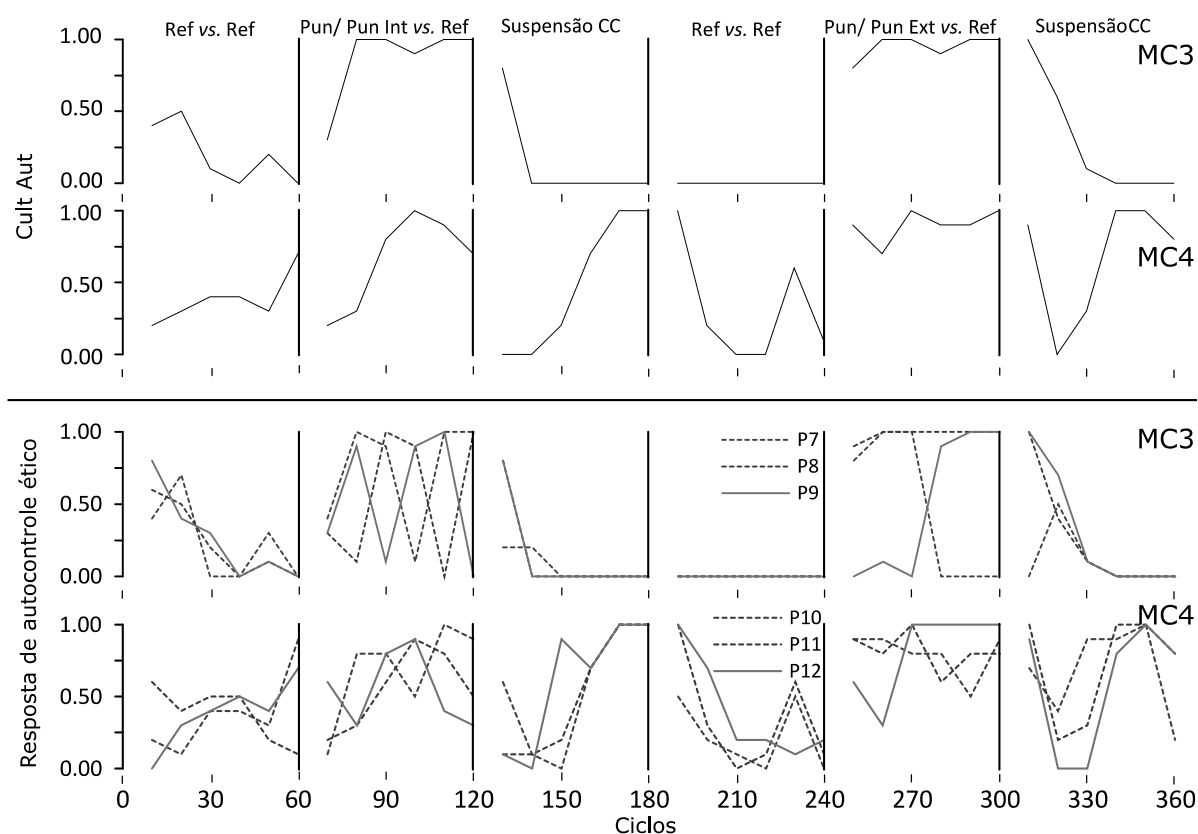


Figura 6. Proporção, a cada 10 ciclos, do culturante autocontrolado (Cult Aut – parte superior da figura) e da resposta de autocontrole ético de cada participante (parte inferior da figura) ao longo dos ciclos das MC3 e MC4. As linhas verticais separam as condições experimentais.

Como na MC2, os participantes da MC3 tiveram pouca exposição às oportunidades de recuperação da CC, apenas oito vezes. Dentre elas, seis CC foram recuperadas e as duas em que houve discordância entre os participantes aconteceram no início da condição. Provavelmente, os participantes estavam testando quando dois (ciclo 62) ou um (ciclo 63) deles discordava em recuperar a CC (ver destaques em cinza da Tabela 3). Na Figura 4 (parte da MC3) podemos observar, por meio das colunas pretas, a maior proporção de produção de CC, na condição de Pun/ Pun Ext vs. Ref (95%) em relação à condição de Pun/ Pun Int vs. Ref sem o dado da recuperação de CC (87%) e, com a recuperação de CC, a produção de CC passou para 97% na condição Pun/ Pun Int vs. Ref, o que confere 2% a mais do que a produção de CC da condição Pun/ Pun Ext vs. Ref.

Tabela 3

Decisão dos participantes por ciclo sobre a possibilidade de recuperar a consequência cultural em troca de fichas azuis na condição Pun/ Pun Int vs. Ref das microculturas 3 e 4.

Microcultura 3							
Ciclo	Decisão dos Participantes			Ciclo	Decisão dos Participantes		
	P7	P8	P9		P7	P8	P9
61	Sim	Sim	Sim	66	Sim	Sim	Sim
62	Não	Sim	Não	67	Sim	Sim	Sim
63	Sim	Não	Sim	68	Sim	Sim	Sim
64	Sim	Sim	Sim	100	Sim	Sim	Sim
Total de oportunidades	Total de Sim (P7)	Total de Sim (P8)	Total de Sim (P9)	Total de CC recup.	Total de CC não recup.	% de CC recup.	
8	7	7	7	6	2	75%	
Microcultura 4							
Ciclo	Decisão dos Participantes			Ciclo	Decisão dos Participantes		
	P10	P11	P12		P10	P11	P12
61	Sim	Sim	Sim	75	Sim	Sim	Sim
62	Não	Não	Não	77	Sim	Sim	Sim
63	Sim	Sim	Sim	79	Sim	Sim	Sim
64	Sim	Sim	Sim	80	Sim	Sim	Sim
65	Sim	Sim	Sim	83	Sim	Sim	Sim
66	Sim	Sim	Sim	89	Sim	Sim	Sim
67	Sim	Sim	Sim	106	Sim	Sim	Sim
68	Sim	Sim	Sim	111	Sim	Sim	Sim
72	Sim	Sim	Sim	115	Sim	Sim	Não
73	Sim	Sim	Sim	116	Sim	Sim	Não
74	Sim	Sim	Sim				
Total de oportunidades	Total de Sim (P10)	Total de Sim (P11)	Total de Sim (P12)	Total de CC recup.	Total de CC não recup.	% de CC recup.	
21	20	20	18	18	3	86%	

Nota. CC= consequência cultural, recup. = recuperada. As decisões de discordância dos participantes estão destacadas em cinza.

A emissão de respostas de autocontrole ético foi consistente com as contingências programadas e foi equilibrada entre os participantes em todas condições da MC3, exceto nas condições de punição (ver o primeiro painel da parte inferior da Figura 6). Na condição de Pun/ Pun Int vs. Ref, observamos uma variação consistente na emissão de respostas de autocontrole

ético entre os participantes. Parece que a cada intervalo de 10 ciclos eles estavam revezando a emissão de resposta impulsiva (maior consequência individual) sem prejudicar a produção de CC, similar à MC2. Por exemplo, no ciclo 80, P7 emitiu 1.00 de respostas de autocontrole ético, P8 emitiu .10 e P9 emitiu .90; no ciclo 90 o P7 emitiu .90, P8 emitiu 1.00 e P9 emitiu .10; no ciclo 100 o P7 emitiu .10, P8 emitiu .90 e P9 emitiu .90. Na condição de Pun/ Pun Ext vs. Ref, ocorreu o mesmo, mas o revezamento foi apenas entre P7 e P9, visto que P9 emitiu menos respostas de autocontrole ético nos três primeiros intervalos de 10 ciclos e P7 emitiu menos respostas de autocontrole ético nos três últimos blocos de 10 ciclos.

No primeiro painel da Figura 7, observamos a menor variabilidade em toda a microcultura, semelhante a MC2, e a maior recorrência do Cult Aut com combinações com uma resposta impulsiva na condição Pun/ Pun Int vs. Ref (2-2-3, 2-4-1 e 2-4-3), do mesmo modo que nas MC1 e MC2. Enquanto isso, na Pun/ Pun Ext vs. Ref houve apenas uma ocorrência da combinação 2-2-2 e em todos os outros ciclos da referida condição foi a ocorrência da combinação 2-2-1, diferente de MC1 e MC2. Tais achados parecem confirmar o revezamento da emissão da resposta impulsiva sem prejudicar a produção de CC. Em todas as outras condições, a ocorrência de Cult Imp foi naquelas combinações com apenas respostas impulsivas (linhas ímpares), à exceção do início da primeira condição.

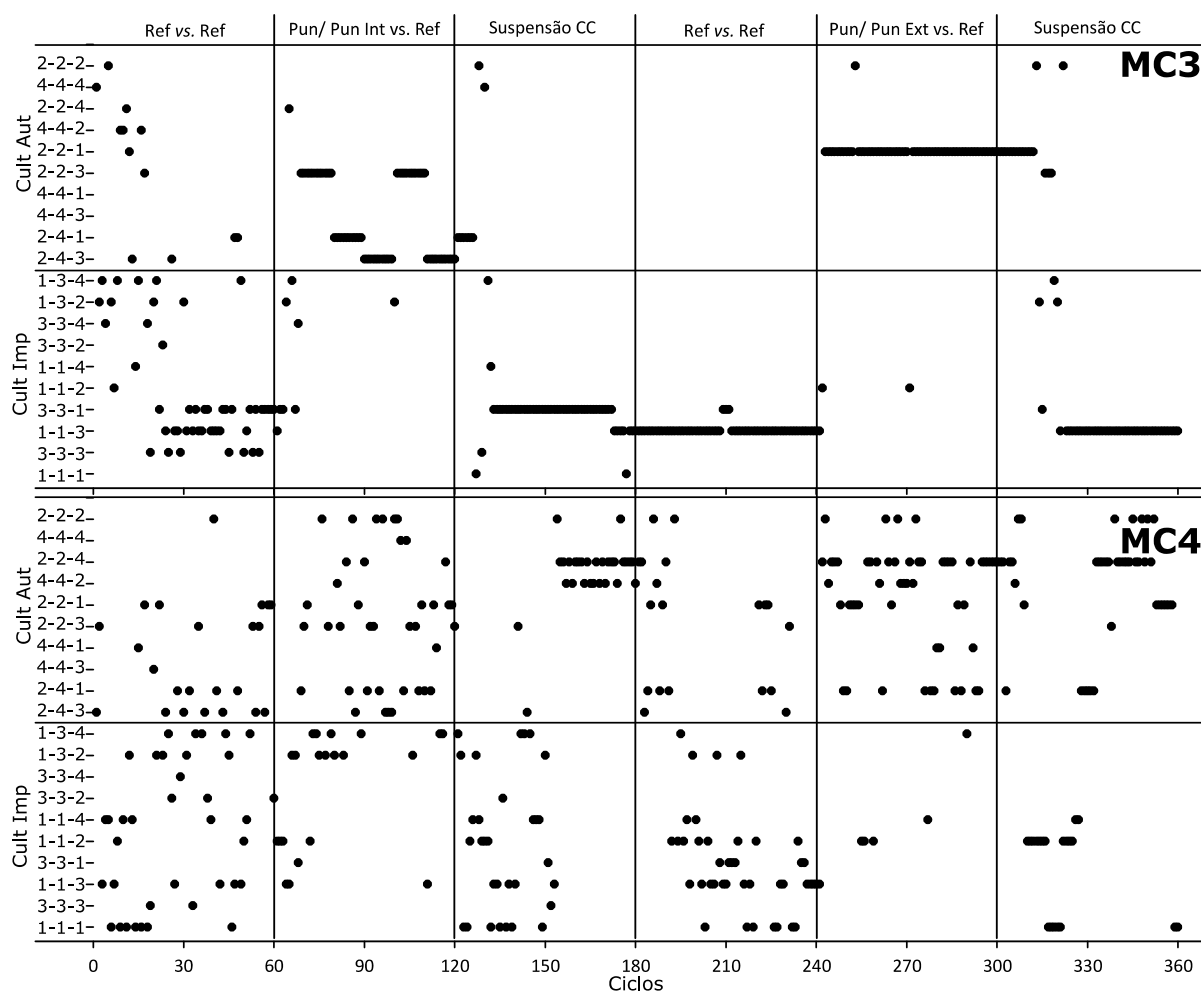


Figura 7. Ocorrência das duas classes de culturantes (Cult Aut e Cult Imp) ao longo das MC3 e MC4. As linhas verticais pontilhadas separam as condições experimentais.

A MC4 apresentou aumento do Cult Aut a partir da segunda metade das duas condições Suspensão CC (ver o segundo painel da parte superior da Figura 6), atingindo proporções de 1.00. Nas MC1 e MC2, esse efeito ocorreu apenas na primeira Suspensão CC. Na segunda condição Ref vs. Ref, houve redução do Cult Aut de 1.00 para .20. Supomos que o controle somente pela consequência de maior magnitude nas condições Suspensão CC não era suficiente para selecionar respostas impulsivas, pois com a adição de CC, nas condições Ref vs. Ref, houve maior controle pela consequência de maior magnitude juntamente com a CC. Esse controle parece momentâneo, pois ao final das duas condições Ref vs. Ref da MC4, houve aumento do Cult Aut. Semelhante as MC1, MC2 e MC3, houve maior ocorrência de Cult Aut

na condição Pun/ Pun Ext vs. Ref ao comparar com a Pun/ Pun Int vs. Ref sem o dado da recuperação da CC.

No que se refere às oportunidades de recuperação da CC na Pun/ Pun Int vs. Ref, os participantes da MC4 recuperaram 18 de 21 oportunidades, quantidade aproximada da MC1 (26). A primeira oportunidade para recuperar a CC foi no início da condição (ciclo 62), na qual os três participantes discordaram (ver Tabela 3). Já as outras duas discordâncias ocorreram no final da condição (ciclos 115 e 116), nas quais somente P12 discordou e era o participante que estava emitindo menos respostas de autocontrole ético (.30), portanto, produzindo consequência individual de maior magnitude (ver segundo painel da parte inferior da Figura 6). Do mesmo modo que as outras microculturas, a proporção de produção de consequência cultural (CC) foi maior com o dado da recuperação de CC em Pun/ Pun Int vs. Ref, .95, sendo que em Pun/ Pun Ext vs. Ref foi .90 (ver a parte da MC4 no segundo painel da Figura 4).

A emissão das respostas de autocontrole ético teve uma tendência equilibrada entre as curvas dos participantes. Em poucos momentos houve discrepância de proporções entre elas (e.g., último intervalo de ciclos da primeira condição, P10 com proporção de .90, P11 com .10 e P12 com .70), mas sem alternância de escolhas de modo consistente, como foi nas MC2 e MC3 (ver o segundo painel da parte inferior da Figura 6). Uma semelhança com a MC1, foi a maior variabilidade na ocorrência das combinações dos culturantes ao longo da MC4, (ver segundo painel da Figura 7). Por outro lado, diferindo de todas as outras microculturas, não houve uma recorrência sistemática de combinações com uma resposta impulsiva (linha ímpar), apesar de ter algumas ocorrências em Pun/ Pun Int vs. Ref. Pelo contrário, a predominância foi em combinações com apenas respostas de autocontrole ético (2-2-2, 4-4-4, 2-2-4 e 4-4-2), especialmente nas condições de Suspensão CC (quando houve aumento da ocorrência de Cult Aut) e na Pun/ Pun Ext vs. Ref, ou com apenas resposta impulsivas (1-1-1, 3-3-3, 1-1-3 e 3-3-1) nas outras condições experimentais.

Discussão geral

O objetivo do presente trabalho compreendeu: 1) testar o efeito da punição cultural associada à punição operante externa; 2) testar o efeito da punição cultural associada à punição operante interna; 3) observar diferenças de efeitos entre a punição cultural associada à punição operante externa e a punição cultural associada à punição operante interna; 4) testar se as consequências fictícias funcionaram como reforçadoras e punidoras; 5) observar se houve efeito de mudança de ordem das condições de punição (Pun/ Pun Ext vs. Pun/ Ref e Pun Int vs. Ref). O foco dessas análises foi sobre a seleção e manutenção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético, embora a punição cultural associada à externa e a punição cultural associada à punição operante interna tenham sido contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas em situação de concorrência entre contingências e metacontingências.

De acordo com os resultados das quatro microculturas (MC1, MC2, MC3 e MC4), a associação entre punição cultural e punição operante externa foi efetiva no sentido de auxiliar no aumento da ocorrência de culturantes autocontrolados, independente da ordem de apresentação, se antes ou depois da punição cultural associada à punição operante interna. A possibilidade de um culturante alternativo sob reforçamento positivo aumenta a efetividade da punição, se aproximando de uma das características da punição operante apontada por Azrin & Holz (1966). Tal achado corrobora também os estudos de punição por terceiros da Economia Comportamental (e.g., Marlowe et al., 2008), nos quais a punição era aplicada por um agente externo ao grupo, o que auxiliava no aumento da frequência de respostas operantes de cooperação de um participante em relação ao outro participante.

Os achados das condições de Pun/ Pun Ext vs. Ref também corroboram os estudos de esquemas concorrentes com punição em nível operante (Critchfield, Paletz, Macaleese, & Newland, 2003; Rasmussen & Newland, 2008). Neles, a punição é apresentada de acordo com

um esquema de intervalo variável (*variable-interval* - VI) e a resposta punida também produz reforçador positivo em VI, enquanto a resposta alternativa produz apenas reforçador positivo em VI. Diferindo do presente estudo no qual havia concorrência entre metacontingências e tanto o reforçador quanto o estímulo punitivo estavam em razão fixa 1 (*fixed-ratio 1* - FR1). Ainda assim, temos uma replicação de achado de esquemas concorrentes com punição do nível operante para o nível cultural, apesar das diferenças metodológicas, no sentido de que naqueles estudos era o estímulo punitivo que reduzia a frequência da resposta punida e, por isso, aumentava a frequência da resposta alternativa e não que o valor do reforçador da resposta alternativa era modificado. Tomando por base essa conclusão, podemos dizer que o aumento do Cult Aut se deu pela aplicação da punição cultural associada à punição operante externa contingente a Cult Imp e não pela mudança do valor do reforçador de Cult Aut.

A associação da punição cultural com a punição operante interna teve maior efetividade considerando o dado da recuperação da consequência cultural (CC), isto é, após os participantes decidirem recuperar o brinquedo em troca de fichas azuis produzidas por eles. Ao recuperar, todos eles perdiam consequências individuais (fichas azuis) de acordo com a resposta emitida no ciclo, para garantir que mesmo aquele que emitiu resposta de autocontrole ético também fosse punido, se aproximando metodologicamente dos estudos de punição altruísta da Economia Comportamental (Fehr & Gächter, 2000; Fehr & Gächter, 2002). Esses estudos apontam maior engajamento em comportamento cooperativo quando há possibilidade dos próprios participantes aplicarem a punição, o que parece ter acontecido no presente trabalho, embora a decisão de aplicação da punição operante interna dependia da coordenação das respostas dos participantes (todos responderem “Sim” à pergunta para a recuperação de CC) e não de decisões individuais, como nos estudos de punição altruísta.

Ao comparar a associação entre punição cultural e punição operante externa com a associação entre punição cultural e punição operante interna, a primeira parece ser mais efetiva

sem o dado da recuperação da CC da punição operante interna, ou seja, quando apenas a punição cultural ocorria. O emprego do termo “ser mais efetiva” é utilizado para se referir que a punição do culturante impulsivo auxiliava no aumento da ocorrência de culturantes autocontrolados e com isso maior produção de CC. Contudo, com a recuperação da CC, a produção de CC foi relativamente maior em relação à punição cultural associada à punição operante externa em todas as microculturas (ver Figura 4). A partir daí, parece que a punição operante interna seria mais efetiva para aumentar a produção de consequências culturais. Nesse sentido, a possibilidade de formação de reputação (os participantes interagiam livremente durante todo o experimento), pode ter ajudado na tomada de decisão para recuperar a CC. Essa hipótese se distancia de um aspecto da proposição da punição altruísta: o controle para a não formação de reputação, pois o objetivo era compreender o mecanismo de cooperação que é mantido quando indivíduos não tem relação genética e interagem uma única vez, sem possibilidade de ter informação prévia sobre o comportamento de outro indivíduo (e.g., Fehr & Gächter, 2002). Aqui, não estamos partindo de uma situação *a priori* para investigar mecanismos de cooperação. Tomamos por base alguns aspectos metodológicos e achados de estudos da Economia Comportamental para manipular variações da aplicação da punição negativa, contingentes a culturantes impulsivos, com o objetivo de observar seus efeitos sobre a seleção de culturantes autocontrolados. Portanto, a possibilidade de formação de reputação parece aumentar a probabilidade de produção de CC, ou seja, em uma situação na qual os próprios indivíduos, que interagem mais de uma vez, possam decidir aplicar a punição operante interna aumentaria a produção de consequência cultural, o que corrobora o achado do estudo da Economia Comportamental, no qual em uma situação em que poderia haver tal formação (*Partner-treatment*) houve aumento e manutenção da cooperação (Fehr & Gächter, 2000).

Retornemos ao exemplo citado na introdução sobre infringir a Lei dos Crimes Ambientais (Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998), em que uma empresa pratica

desmatamento. Quando o diretor da empresa planeja um arranjo organizacional para que os próprios funcionários possam decidir por aplicar a punição operante interna, provavelmente, aumentariam as chances de produção de CC (de acordo com os presentes achados). Considerando que as práticas culturais de desmatamento da empresa foram punidas pelo agente externo (Estado), práticas culturais dentro da empresa que, indiretamente, colaboram com o desmatamento deveriam ser reduzidas ou eliminadas. Para isso, a gestão da empresa identificaria contingências e metacontingências prejudiciais ao meio ambiente presentes dentro da empresa e como os funcionários poderiam se organizar para reduzir essas práticas prejudiciais e aumentar práticas sustentáveis (e.g., utilizar copo não descartáveis, reutilizar papéis, economizar água e energia, separar lixo orgânico do reciclável, promover atividades educativas sobre preservação do meio ambiente). Nesse caso, o conjunto dessas práticas sustentáveis seria nosso produto agregado e, então, seria planejada por meio de entrelaçamentos de respostas de autocontrole ético, nos quais os funcionários de cada setor da empresa seriam orientados para desempenhar uma dessas práticas. As respostas sustentáveis (de autocontrole ético) teriam como consequências individuais reforçadores sociais, como elogios, divulgados dentro da empresa, direcionados aos funcionários empenhados em tais práticas e reforçadores arbitrários, como pontos acumulados e trocáveis por objetos tangíveis (brindes recicláveis, canetas personalizadas, ingressos para cinema etc.). Apenas o conjunto desses entrelaçamentos com 60% de respostas de autocontrole ético e 40% de respostas impulsivas (produto agregado), produziriam uma consequência cultural de doação de um valor monetário para uma instituição filantrópica de ajuda a moradores de rua. O valor seria de acordo com a economia nas despesas da empresa resultante desses culturantes autocontrolados. Por ser uma situação hipotética, a porcentagem de respostas para o produto agregado foi arbitrária, o propósito seria o de aumentar gradualmente a exigência da quantidade de respostas de autocontrole ético e reduzir a de respostas impulsivas, até eliminá-las, por meio de um

procedimento de modelagem cultural (Cavalcanti, Leite, & Tourinho, 2014; Pavanelli, Leite, & Tourinho, 2014), em concordância com o desempenho dos funcionários e o resultado da punição cultural associada à punição operante interna, no decorrer da intervenção. A possibilidade da punição operante interna, seria após divulgação das consequências individuais (saberiam somente quem estava emitindo respostas de autocontrole ético) e culturais. Quando a consequência cultural fosse a redução ou eliminação da proporção da doação, os funcionários poderiam escolher, junto ao seu grupo, se aplicaria ou não a punição intragrupo de retirada de maior quantidade de pontos para aquele que emitiu resposta impulsiva (não emitiu resposta de autocontrole ético) e menor quantidade de pontos para aquele que emitiu resposta de autocontrole ético em troca de mais uma semana para emitir mais culturantes autocontrolados a fim de recuperar uma pequena parte dessa porcentagem da doação. Segundo os achados apresentados aqui, essa oportunidade dos próprios participantes tomarem a decisão da punição operante interna aumentaria a produção de CC e, portanto, beneficiaria o funcionário (receber elogios e pontos trocáveis por brindes recicláveis, aprender comportamentos sustentáveis), a empresa (reduzir gastos, envolver funcionários em práticas sustentáveis da empresa e ser modelo de empresa de responsabilidade sustentável e social), a instituição filantrópica (receber doação) e o meio ambiente (proteger os recursos naturais). Destacamos que apesar de detalhes do exemplo, é necessária uma análise cuidadosa de eventos ambientais da prática cultural “inapropriada”, alvo de intervenção, a fim de evitar planejamentos que não estejam de acordo com a realidade do ambiente (Skinner, 1953/2014).

Tal análise da prática cultural e o planejamento de uma intervenção cultural podem ser executados a partir do conceito de metacontingências (Glenn et al., 2016), como citamos na introdução. Alguns estudos experimentais que envolveram respostas de autocontrole ético e metacontingências sob reforçamento positivo demonstraram dificuldade em manter culturantes autocontrolados (e.g., Soares et al., 2019). No presente estudo, observamos a seleção e a

manutenção desses culturantes tanto com punição cultural associada à punição operante externa quanto com punição cultural associada à punição operante interna. Contudo, neste trabalho, dentre as 10 combinações de três linhas dos culturantes autocontrolados havia seis delas que exigiam duas respostas de autocontrole ético e uma impulsiva (ver parte inferior da Tabela 1). Isso significa que 60% do total de combinações de Cult Aut poderia ser com uma resposta impulsiva, influenciando na ocorrência sistemática dessa configuração de culturante em todas microculturas, especialmente na condição Pun/ Pun Int vs. Ref (ver Figuras 5 e 7). Nesse sentido, tal configuração proporcionava a um dos participantes produção de consequência de maior magnitude sem prejudicar a produção de consequência cultural. Isso é diferente dos estudos anteriores (e.g., Silva et al., no prelo), nos quais os culturantes autocontrolados eram compostos apenas com respostas de autocontrole ético. Outra interpretação para esse tipo de Cult Aut é baseada nos dados da pouca emissão de resposta de autocontrole ético por P3 da MC1, especialmente na condições de punição, é que tais culturantes possibilitam comportamentos de *free rider*, isto é, de indivíduos que tiram vantagens sobre aqueles que estão se comportando a favor da produção do grupo (Fehr & Gächter, 2002), pois P3 manteve a emissão de resposta impulsiva com maior ganho individual, enquanto que os outros participantes emitiam resposta de autocontrole ético com menor ganho individual. Achados relevantes podem ser encontrados em pesquisas futuras que investiguem o presente delineamento com seleção de culturantes que exigem apenas respostas de autocontrole ético.

Diante da possibilidade desse culturante flexível, no sentido de permitir a emissão de uma resposta impulsiva, alguns participantes revezaram a emissão dessa resposta entre eles, como nas MC2 e MC3. Podemos dizer que tal revezamento foi uma estratégia para equilibrar o maior ganho individual entre eles, promovendo a equidade de reforçadores. Baum (2006) ao falar em equidade, aponta que o contracontrole é um mecanismo para evitar a iniquidade, ou seja, evitar relações de desigualdade entre os membros de um grupo. Portanto, podemos dizer

que aquela coordenação comportamental para o revezamento do maior ganho individual foi um modo de contracontrolar a possibilidade de iniquidade estabelecida pelo culturante flexível. Essa organização do grupo foi inesperada, pois não estava prevista pelo delineamento programado.

Nessa mesma linha, é importante discutir que o conjunto de punidores programados para as condições de Pun/ Pun Ext vs. Ref apresentava características que, possivelmente, restringiam a ocorrência de culturantes impulsivos e, portanto, aumentavam a ocorrência do culturante autocontrolado, pois as combinações das duas classes de culturantes eram mutuamente excludentes; quando ocorria uma delas necessariamente a outra não poderia ocorrer. No que se refere às características da apresentação dos punidores, quando havia ocorrência de culturante impulsivo, automaticamente, os participantes perdiam fichas azuis produzidas no mesmo ciclo ou anterior, e uma consequência cultural (CC) produzida anterior ao presente ciclo. Isto é, o participante que emitiu resposta impulsiva perdia as três fichas azuis produzidas no mesmo ciclo, e o contador mantinha as fichas azuis produzidas anteriormente; o participante que emitia a resposta de autocontrole ético (seis culturantes impulsivos permitiam duas respostas impulsivas e uma de autocontrole ético) perdia uma ficha azul produzida em um ciclo anterior, havia mudança no contador de fichas azuis e mantinha a ficha vermelha no contador produzida no mesmo ciclo; no contador de CC havia mudança, pois um brinquedo era removido. Concluindo, não havia vantagem alguma para o participante ou para o grupo quando ocorria culturante impulsivo na condição de Pun/ Pun Ext vs. Ref, o que, provavelmente, auxiliou na efetividade da punição externa para a seleção de culturante autocontrolados, uma vez que havia tanto vantagem individual (poderia produzir uma ficha vermelha ou três fichas azuis), mesmo que de menor magnitude, e cultural (produção de um brinquedo). Pesquisas futuras poderiam testar diferentes magnitudes de punidores, contingentes a Cult Imp, sobre a seleção de Cult Aut. Enquanto na condição de punição cultural

associada à punição operante interna havia vantagem, pois, os participantes poderiam decidir por manter suas fichas produzidas no ciclo ou trocá-las para recuperar o brinquedo perdido no ciclo.

Outro achado observado, foi a maior variabilidade entre as ocorrências dos culturantes ao longo das microculturas (MC) 1 e 4 e a menor variabilidade delas ao longo das microculturas 2 e 3 (ver Figuras 5 e 7). Não podemos atribuir isso ao efeito de mudança de ordem das condições de punição, porque para a MC3 houve menor variabilidade e para a MC4 maior variabilidade. Então, a única diferença entre elas foi o número de oportunidades para recuperar a CC. MC1 e MC4 tiveram maior número de oportunidades, 26 e 21, respectivamente, enquanto MC3 e MC2 tiveram um número bem menor, 9 e 8, respectivamente. Portanto, parece que houve uma correlação entre a variabilidade de culturantes e a quantidade de oportunidade de recuperação de CC, ou seja, quanto maior a variabilidade de culturantes, maior a oportunidade para recuperar CC, consequentemente, maior produção de CC em relação à punição cultural associada à punição operante externa, segundo os presentes dados. Assim, supomos que uma prática cultural com membros sensíveis à variabilidade cultural e detentores da aplicação da punição operante interna produziria mais consequências culturais em comparação com uma prática cultural com punição cultural associada à punição operante externa. Planejar intervenções nas quais condições ambientais favorecem a variabilidade de culturantes parece ser uma característica relevante para alcançar maiores produções culturais.

Por fim, não houve efeito de mudança de ordem das condições de punição. Por outro lado, houve efeito reforçador e punidor das consequências individuais e culturais fictícias sobre respostas operantes e culturantes, replicando resultados de outros estudos em metacontingências que utilizaram consequências reais (e.g., Borba et al., 2017), o que confirma as semelhanças entre estímulos e promove possibilidades de métodos mais econômicos e sustentáveis, uma vez que não foi necessário dinheiro e compra de itens para doação. Como

apontado na introdução, este estudo foi realizado na Noruega, um país com o maior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do mundo, o que pode ter uma possível variável que controlou o comportamento dos participantes. Outras pesquisas podem ser realizadas para testar se os presentes achados com consequências fictícias seriam replicados com participantes residentes em outro país com um IDH menor.

Capítulo VI – Considerações finais

A presente tese teve como objetivo geral testar variações metodológicas da aplicação da punição negativa, contingente a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências. Para isso, quatro estudos foram realizados: Estudo 1 com a manipulação da punição cultural; Estudo 2 com a manipulação da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante externa; Estudo 3 com a manipulação da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante interna; e Estudo 4 com a manipulação da punição cultural associada à punição operante externa e da punição cultural associada à punição operante interna; todos os tipos de operações de punição foram contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas. Considerando a exigência frequente de culturantes autocontrolados em práticas culturais contemporâneas, focamos na observação dessas operações sobre culturantes autocontrolados e respostas de autocontrole ético.

Em nosso procedimento, as classes dos culturantes autocontrolados e a dos culturantes impulsivos eram concorrentes, isto é, a ocorrência de uma impossibilitava a ocorrência da outra. Em ambiente natural, é difícil ter fenômenos culturais exatamente com tais características, uma vez que, diversas variáveis ocorrem ao mesmo tempo, aumentando o grau de complexidade dos fenômenos observados. Para Glenn e Malott (2004) e Tourinho e Vichi (2012), a complexidade aumenta quanto maior for: a quantidade de membros que desempenham a prática cultural, as demandas do ambiente externo à prática cultural, a hierarquia entre os membros do sistema cultural, os conflitos entre consequências individuais e culturais, a especialização de funções entre os membros do grupo e a concorrência entre contingências que afetam o comportamento de cada membro do grupo. No presente trabalho, aumentamos a complexidade da prática cultural programando conflito entre consequências individuais e culturais (concorrência entre contingências e metacontingências), o que nos dá embasamento para falar sobre resposta de autocontrole ético, ou seja, de uma situação na qual,

basicamente, o participante poderia produzir resultados para si ou para o grupo, nos remetendo àquela alta demanda por culturantes autocontrolados (exigência de respostas de autocontrole ético). Considerando que tal variável programada é apenas uma parte desse universo de complexidade, o presente trabalho teve caráter exploratório em um tema de grande relevância empírica e social.

O Estudo 1 apresentou achados relevantes sobre o efeito a punição cultural, pois somente a aplicação dessa operação de punição auxiliou na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados, exceto na microcultura 2 (MC2). Contudo, no Estudo 2, a punição cultural associada à punição operante externa pareceu ser um pouco mais efetiva do que a punição cultural, cada uma em uma condição experimental. A necessidade de mudança de ordem de condição entre as duas condições de punição seria relevante para observar se esse indício de maior efetividade se deu, genuinamente, pela variável manipulada (punição cultural associada à punição operante externa) ou devido a punição cultural associada à punição operante externa ter sido manipulada depois da condição de punição cultural. Destacamos que quando utilizamos o termo “mais efetiva” e suas variações é para sinalizar a efetividade da punição negativa com a função de auxílio para a seleção e a manutenção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético. Outro achado, agora do Estudo 3, foi a maior efetividade da punição cultural em relação a punição cultural associada à punição operante interna na MC1 e o inverso na MC2, na qual a punição cultural associada à punição operante interna foi mais efetiva do que a punição cultural, seja sem ou com o dado da recuperação da consequência cultural (CC). Diante desses achados inconclusos, é relevante programar replicações do mesmo delineamento e adicionar, também, a mudança de ordem entre as condições de punição. Enquanto no Estudo 4, a punição cultural associada à punição operante interna foi relativamente mais efetiva do que a punição cultural associada à punição operante externa com o dado da operação de recuperação da CC em todas as quatro

microculturas, independente da mudança de ordem das condições de punição e das consequências terem sido fictícias, corroborando, em partes, com a MC2 do Estudo 3.

Alguns pontos conclusivos sobre esses achados, mas não esgotados, merecem destaque. Parece que a cada variação progressiva da manipulação da punição negativa no decorrer dos estudos foi demonstrando maior efetividade dela para auxiliar na seleção e manutenção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético. Isso significa dizer que a punição cultural seria mais efetiva quando manipulada sozinha em um delineamento. Entretanto, quando ela é manipulada juntamente com a punição cultural associada à punição operante externa ou punição cultural associada à punição operante interna (MC2-Estudo 3) em condições experimentais diferentes do mesmo delineamento, aquela efetividade parece ser reduzida. Ao manipular a punição cultural associada à punição operante externa e a punição cultural associada à punição operante interna no mesmo delineamento, cada uma em uma condição experimental, a punição cultural associada à punição operante interna é mais efetiva com o dado da ocorrência de recuperação ou não da CC em troca de perder consequências individuais. Portanto, dentre os tipos de operações da punição negativa, parece que a punição cultural associada à punição operante interna é uma forte operação para aumentar a produção de CC, o que, conseqüentemente, aumenta também os entrelaçamentos para todos os membros do grupo responderem ‘Sim’ à pergunta sobre a recuperação da CC. Sem o dado da recuperação de CC, a punição cultural associada à punição operante externa parecia ser mais efetiva para auxiliar no aumento da recorrência de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético. Nesse sentido, e já discutido no Estudo 4, a possibilidade de os participantes tomarem a decisão da aplicação da punição operante interna aumenta a produção de consequência cultural.

Outro ponto a considerar é que em todas as microculturas dos Estudos os participantes puderam interagir livremente. Estudos em metacontingências têm apontado a importância do

comportamento verbal para a seleção e manutenção de culturantes, autocontrolados neste caso (Borba et al., 2017), no sentido não apenas de uma descrição completa da metacontingência (o que pode não ocorrer), mas como eventos verbais de aprovação e desaprovação social que podem reforçar padrões de comportamentos favoráveis ou desfavoráveis para a produção do grupo (Tourinho, 2013). Talvez na MC2 do Estudo 1 (segundo painel da parte inferior da Figura 3) e na MC1 do Estudo 3 (primeiro painel da parte inferior da Figura 3) tenha ocorrido eventos verbais desfavoráveis à produção do grupo, uma vez que a redução do culturante autocontrolado tenha sido controlada não pela punição cultural ou pela punição cultural associada à punição operante interna, mas por eventos verbais de desaprovação social por parte de um dos participantes que estava respondendo impulsivamente para com o participante que emitia resposta de autocontrole ético. Neste caso, dois participantes respondendo impulsivamente era suficiente para a ocorrência de culturante impulsivo (ver mudanças do padrão do responder nos painéis indicados acima dos P5 e P4 do Estudo 1, e dos P3 e P2 do Estudo 3). Seguindo essa linha na qual o comportamento verbal entre os participantes pode tanto prejudicar ou favorecer a seleção de culturantes autocontrolados, manipulações com punição negativa que controlem a interação entre os participantes podem ajudar na compreensão dessa variável, por exemplo, comparar quando os participantes interagiriam por meio de chat sem se ver em relação à quando eles não poderiam interagir e nem se ver. O chat sem se ver ajudaria a controlar a identificação entre os participantes. Quando os participantes interagem mais de uma vez há possibilidade de formação de reputação, como dito por estudos de punição em situação de cooperação da Economia Comportamental (e.g., Fehr & Gächter, 2002), ou seja, quando um participante interage com os outros membros, tem indício sobre como eles se comportam em relação a produção do grupo e por isso, possivelmente, auxiliaria no aumento da cooperação pelo mecanismo de reciprocidade direta, além da possibilidade de punição aplicada pelos participantes (Rand & Nowak, 2013). Para controlar se o aumento da

cooperação decorreu da formação de reputação ou da aplicação de punição, os estudos de punição altruísta eliminaram de seus procedimentos a possibilidade da formação de reputação e, ainda assim, observaram o aumento da cooperação quando os próprios participantes poderiam aplicar a punição (e.g., Fehr & Gächter, 2000). Assim, eliminar a formação de reputação em estudos de punição negativa que envolvem culturantes autocontrolados, seria outra variação metodológica para observar o efeito da punição negativa sem a possível interferência daqueles eventos verbais que podem favorecer ou não a coordenação de respostas de autocontrole ético, diferindo dos estudos de punição altruísta que não exigem entrelaçamentos.

Dentre os Estudos que manipularam punição cultural associada à punição operante interna, foi observado que quando houve maior variabilidade na ocorrência entre as classes de culturantes autocontrolados e impulsivos, houve maior ocorrência de culturantes impulsivos nas condições de punição cultural associada à punição operante interna e, portanto, maior contato com a possibilidade dos próprios participantes aplicar a autopunição (punição operante interna) (MC1 do Estudo 3 e MC1 e MC4 do Estudo 4). Sendo o contrário com as microculturas que apresentaram menor variabilidade. Portanto, parece haver uma correlação diretamente proporcional entre a variabilidade cultural e a aplicação da punição operante interna, isto é, quanto maior a variabilidade cultural, maior o contato dos participantes com a possibilidade de aplicação da punição operante interna e, se de fato aplicam a punição como ocorreu nas microculturas do Estudo 4, houve maior ocorrência de autopunição pela produção do grupo. Por outro lado, considerando as microculturas que apresentaram menor variabilidade cultural (MC2 do Estudo 3 e MC2 e MC2 do Estudo 4) e, portanto, menor oportunidades de punição operante interna, não podemos afirmar que a autopunição foi uma variável determinante para a maior produção de CC. Contudo, essas MCs também produziram quantidade significativa de consequência cultural por meio do pouco contato com a punição

cultural associada à punição operante interna. Isso significa dizer que, a punição cultural associada à punição operante interna, independente do maior ou menor contato com essa operação, foi efetiva para a produção de consequências culturais e, como mencionado acima, seu efeito foi relativamente maior quando comparada com as outras operações de punição negativa manipuladas na presente tese.

Ao falar de variabilidade entre as classes de culturantes, a maioria delas tinha configurações “flexíveis” que permitiam a emissão de uma resposta operante funcionalmente diferente das outras duas respostas do culturante. Isto é, na classe de culturantes impulsivos havia seis combinações que permitiam duas respostas impulsivas e uma de autocontrole ético; na classe de culturantes autocontrolados havia seis combinações que permitiam duas respostas de autocontrole ético e uma impulsiva. Tais configurações, podemos dizer, auxiliaram na seleção e manutenção de culturante autocontrolados, pois em algumas microculturas (MC1 do Estudo 1; MC2 do Estudo 3; MC2 e MC3 do Estudo 4), os participantes revezaram entre si a emissão da resposta impulsiva, o que garantia o ganho de consequência individual de maior magnitude sem prejudicar a produção de CC. Portanto, programar estudos que considerem culturantes que exigem apenas respostas de autocontrole ético e culturantes que exigem apenas respostas impulsivas, podem ajudar a compreender se a seleção e a manutenção de culturantes autocontrolados foram controladas pelas operações de punição negativa apenas ou pela variável adicional do culturante “flexível”.

Até aqui, considerando os presentes achados, discorreremos sobre aspectos fundamentais sobre a aplicação da punição negativa em ambiente experimental e seus desdobramentos em relação a pesquisas futuras. Para além disso, discussões entre os Estudos da tese apontaram direções relacionadas a aplicação da punição em ambiente natural. Nesse contexto, planejamento de intervenções culturais baseado em punição negativa deveria levar em consideração alguns aspectos, como: 1) reforçadores condicionados de fácil manipulação; 2)

retirada desses reforçadores deve ser legal e ética; 3) a utilização de estímulos reforçadores que já existem no ambiente que sofrerá intervenção, para uma intervenção economicamente sustentável. Não pretendemos prescrever a punição negativa como a solução para problemas sociais, o ponto aqui é aumentar o arcabouço empírico em Análise do Comportamento sobre o uso de punição negativa em práticas culturais, que, no presente caso, em metacontingências com respostas de autocontrole ético, para descrever as variáveis que a tornam uma operação efetiva em reduzir ou eliminar culturantes-alvos (aqui, os culturantes impulsivos) (Azrin & Holz, 1966; Mayer & Gongora, 2011), de modo a investigar, refutando ou não, afirmações pseudocientíficas baseadas em interpretações pejorativas ao uso da punição disseminadas entre cientistas e senso comum (Critchfield, 2014; Hunziker, 2017).

Referências

- Agbota, T. K., Sandaker, I., De Carvalho, L. C., & Couto, K. (2017). Behavioral and cultural accounts of corruption in the interface between public officer and client. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 13(1).
<https://doi.org/10.18542/rebac.v13i1.5261>
- Alves, L. F. C., Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (2018). Efeitos de consequências culturais análogas a reforçamento negativo sobre a recorrência de culturantes em microculturas de laboratório [The effects of cultural consequences analogous to negative reinforcement on the recurrence of culturants in laboratory microcultures]. *Acta Comportamentalia*, 26, 217-231.
- Anderly, M. A. P. A. (2011). Comportamento e cultura na perspectiva da análise do comportamento [Behavior and culture: The behavior analytic perspective]. *Perspectivas em Análise do Comportamento*, 2(2), 203–217.
<https://doi.org/10.18761/perspectivas.v2i2.69>
- Anderly, 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.
<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i2.2167>
- Azrin, N. H. (1961). Time-out from positive reinforcement. *Science*, 133, 382-383.
<http://dx.doi.org/10.1126/science.133.3450.382>
- Azrin N. H. & Holz W. C. (1966). Punishment. In W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and applications* (pp. 380-447). East Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts.
- Baia, F. H., Azevedo, F. F., Segantini, S. M., & Macedo, R. P. (2015). Efeitos de diferentes magnitudes de consequências individuais e culturais sobre culturantes [Effects of

- different magnitudes of individual consequences and cultural consequences on culturants selection]. *Acta Comportamentalia*, 23(3), 257-272.
- Baia, F. H., Lemes, I. G., Bianco, A. B. C., Pereira R. S. C., & Sousa, L. D. (2017). Efeitos da programação e suspensão de metacontingências sobre operantes e culturantes [Effects of establishment and withdrawal metacontingencies upon operants and culturants]. *Acta Comportamentalia*, 25(4), 495-510.
- Baum, W. M. (2006). *Compreender o behaviorismo: Comportamento, cultura e evolução* (M. T. A. Silva, M. A. Matos, G. Y. Tomanari, E. Z. Tourinho, & F. Dentello, Trans., 2. ed.). Porto Alegre, RS: Artes Médicas. (Obra original publicada em 2005)
- Borba, A., Tourinho, E. Z., & Glenn, S. S. (2017). Effects of Cultural Consequences on the Interlocking Behavioral Contingencies of Ethical Self-Control. *The Psychological Record*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0231-6>
- Boyd, R., Gintis, H., Bowles, S., & Richerson, P. J. (2003). The evolution of altruistic punishment. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(6), 3531–3535. <https://doi.org/10.1073/pnas.0630443100>
- Brasil (1998). Lei n.º 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm
- Brethower, D. M., & Reynolds, C. S. (1962). A facilitative effect of punishment on unpunished behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 191-199. <https://doi.org/10.1901/jeab.1962.5-191>
- Brown, J., & Rachlin, H. (1999). Self-control and social cooperation. *Behavioural Processes*, 47(2), 65–72. [http://dx.doi.org/10.1016/S0376-6357\(99\)00054-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0376-6357(99)00054-6)

- Camerer, C. F., & Fehr, E. (2002). Measuring Social Norms and Preferences Using Experimental Games: A Guide for Social Scientists. *SSRN Electronic Journal*, 2-38. <https://doi.org/10.2139/ssrn.299143>
- Carvalho Neto, M. B. D., & Mayer, P. C. M. (2011). Skinner e a assimetria entre reforçamento e punição. *Acta Comportamentalia*, 19(4), 21-32.
- Carvalho Neto, M. B., Mayer, P. C. M., & Ferreira, P. A. (2017). Simetrias e assimetrias entre reforçamento e punição: Uma proposta taxonômica. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 73-84.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* [Learning]. 4a. ed. Porto Alegre: ArtMed. (Original work published 1998.)
- 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 Psicologia*, 44(1), 121-131.
- Couto, K. C., & Sandaker, I. (2016). Natural, Behavioral and Cultural Selection-Analysis: An Integrative Approach. *Behavior and Social Issues*, 25, 54-60. <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6891>
- Critchfield, T. S. (2014). Skeptic's corner: Punishment – Destructive force or valuable social “adhesive”? *Behavior Analysis Practice*, 7, 36-44. <http://dx.doi.org/10.1007/s40617-014-0005-4>
- Critchfield, T. S., Paletz, E. M., Macaleese, K. R., & Newland, M. C. (2003). Punishment in human choice: Direct or competitive suppression? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80, 1-27. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.2003.80-1>
- Deluty, M. Z. (1976). Choice and the rate of punishment in concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 75-80. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.1976.25-75>

- Dinsmoor, J. A. (1977). Escape, avoidance, punishment: Where do we stand? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 28(1), 83–95.
<http://dx.doi.org/10.1901/jeab.1977.28-83>
- dos Santos, B. C. (2017). *O conceito de punição na obra de B. F. Skinner: Uma análise histórico-conceitual (1930-1990)* (Tese de Doutorado não publicada). Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém, PA. 221 páginas.
- dos Santos, B. C. & Pereira, M. E. M. (2015). O estudo do controle aversivo no Brasil com base em teses e dissertações: Uma caracterização. *Acta Comportamentalia*, 23 (3), 289-306.
- Fehr, E. & Schmidt, K. M. (1999). "A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation." *Quarterly Journal of Economics*, 114(3), 817-68.
<https://doi.org/10.1162/003355399556151>
- Fehr, E. & Gächter, S. (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review*, 90(4), 980–994. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.90.4.980>
- Fehr, E. & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415, 137–140.
<https://doi.org/10.1038/415137a>
- Fehr, E. & Gächter, S. (2005). *Human behaviour: Egalitarian motive and altruistic punishment (reply)*. *Nature*, 433(7021), E1–E2. <https://doi.org/10.1038/nature03257>
- Fowler, J. H., Johnson, T., & Smirnov, O. (2005). *Human behaviour: Egalitarian motive and altruistic punishment*. *Nature*, 433(7021), E1–E1. <https://doi.org/10.1038/nature03256>
- Ferster, C.B. & Skinner, B.F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5(1), 2-8.

- 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. <https://doi.org/10.1007/bf03393175>
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106. <https://doi.org/10.5210/bsi.v13i2.378>
- Glenn, S. S., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Houmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z. & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward consistent terminology in a Behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27. <https://doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6634>
- Gomes, H. C. R., & Tourinho, E. Z. (2016). Metacontingências de autocontrole ético: Efeitos do aumento da magnitude de reforço [Metacontingencies of ethical self-control: Effects of increasing of the reinforcement magnitude]. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(4), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/0102.3772e32422>
- Gongora, M. A. N., Mayer, P. C. M., & Mota, C. M. S. (2009). Construção terminológica e conceitual do controle aversivo: Período Thorndike-Skinner e algumas divergências remanescentes. *Temas em Psicologia*, 17 (1), 209-224.
- Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Carvalho Neto, M. B. de, Tourinho, E. Z., & Tonneau, F. (2019). The effects of punishment in laboratory microcultures. *Behavior and Social Issues*. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00004-z>
- Hanna, E. S., & Todorov, J. C. (2002). Modelos de autocontrole na análise experimental do comportamento: utilidade e crítica. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 1 (3), 337-343. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722002000300014>

- Hineline, P. N. (1984). Aversive control: A separate domain? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42(3), 495–509. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.1984.42-495>
- Holth, P. (2005). Two definitions of punishment. *The Behavior Analyst Today*, 6(1), 43-47. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100049>
- Hosoya, N. M. da S., & Tourinho, E. Z. (2016). Efeitos de interações verbais na seleção e manutenção de contingências comportamentais entrelaçadas [The effects of verbal interactions on the selection and maintenance of interlocking behavioral contingencies]. *Acta Comportamentalia*, 24, 331-345.
- Houmanfar, R., & Rodrigues, J. (2006). The metacontingency and the behavioral contingency: Points of contact and departure. *Behavior and Social Issues*, 15(1), 13-30. <https://doi.org/10.5210/bsi.v15i1.342>
- Houmanfar, R., Rodrigues, N. J., & Ward, T. A. (2010). Emergence & metacontingency: Points of contact and departure. *Behavior and Social Issues*, 19, 78-102. <https://doi.org/10.5210/bsi.v19i0.3065>
- Hunziker, M. H. L. (2011). Afinal, o que é controle aversivo? *Acta Comportamentalia*, 19, 9-19.
- Hunziker, M. H. L. (2017). Dogmas sobre o controle aversivo [Dogmas on aversive control]. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 85-100.
- Magalhães, M. N. & de Lima, A. C. P. (2015). Variáveis aleatórias discretas. In Autores (Eds.), *Noções de probabilidade e estatística* (pp. 69-104). São Paulo, SP: Editora da Universidade de São Paulo. (Obra original publicada em 1999)
- Marlowe, F. W., Berbesque, J. C., Barr, A., Barrett, C., Bolyanatz, A., Cardenas, J. C., ... Tracer, D. (2008). More ‘altruistic’ punishment in larger societies. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 275(1634), 587 –592. <https://doi.org/10.1098/rspb.2007.1517>

- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2007). O desenvolvimento do conceito de metacontingência. *REBAC-Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3(2), 181-190.
<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v3i2.830>
- Mayer, P. C. M., & Gongora, M. A. N. (2011). Duas formulações comportamentais de punição: Definição, explicação e algumas implicações. *Acta Comportamentalia*, 19(4), 47-63.
- Morford, Z. H., & Cihon, T. M. (2013). Developing an experimental analysis of metacontingencies: Considerations regarding cooperation in a four-person Prisoner's Dilemma Game. *Behavior and Social Issues*, 22, 5-20.
<https://doi.org/10.5210/bsi.v22i0.4207>
- Nico, Y. (2001). *A contribuição de B. F. Skinner para o ensino de autocontrole como objetivo da educação*. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Psicologia Experimental – Análise do Comportamento.
- 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.
- Perone, M. (2003). Negative effects of positive reinforcement. *Behavior Analyst*, 26(1), 1–14.
<https://doi.org/10.1007/bf03392064>
- Picanço, C. R. F., & Guimarães, T. M. M. (2017). *Free-Matrix* (Version 0.2.0.12).
<https://doi.org/10.5281/zenodo.854833>
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism*, 2(1), 94-107.
- Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Rachlin, H. (2016). Social cooperation and self-control. *Managerial and Decision Economics*, 37(4-5), 249–260. <https://doi.org/10.1002/mde.2714>

- Rand, D. G., & Nowak, M. A. (2014). Human cooperation. *Trends in Cognitive Sciences*, 17, 413–425. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2013.06.003>
- Rasmussen, E. B., & Newland, M. C. (2008). Asymmetry of reinforcement and punishment in human choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 157–167. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.2008.89-157>
- Saconatto, A. T., & Andery, M. A. (2013). Seleção por metacontingências: Um análogo de reforçamento negativo [Selection by metacontingencies: An analog of negative reinforcement]. *Interação em Psicologia*, 17(1), 1-10. <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v17i1.26779>
- Sampaio, A. A. S., Araújo, L. A. S., Gonçalo, M. E., Ferraz, J. C., Alves-Filho, A. P., Brito, I. S., Barros, N. M., & Calado, J. I. F. (2013). Exploring the role of verbal behavior in a new experimental task for the study of metacontingencies. *Behavior and Social Issues*, 22, 87-101. <https://doi.org/10.5210/bsi.v22i0.4180>
- Sampaio, A., & Leite, F. (2015). O estudo da cultura pela análise do comportamento e a obra de Sigrid Glenn [The study of culture in behavior analysis and the work of Sigrid Glenn]. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2), 203–207. <https://doi.org/10.18542/rebac.v11i2.4014>
- Sidman, M. (2003). *Coerção e suas implicações*. São Paulo: Livro Pleno. (Obra original publicada em 1989)
- Silva, B. R. da, Guimarães, T. M. M., & Tourinho, E. Z. (no prelo). Metacontingências e Autocontrole Ético: Efeito das magnitudes das consequências individuais e culturais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- Skinner, B. F. (1978). *Walden II: Uma sociedade do futuro*. (2ª. ed.). São Paulo: E.P.U. (Obra original publicada em 1948)

- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501-504.
<https://doi.org/10.1126/science.7244649>
- Skinner, B. F. (1986). What is wrong with daily life in the western world. *American Psychologist*, 41(5), 568-574. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.41.5.568>
- Skinner, B. F. (1990). The non-punitive society. *Japanese Journal of Behavior Analysis*, 5(2), 98-106.
- Skinner, B. F. (2003). *The technology of teaching*. Acton: Copley. (Original work published 1968)
- Skinner, B. F. (2009). *Sobre o behaviorismo*. Ed. 15. São Paulo: Cultrix. (Obra original publicada em 1917)
- Skinner, B. F. (2014). *Science and human behavior*. Retrieved from <http://bfskinner.org/store/>
 (Original work published 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 [The effects of cultural consequences on the selection and maintenance of two alternating cultural practices]. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 8(1), 37-46. <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v8i1.1826>
- Soares, P. F. R., Martins, J. C. T., Leite, F. L. & Tourinho, E. Z. (2015) Seleção de contingências comportamentais entrelaçadas por consequências culturais intermitentes [Selection of interlocking behavioral contingencies by intermittent cultural consequences]. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2), 117-124.
<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i2.3780>
- Soares, P. F. R., Martins, J. C. T., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of Continuous and Intermittent Cultural Consequences on Culturants, in

- Metacontingency Concurrent with Operant Contingency. *Behavior and Social Issues*.
<https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>
- Soares, P. F. R., Rocha, A. P. M. C., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Andery, M. A. P. A.,
 & Tourinho, E. Z. (2018). Effects of verbal and non-verbal cultural consequences on
 culturants. *Behavior and Social Issues*, 27, 31-46.
<https://doi.org/10.5210/bsi.v27i0.8252>
- Tagliabue, M. & Sandaker, I. (2019). Societal Well-Being: Embedding Nudges in Sustainable
 Cultural Practices. *Behavior and Social Issues*. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-0002-x>
- Todorov, J. C. (2001). Quem tem medo de punição? *Revista Brasileira de Terapia
 Comportamental e Cognitiva*, 3(1), 37- 40. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v3i1.304>
- Todorov, J. C. (2010). Schedules of cultural selection: Comments on "Emergence and
 Metacontingency". *Behavior and Social Issues*, 19, 86-89.
<https://doi.org/10.5210/bsi.v19i0.3221>
- Tourinho, E. Z. (2013). Cultural consequences and interlocking behavioral contingencies:
 Selection at the cultural level. *Behavior and Philosophy*, 41, 60-69.
- Tourinho, E. Z., & Vichi, C. (2012). Behavioral-analytic research of cultural selection and the
 complexity of cultural phenomena. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, 44, 169-
 179.
- 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. <https://doi.org/10.5210/bsi.v18i1.2292>

Apêndices

Apêndice A

Formulário para recrutamento de participantes



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

Olá! Convidamos você a participar de pesquisas sobre seleção de práticas culturais em laboratório conduzidas pelo Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural da UFPA, sob orientação do Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho. Você **receberá Ajuda de custo para deslocamento e alimentação**. Caso tenha interesse em participar, por favor, **preencha o formulário abaixo**. Desde já agradecemos sua disponibilidade! Entraremos em contato com você para marcar seu dia e horário de participação na pesquisa e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

	NOME	Telefone(s)	E-mail	Idade	Curso/Sem.	Dias e turnos disponíveis
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

Apêndice B

Comprovante de aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Brasil

UFPA - NÚCLEO DE PESQUISA
EM ONCOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Seleção Cultural: Efeitos da Punição Negativa Liberada por Agentes Externos e Internos ao Entrelaçamento

Pesquisador: Thais Maria Monteiro Guimarães

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 69805317.4.0000.5634

Instituição Proponente: Universidade Federal do Pará

Patrocinador Principal: MINISTERIO DA EDUCACAO
Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.255.462

Apresentação do Projeto:

O projeto é pertinente por tratar de estudo sobre os efeitos do comportamento de pessoas em situações de conflito. Tendo como tema geral " Seleção Cultural: Efeitos da Punição Negativa Liberada por Agentes Externos e Internos ao Entrelaçamento"

Objetivo da Pesquisa:

No Estudo 1: Efeitos da punição negativa liberada por agentes externos ao entrelaçamento, tem como objetivo aferir o efeito da punição negativa liberada por agentes externos ao entrelaçamento como consequência operante adicional sobre culturantes, em condições de concorrência entre metacontingências e contingências operantes em quatro microculturas (MC) de laboratório.

No Estudo 2: Efeitos da punição negativa liberada por agentes internos ao entrelaçamento, tem como objetivo analisar o efeito da possibilidade de "punição altruísta" sobre culturantes, em condições de concorrência entre metacontingências e contingências operantes em quatro microculturas (MC) de laboratório.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos estão ligados à quebra de sigilo na participação dos estudantes embora os autores

Endereço: Rua dos Mundurucus, 4457, nas dependências do Hospital Barros Barreto, 2º piso , prédio da UNACON
Bairro: GUAMA **CEP:** 66.073-005
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-6778 **E-mail:** cep.npo@gmail.com

**UFPA - NÚCLEO DE PESQUISA
EM ONCOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO**



Continuação do Parecer: 2.255.462

assegurem que isso não ocorrerá, porém o risco sempre existe. Caso ocorra quebra de sigilo o estudo poderá ser interrompido.

Os benefícios postados sugerem a possibilidade dos autores conhecerem os efeitos comportamentais, diante da punição negativa investigada e com isso divulgar à comunidade científica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto bem delineado, com metodologia específica e adequada para o desenvolvimento do estudo, de acordo com os objetivos. Bibliografia pertinente aos propósitos descritos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os documentos exigidos pelo Sistema CEP/CONEP foram postados, exceto os currículos atualizados há pelo menos 6(seis) meses na plataforma LATTES, conforme norma deste Comitê. E foi orientado em parecer anterior; porém a pesquisadora e o orientador não atenderam a esta solicitação. Projeto adequado conforme orientação anterior em relação ao TCLE, o que dará mais autonomia na decisão do estudante para participar ou não do estudo.

Recomendações:

Inserir no protocolo de pesquisa da Plataforma Brasil os currículos da pesquisadora e também do orientador.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Vide recomendações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, este Colegiado manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa por estar de acordo com a Resolução CNS nº466/2012. Em atendimento a esta resolução esclarecemos que a responsabilidade do pesquisador é indelegável, indeclinável e compreende os aspectos éticos e legais.

Cabe ainda ao pesquisador:

- 1- desenvolver o projeto conforme delineado;
- 2- encaminhar relatório semestral e, ao final, elaborar um relatório consolidado, incluindo os resultados finais da pesquisa, em prazo máximo de 60 (sessenta) dias, após a finalização do estudo;
- 3- apresentar dados solicitados pelo CEP, a qualquer momento;
- 4- manter sob sua guarda os dados da pesquisa em arquivo físico ou digital, por um período de

Endereço: Rua dos Mundurucus, 4457, nas dependências do Hospital Barros Barreto, 2º piso, prédio da UNACON
Bairro: GUAMA **CEP:** 66.073-005
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-6778 **E-mail:** cep.npo@gmail.com

**UFPA - NÚCLEO DE PESQUISA
EM ONCOLOGIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO**



Continuação do Parecer: 2.255.462

cinco anos após o término do estudo;

5- justificar, perante o CEP, interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_912347.pdf	17/07/2017 18:33:07		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.pdf	17/07/2017 18:32:47	Thais Maria Monteiro Guimarães	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	17/07/2017 18:24:26	Thais Maria Monteiro Guimarães	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoAssinada.pdf	08/05/2017 18:05:01	Thais Maria Monteiro Guimarães	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BELEM, 02 de Setembro de 2017

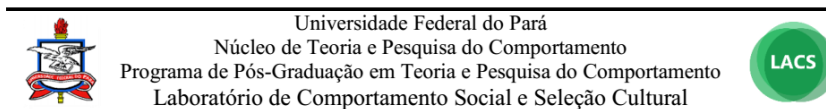
Assinado por:

**Carlos Onete Coelho Moreira
(Coordenador)**

Endereço: Rua dos Mundurucus, 4457, nas dependências do Hospital Barros Barreto, 2º piso, prédio da UNACON
Bairro: GUAMA **CEP:** 66.073-005
UF: PA **Município:** BELEM
Telefone: (91)3201-6778 **E-mail:** cep.npo@gmail.com

Apêndice C

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Projeto de Pesquisa: Seleção cultural: Efeitos da punição negativa aplicada por agentes externos e internos ao entrelaçamento

Prezado(a),

Vimos por este instrumento 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.

Durante o procedimento, cada pessoa participará de uma tarefa em grupo. Esse será filmado para registrar o que acontece durante a atividade. Os resultados 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. 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. Em todas as situações de divulgação dos resultados, as identidades de todos os participantes e seus responsáveis serão mantidas em sigilo e as imagens serão de uso exclusivo do pesquisador.

Ao longo do estudo, poderá interromper sua participação e tem o direito de retirar o TCLE a qualquer momento, essa decisão não lhe produzirá qualquer penalização. Terá a garantia de ressarcimento de gastos decorrentes da sua participação na pesquisa. Caso algum dano venha a ocorrer decorrente da pesquisa, receberá assistência integral e imediata, de forma gratuita (pelo patrocinador), pelo tempo que for necessário. Terá direito à indenização em caso de danos decorrentes do estudo.

A tarefa experimental poderá durar cerca de três horas e para evitar o risco de desconforto, o participante ficará em uma sala com mobiliário próprio para a tarefa, sendo garantido o seu conforto e segurança; também será disponibilizada alimentação; e o tempo da pesquisa poderá ser dividido em mais de uma sessão.

O presente estudo é coordenado pelo Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho, Professor Titular da Universidade Federal do Pará e a coleta de dados será realizada por pesquisadores vinculados ao seu grupo de pesquisa (discentes de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento) e sob sua supervisão. Você receberá uma via deste documento, assinada por você e pelo pesquisador responsável, e rubricada em todas as páginas por ambos.

Assinatura do Pesquisador Responsável

Nome do pesquisador responsável: Thais Maria Monteiro Guimarães
Endereço do pesquisador: Passagem Jarbas Passarinho, 207, Atalaia, Ananindeua-PA. Acesso pela R. 10 de Maio. CEP 67.013-599
Telefone: (91) 98395-8257
Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho.

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

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Núcleo de Pesquisas em Oncologia
Endereço: Rua dos Mundurucus, 4487, nas dependências do Hospital Barros Barreto, prédio da UNACON,
andar superior, Guamá, Belém-PA. CEP: 66073-000
Telefone: (91) 3201-6778.

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-PA, ____ de ____ de ____.

Assinatura do Participante

Apêndice D

Formulário sociodemográfico



FORMULÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	
NOME: _____	
Número do Participante () _____	
DATA DE NASC.: ____/____/____	NATURALIDADE: _____
IDADE: _____	ESTADO CIVIL: _____
GÊNERO:	
() MASCULINO	() FEMININO
COR/RAÇA:	
() BRANCA	() INDÍGENA
() PRETA	() AMARELA
() PARDA	() NÃO SEI OU NÃO QUERO DEFINIR
RESIDÊNCIA:	
() PARENTES	() ALUGUEL
() CASA PRÓPRIA	() REPÚBLICA DE ESTUDANTES
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: _____	
CURSO: _____	PERÍODO: _____
PROFISSÃO: _____	
TELEFONE: () _____	E-MAIL: _____
JÁ PARTICIPOU DE ALGUM EXPERIMENTO DE PSICOLOGIA?	
() NÃO	() SIM Onde? _____
TEM ALGUM TIPO DE DIFICULDADE EM IDENTIFICAR CORES OU INCÔMODO EM VER CORES JUNTAS? (Ex.: daltonismo)	
() NÃO	() SIM Qual? _____
PODERIA NOS AJUDAR INDICANDO DUAS PESSOAS PARA PARTICIPAREM EM PESQUISAS FUTURAS?	
1. NOME: _____	
CURSO: _____	TELEFONE: () _____
E-MAIL: _____	
2. NOME: _____	
CURSO: _____	TELEFONE: () _____
E-MAIL: _____	
Pesquisadora Responsável: <i>Thais Maria Monteiro Guimarães</i>	

Apêndice E

Declaração de entrega de itens escolares em uma escola pública infantil de Belém-PA



Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Belém, 30 de maio de 2019
Ofício nº 001/2019

De: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho

Para: Ruth de Moraes Nogueira
Diretora do Colégio Eurípedes Barsanulfo
Instituto Educacional Espírita (IEDE)

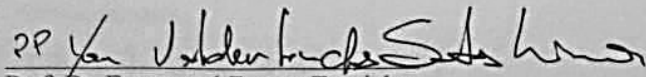
Assunto: Doação de itens escolares.

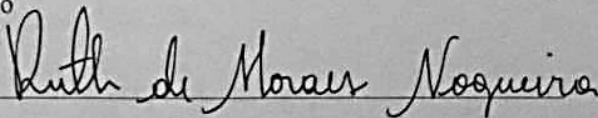
Senhora Diretora,

Ao cumprimentar Vossa Senhoria, sirvo-me do presente para encaminhar um kit com 3436 itens escolares (100 cadernos, 175 réguas, 209 borrachas, 168 apontadores, 120 tesouras, 216 colas brancas, 1440 lápis de cor, 720 tintas guache e 288 lápis pretos) que o Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (Lacs) da Universidade Federal do Pará (UFPA) está doando ao Instituto Educacional Espírita (IEDE), para uso por seus discentes nas atividades educacionais e lúdicas desenvolvidas na instituição.

A doação dos itens escolares é parte das atividades previstas em projetos de pesquisa desenvolvidos no Lacs/UFPA e tem por objetivo contribuir com o trabalho educacional realizado pelo IEDE.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho

Kit recebido em: 30/05/19 Por: 



Assinatura

Apêndice F

Declaração de entrega de itens escolares em uma escola pública infantil de Fortaleza-CE



Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

Fortaleza-CE, 09 de agosto de 2019
Ofício nº 002/2019

De: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho

Para: Etelvina Cristiane Castelo de Souza
Diretora da Escola Municipal Maria Alice

Assunto: Doação de itens escolares.

Senhora Diretora,

Ao cumprimentar Vossa Senhoria, sirvo-me do presente para encaminhar um kit com 1027 itens escolares (276 lápis pretos, 324 lápis coloridos, 248 borrachas, 101 apontadores e 78 cadernos) que o Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (Lacs) da Universidade Federal do Pará (UFPA) está doando à Escola Municipal Maria Alice, para uso por seus discentes nas atividades educacionais e lúdicas desenvolvidas na instituição.

A doação dos itens escolares é parte das atividades previstas em projetos de pesquisa desenvolvidos no Lacs/UFPA e tem por objetivo contribuir com o trabalho educacional realizado pela Escola Municipal Maria Alice.

Atenciosamente,

PP *Thais Maria M. Guimarães*
Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho

Kit recebido em: 09/08/2019 Por: Maria Goreti Pinheiro de Oliveira

Assinatura

Formulário impresso para recrutamento de participantes (versão inglês)

Invitation to participate in a research project on Social Behavior.

Hi!

My name is Thais Guimarães. I'm a Brazilian Ph.D. candidate from the Federal University of Para, Brazil and currently a visiting researcher in the Department of Behavioral Sciences at the Oslo Metropolitan University (OsloMet). My research interest is on Social Behavior, and I am inviting volunteers to participate in my study.

Where? The research project takes place at OsloMet, Pilestredet Campus.

How will it be?

- You will only participate once with two other people will work together on an easy task. The duration of the task will be around three hours.

- Drinks and snacks will be available!
- As a thank you for your participation, you will receive gift cards worth 100kr and a certificate for voluntary collaboration in scientific research.

Would you help us perform this research project?

If so, you only need to fill out this short form, and we will contact you by your email.

Please contact me for further information (thaism.guimaraes@hotmail.com).

We look forward to hearing from you.

Thank you!

[illegible]

Apêndice H

Formulário online para recrutamento de participantes (versão inglês)

Invitation to participate in a research project on Social Behavior.

Hi!

My name is Thaís Guimarães. I'm a Brazilian Ph.D. candidate from the Federal University of Para, Brazil and currently a visiting researcher in the Department of Behavioral Sciences at the Oslo Metropolitan University (OsloMet). My research interest is on Social Behavior, and I am inviting volunteers to participate in my study.

I would like to inform you of some details of the research:

- 1) The research takes place at OsloMet, Pilestredet Campus.
- 2) During one session, you and two other participants will work together on an easy task. Your participation will be only once.
- 3) Drinks and snacks will be available!
- 4) You will receive gift cards worth 100kr and a certificate of voluntary collaboration in scientific research, as a thank you for your participation.

Would you help us perform this research project?
If so, you only need to fill out this short form, and we will contact you by your email.

Please contact me for further information (thaism.guimaraes@hotmail.com).
We look forward to hearing from you.

Thank you in advance!

***Obrigatório**

Name *

Sua resposta

How long have you been living in Norway? *

~

Age *

Sua resposta

Are you a student? If yes, what is your course and semester? *

Sua resposta

E-mail *

Sua resposta

Availability (You can choose more than one option) *

☐ Monday - Morning

☐ Tuesday - Morning

☐ Wednesday - Morning

☐ Thursday - Morning

☐ Friday - Morning

☐ Saturday - Morning

☐ Monday - Afternoon

—

☐ Tuesday - Afternoon

☐ Wednesday - Afternoon

☐ Thursday - Afternoon

☐ Friday - Afternoon

☐ Saturday - Afternoon

☐ Outro:

ENVIAR

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. [Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#)

Google Formulários

Apêndice I

Comprovante de aprovação da pesquisa pelo Centro Norueguês para Dados de Pesquisa (versão inglês)



Result of Notification Test: Not Subject to Notification

You have indicated that neither directly or indirectly identifiable personal data will be registered in the project.

If no personal data is to be registered, the project will not be subject to notification, and you will not have to submit a notification form.

Please note that this is a guidance based on information that you have given in the notification test and not a formal confirmation.

For your information: *In order for a project not to be subject to notification, we presuppose that all information processed using electronic equipment in the project remains anonymous.*

Anonymous information is defined as information that cannot identify individuals in the data set in any of the following ways:

- *directly, through uniquely identifiable characteristic (such as name, social security number, email address, etc.)*
- *indirectly, through a combination of background variables (such as residence/institution, gender, age, etc.)*
- *through a list of names referring to an encryption formula or code, or*
- *through recognizable faces on photographs or video recordings.*

Furthermore, we presuppose that names/consent forms are not linked to sensitive personal data.

Kind regards,
NSD Data Protection

Apêndice J

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (versão inglês)

Consent Form

Read the contents of this consent form carefully. Ask any question you want before you decide if you want to participate in this experiment. You are free to ask questions at any time before, during or after your participation in this research.

Project Title: Behavioral analysis of cooperation.

Responsible Researchers: Thais Maria Monteiro Guimarães and Kalliu Couto

E-mail: thaism.guimaraes@hotmail.com (Thais); kcouto@oslomethioa.no (Kalliu)

University: Oslo Metropolitan University (OsloMet)

Location of the study: Norway

Proposal of this research. You are invited to participate in a research study designed to broaden theoretical and experimental knowledge of people's behavior in groups. This study is conducted as part of the Doctorate's dissertation of the PhD program from the Federal University of Para, Brazil in partnership with the department of Behavioral Science at the Oslo Metropolitan University (OsloMet).

Procedure. You are invited to:

- Participate in a computer game where you should press buttons with two other people in order to get tokens and toys involving a fictional community.
- The total time of participation for each session will be about three (3) hours.

Possible risks. There is no risk to your physical or psychological health that is known by the researchers.

Financial considerations. There is no financial reward for participating in this research project.

Confidentiality. Your identity in this study will be treated as confidential. The results of the study, including all of the collected data may be published in our dissertation, in journals or possible professional presentations, but your name or any identifiable references about you will not be included. Your data generated in the experiment will not be identified by name, we give you a code to identify your experimental data (for example, you will be called as "Participant 1").

Right to decline. You can withdraw at any time you wish. You are not obligated to remain doing this experiment and your declining will not have any consequences for you. When you sign, you are agreeing with all of the information provided.

Signature. I hereby declare that I am aware that my identity and the obtained data will be confidential; and I authorize the use of the obtained data for scientific and academic purposes.

Participant Signature

I hereby confirm that I explained the purpose, risks, and benefits related to the above procedure.

Researcher Signature

Apêndice L

Instruções (versão inglês)



Instruction



During this task, you will simulate a real-world situation involving a fictional community. When playing it, you will earn both, toys to that will be sent as a gift to children in a cancer hospital and individual tokens representing currency (1 token = 1, -Kkr).

The game is easy to play! You will be asked to choose a row in a matrix displayed on your computer screen. The matrix is composed of one column and four rows, numbered from 1 to 4 and colored as yellow, green, red and blue. **In each trial, you will (it will happen):**

- 1) A pop-up message on your screen will let you know your turn to choose. The message will be **Your turn! Click on the matrix row and confirm your choice.**
- 2) To confirm your choice you must a) **click on a row** and then b) **click on the Confirm button.**
- 3) At the end of each trial, you might earn either a) **one red token** or b) **three blue tokens**. Each token represents -1kr.
- 4) In each trial, there are three possible scenarios:
 - a. You, as a group might **earn a toy** that will be sent as a gift to children in a cancer hospital.
Or
 - b. You, as a group might **lose a toy** that will be sent as a gift to children in a cancer hospital and each of you will **lose blue tokens**.
* The programmed software determines how many blue tokens are removed.
Or
 - c. After the group **loses a toy, you will have the chance** to use **your blue tokens** to **recover a previously lost toy**.
* The programmed software determines how many blue tokens are removed.
- 5) The computer will warn you when the game is over.

Further instructions:

- 1) You must perform the task using your mouse, only! If you wish to take notes, use the sheets and pens placed on your desk.
- 2) It is extremely important that you **pay attention to all the messages displayed during the game.**
- 3) You can talk to each other.
- 4) The duration of the session will depend on how long you take to confirm your row choices.
- 5) If you have any questions after reading these instructions, please ask the researcher supervising the study before you begin.
- 6) You can also ask questions during the game. We will clarify how to play the game according to these instructions, or respond to any other concerns (e.g., using the toilet, water and snacks). However, no further information regarding the game will be given.
- 7) The researcher supervising the study will be outside of the experimental room. Open the door and talk to her/him if you need anything!

Good luck! =)

Apêndice M

Mensagens apresentadas pelo software Free-matrix (tradução do inglês para o português)

Em inglês	Em português
Para indicar o início de uma tentativa individual	
1. <i>It is your turn! Click at a row and confirm your choice.</i>	É sua vez! Clique sobre uma linha e confirme sua escolha.
Para consequências individuais	
2. <i>[PARTICIPANT NAME] won 1 red tokens.</i>	[NOME DO PARTICIPANTE] ganhou 1 ficha vermelha.
3. <i>[PARTICIPANT NAME] won 3 blue tokens.</i>	[NOME DO PARTICIPANTE] ganhou 3 fichas azuis.
Para consequências culturais	
4. <i>The group ACCUMULATED 1 TOY to be sent as a gift to children in a cancer hospital.</i>	O grupo ACUMULOU 1 BRINQUEDO a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer.
5. <i>The group REMOVED 1 TOY to be sent as a gift to children in a cancer hospital. [P1 NAME] lost X blue token. [P3 NAME] lost X blue tokens. [P2 NAME] lost X blue tokens.</i>	O grupo REMOVEU 1 BRINQUEDO a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer. [NOME DO P1] perdeu X fichas azuis. [NOME DO P3] perdeu X fichas azuis. [NOME DO P2] perdeu X fichas azuis.
6. <i>The group REMOVED 1 TOY to be sent as a gift to children in a cancer hospital.</i>	O grupo REMOVEU 1 BRINQUEDO a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer.
Para recuperar a consequência cultural	
7. <i>A toy was removed from the kit to be sent as a gift to children's cancer hospital, in this round. Would you like to recover this toy in exchange for earned blue tokens?</i>	Um brinquedo foi removido do kit a ser enviado como presente para crianças em um hospital de câncer escolar nesta rodada. Você gostaria de recuperar esse brinquedo em troca de fichas azuis produzidas por você?
Para indicar a recuperação da consequência cultural	
8. <i>The group ACCUMULATED 1 TOY to be sent as a gift in a cancer hospital. [P2 NAME] lost X blue token. [P1 NAME] lost X blue tokens. [P3 NAME] lost X blue tokens.</i>	O grupo ACUMULOU 1 BRINQUEDO. [NOME DO P2] perdeu X fichas azuis. [NOME DO P1] perdeu X fichas azuis. [NOME DO P3] perdeu X fichas azuis.

Apêndice N

Formulário informativo (versão inglês)

 LABORATÓRIO DE COMPORTAMENTO SOCIAL E POLÍTICA CULTURAL	Informative Form	 OSU
Participant Number ()		Date: ____/____/____
Sex: () Female () Male Age: _____		
For how long have you been living in Norway? _____		
If you were born in another country, what would it be? _____		
What course do you study? _____		
Did you know any of the other two participants before your participation here?		
() Yes () No		
If Yes, which of them did you know? Please disregard your number.		
() P1 () P2 () P3		
The last thing, we are going back to Brazil and it has been very difficult to get participants. If it is possible, could you help us by indicating one or two friends to participate in the research? If yes, do not tell her/him about what you did here, please. If you can not indicate, thank you for your availability! =)		
1. Name: _____		
E-mail: _____		
2. Name: _____		
E-mail: _____		
Responsible researcher: <i>Thais Maria Monteiro Guimarães</i>		

Anexos

Anexo I

Protocolo para a Preparação de Coletas Experimentais em Seleção Cultural do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural

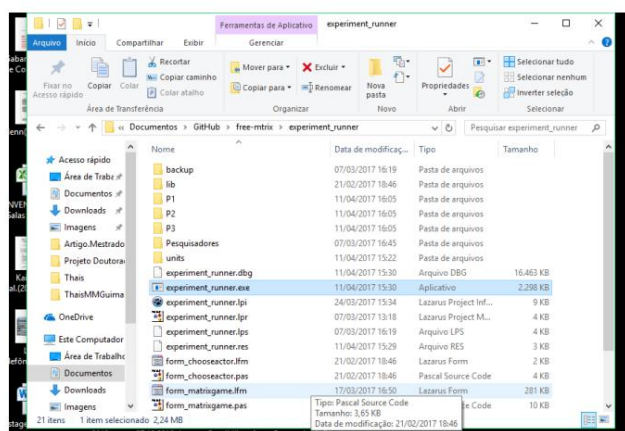


Universidade Federal do Pará
Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

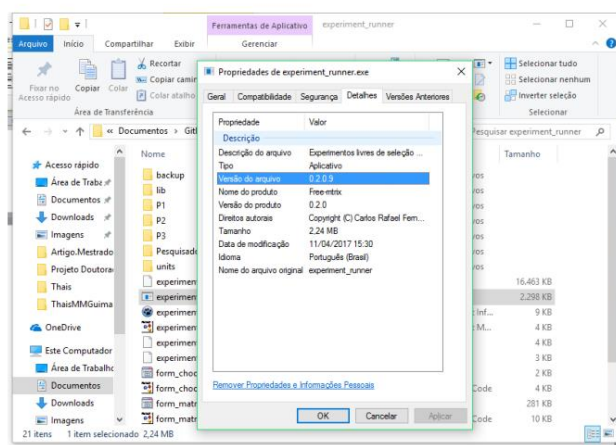
Protocolo para a Preparação de Coletas Experimentais em Seleção Cultural do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (Lacs)¹

1. Recrutar participantes (Ficha de Recrutamento está no drive do Lacs, pasta Recursos para Projetos).
2. Entrar em contato com as pessoas que foram recrutadas para verificar a disponibilidade delas e marcar a coleta.
3. Coleta marcada, organizar materiais e equipamentos com antecedência de, no mínimo, dois dias (se for dia de sábado, verificar o procedimento para a entrada no prédio 2 do NTPC, em relação às chaves, por exemplo). Passos:
 - 3.1. Verificar se os computadores estão com a *última versão do software Free-matrix*.
 - 3.1.1. No notebook Dell 021, que está como servidor, abrir a seguinte Tela:

¹ Este protocolo e materiais poderão ser adaptados de acordo com o objetivo do experimento a ser executado.



3.1.2. Clicar com o botão direito sobre “experiment_runner.exe” e em “Propriedades” verificar na aba “Detalhes” a “Versão do arquivo”. Como ilustrado na tela abaixo.



3.1.3. Consultar o desenvolvedor Rafael Picanço para saber se a versão verificada é a última. Futuramente elaborar um tutorial para a compilação do programa pelo *Github* e *Lazarus*.

3.2. Executar teste de acordo com o delineamento do experimento que irá coletar. Futuramente elaborar um tutorial de como montar experimento no *Free-matrix*.

- 3.3. Preparar os *quatro notebooks Dell* (Nº. Tombamento: 021, 022, 023 e 024).
- 3.3.1. Verificar se tem algum programa instalado no notebook que possa atrapalhar no decorrer da coleta.
 - 3.3.2. Tirar a função de hibernar.
 - 3.3.3. Tirar a função dos teclados ou cobrir com EVA ou papel cartão.
 - 3.3.4. Tirar o som.
 - 3.3.5. Testar mouses.
 - 3.3.6. Carregar e durante a coleta utilizá-los ligados no carregador.
- 3.4. Conferir *câmera* para a filmagem do experimento (Atualmente, a filmadora Sony está quebrada, estamos utilizando o notebook Sony para a filmagem).
- 3.5. Conferir *Declaração de Atividade Complementar*, se está com os dados da pesquisa que terá coleta e se está assinada pelo coordenador do PPGTPC, caso não, adaptar, imprimir e solicitar tal assinatura ao coordenador. (Declaração de Atividade Complementar está no drive do Lacs, pasta Recursos para Projetos). Imprimir dois por folha.
- 3.6. Conferir *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido* (TCLE) se estar de acordo com as diretrizes da Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Imprimir dois por folha. (Modelo de TCLE está no drive do Lacs, pasta Recursos para Projetos).
- 3.7. Conferir *Formulário Sociodemográfico*. Imprimir dois por folha. (Formulário Sociodemográfico está no drive do Lacs, pasta Recursos para Projetos).
- 3.8. Conferir *Instrução* se estar de acordo com o objetivo do estudo e informando aspectos relevantes para a utilização do software pelo participante. Aplica-se a mesma sugestão, caso tenha outra instrução durante o experimento. Imprimir.
- 3.9. Conferir *Folhas para anotações e canetas* para cada participante.
- 3.10. Conferir *refil e o porta crachá* para identificação dos participantes.

- 3.11. Elaborar *Questionário.ParticipanteDispensado* para que o participante responda ao final de sua participação. Sobre o estudo e o software. Verificar com Prof. Emmanuel se será utilizado esse instrumento na coleta. Imprimir dois por folha.
- 3.12. Elaborar *Formulário de Controle da Ajuda de Custo*. Imprimir.
- 3.13. Conferir *Placas de aviso* para colocar nas portas das Salas 01 e 02, a fim de avisar onde é a Sala de Espera e que a coleta está em andamento na Sala Experimental.
- 3.14. Montar *mural com fotos* da entrega dos itens escolares em instituição pública.
- 3.15. Sacar *dinheiro* para o pagamento da Ajuda de Custo (de acordo com o valor da consequência individual e o que foi combinado com o participante, se for o caso). Caso tenha mudança de geração, trocar dinheiro no banco, fazendo o cálculo do que possivelmente cada participante irá produzir, a fim de facilitar a solicitação dos valores das moedas.
- 3.16. Fazer *lista de compras do lanche, bebida e descartáveis* e comprá-los para à alimentação dos participantes durante a coleta.
4. Preparar a *Sala de Espera*.
 - 4.1. Colocar *Placa de aviso* na porta da Sala 02.
 - 4.2. *TCLE e Formulário Sociodemográfico* ficarão na mesa em frente a porta.
 - 4.3. Identificar com número e nome do participante no refil para colocar no porta crachá.
 - 4.4. *Questionário e Declaração de Atividade Complementar* ficarão juntos com *TCLE e Formulário Sociodemográfico*, para serem levados ao final do experimento, a fim de que os participantes os preencham na Sala Experimental. Se for com mudança de geração, os participantes deverão preencher na Sala de Observação ou de Espera, se não tiver nenhum participante ingênuo aguardando sua vez.
5. Preparar a *Sala de Observação*.
 - 5.1. Colocar *Placa de aviso* na porta da Sala 01.

- 5.2. Notebook 021 com o servidor ficará em cima da mesa que tem na sala de observação.
- 5.3. *Formulário de Controle da Ajuda de Custo e dinheiro* ficarão sobre a mesa. O formulário será preenchido pelo pesquisador assistente e assinado pelo participante dispensado que receberá a ajuda de custo.
6. Preparar a *Sala Experimental* (no mínimo na véspera):
- 6.1. Itens escolares em cima da bancada, de modo que os participantes possam visualizar.
- 6.2. Pregar mural com fotos na TV.
- 6.3. Mesa de reunião na posição vertical em relação a TV que fica em cima da bancada de madeira.
- 6.4. Posicionar a câmera no canto esquerdo da bancada, de forma que filme os três participantes.
- 6.5. Posicionar os três notebooks (022, 023 e 024) e os três mouses com *mouse pad*, um na ponta da mesa e os outros dois nas laterais, um de frente para o outro.
- 6.6. Ao lado de cada notebook deverá ter a instrução, as folhas para anotações e uma caneta.
- 6.7. Preparar lanche e colocar em cima da mesa de reunião para que os participantes possam ter acesso com facilidade.

Por *Thais Maria Monteiro Guimarães*

Anexo II

Artigos publicados durante o período do doutorado

Carvalho Neto, M. B., Guimarães, T. M. M., Sarmiento, A. R., & Leão, M. F. C. (2016). O (não) lugar do reflexo no modo causal de seleção pelas consequências de Skinner. *Interação em Psicologia*, 20(3). <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v20i3.47705>

Interação Psicol., Curitiba, v. 20, n. 3, p. 305-309, set./dez. 2016 305

O (não) lugar do reflexo no modo causal de seleção pelas consequências de Skinner

Marcus Bentes de Carvalho Neto
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Thais Maria Monteiro Guimarães
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Alejandra Rodríguez Sarmiento
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Monalisa de Fátima Freitas Carneiro Leão
Universidade Federal do Pará (UFPA)¹

RESUMO

Skinner em 1981 propôs um modo causal geral para explicar o comportamento envolvendo dois processos básicos e complementares: variação e seleção. Algumas vezes o seccionismo é apresentado como um substituto do mecanicismo dentro e fora do âmbito comportamental. Contudo, há um ponto de tensão nessa interpretação: o comportamento/condicionamento reflexo. Esse tipo de comportamento e de aprendizagem seria explicado através de leis compatíveis com o mecanicismo, as leis do reflexo, não envolvendo variação e seleção. Em que medida, então, a seleção pelas consequências seria um modo explicativo geral se nem mesmo seria aplicável a todos os casos de comportamento? Uma interpretação alternativa é oferecida sobre a natureza e o alcance do seccionismo skinneriano.

Palavras-chave: Seleção pelas consequências; seccionismo; mecanicismo; comportamento e condicionamento reflexo; Skinner.

ABSTRACT

The (no) place of the reflex in the causal mode selection by consequences of Skinner

Skinner in 1981 proposed a general causal mode to explain the behavior involving two basic and complementary processes: variation and selection. Sometimes selectionism is presented as a substitute mechanism inside and outside the behavioral level. However, there is a point of tension in this interpretation: the behavior/conditioning reflex. This kind of behavior and learning would be explained by laws compatible with the mechanism, the laws of reflex, not involving variation and selection. To what extent, then, selecting the consequences would be a general explanatory so even if it would apply to all cases of behavior? An alternative interpretation is offered on the nature and scope of Skinnerian selectionism.

Keywords: Selection by consequences; selectionism; mechanism; behavior and reflex conditioning; Skinner.

O artigo Selection by Consequences (Skinner, 1981) de B. F. Skinner (1904-1990) teve um grande impacto entre os analistas do comportamento. Fomentou e ainda fomenta debates, teorias e pesquisas.

A chamada “seleção por consequências” é apresentada normalmente como um modo causal (Skinner, 1981 e 1990). Um tipo especial de causalidade ambiental histórica. Tal modo causal é reconhecido em outras ciências, especialmente na biologia evolutiva de Darwin (Skinner, 1981 e 1990). No âmbito da análise do comportamento (AC) é apresentado como um modo

causal capaz de explicar a origem do comportamento:

Em suma, então, **o comportamento humano é o produto conjunto** de a) contingências de sobrevivência responsáveis pela seleção natural das espécies, e b) **contingências de reforçamento responsáveis pelos repertórios adquiridos por seus membros**, incluindo c) contingências especiais mantidas por um ambiente cultural evoluído... (Skinner, 1981, p. 502, negrito acrescentado).

Posteriormente, em 1990, Skinner reafirma o papel explicativo genérico da seleção pelas consequências: “**O comportamento do organismo como um todo** é produto de três tipos de variação e seleção” (p. 1206,

Endereço para correspondência: Marcus Bentes de Carvalho Neto - e-mail: marcusbentesufpa@gmail.com

Soares, P. F. R., Rocha, A. P. M. C., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Andery, M. A. P. A., & Tourinho, E. Z. (2018). Effects of verbal and non-verbal cultural consequences on culturants. *Behavior and Social Issues*, 27, 31-46. <https://doi.org/10.5210/bsi.v27i0.8252>

Behavior and Social Issues, 27, 31-46 (2018). © Pedro Felipe dos Reis Soares, Ana Paula Martins Cavalcante Rocha, Thais Maria Monteiro Guimarães, Felipe Lustosa Leite, Maria Amália Pie Abib Andery, & Emmanuel Zagury Tourinho. Readers of this article may copy it without the copyright owner's permission, if the author and publisher are acknowledged in the copy and the copy is used for educational, not-for-profit purposes. doi: 10.5210/BSI.V.27I0.8252

EFFECTS OF VERBAL AND NON-VERBAL CULTURAL CONSEQUENCES ON CULTURANTS

Pedro Felipe dos Reis Soares¹
Ana Paula Martins Cavalcante Rocha
Thais Maria Monteiro Guimarães
Universidade Federal do Pará

Felipe Lustosa Leite
Imagine Behavioral Technology
Universidade Federal do Pará

Maria Amália Pie Abib Andery
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Emmanuel Zagury Tourinho
Universidade Federal do Pará

ABSTRACT: Experiments about the effects of cultural consequences (CCs) upon culturants (IBCs+APs) suggest an important role of two specific variables: competition between operant contingencies and metacontingencies, and the antecedent and consequent verbal events to the participants' behavior. The present study manipulated the presentation of verbal (VCCs) and non-verbal (NVCCs) cultural consequences, examining their effects on culturants under conditions of competition and no competition between operant contingencies and metacontingencies. One hundred and twenty-three college students composed four microcultures. We programmed two microcultures with an ABABCD design and two microcultures with a BABACD format. Competition and noncompetition between operant contingencies and metacontingencies were also manipulated. In Condition A verbal and nonverbal cultural consequences were contingent on target culturants; in Condition B there were only nonverbal cultural consequences; in Condition C only verbal cultural consequences were presented; and in Condition D there was no cultural consequence programmed. Microcultures with no competition exhibited more stable rates of target-

¹ This work was partially supported by the National Council for Scientific and Technological Development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq) and is based on the scientific initiation reports produced by the first two authors. We thank PROPESP/UFPA for the payment of translation fees. We also thank Bruno Rodrigues, Denilson Paixão, Gehazi Bispo, Jade Martins, Luiz Felipe Alves, and Yan Valderlon for their assistance during data collection. E-mail: eztourinho@gmail.com

Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Carvalho Neto, M. B. de, Tourinho, E. Z., & Tonneau, F. (2019). The effects of punishment in laboratory microcultures. *Behavior and Social Issues*, 28(1), 160-173. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00004-z>

Behavior and Social Issues
<https://doi.org/10.1007/s42822-019-00004-z>



The Effects of Punishment in Laboratory Microcultures

Thais Maria Monteiro Guimarães¹ · Felipe Lustosa Leite² ·
 Marcus Bentes de Carvalho Neto¹ · Emmanuel Zagury Tourinho¹ ·
 François Tonneau¹

Published online: 13 March 2019
 © Association for Behavior Analysis International 2019

Abstract

The purpose of the present two experiments was to evaluate the effects on laboratory microcultures of (a) individual punishment and (b) punishment dependent on group performance. Each experiment involved a single session divided into successive trials. People's tasks on each trial consisted of choosing rows in a 10 × 10 colored matrix. Consequences were delivered after each trial depending on individuals' choices (Experiment 1) or on their choices' aggregated product at the group level (Experiment 2). Experiment 1 showed reliable effects of individual punishment on individual target responding. Experiment 2 showed reliable effects of a group-level analog of punishment on the emission of a target culturant. We discuss some implications of these findings for current concepts of operant behavior and cultural change.

Keywords Culturant · Group · Humans · Metacontingency · Punishment

Culture may be identified behavior analytically with “patterns of learned behavior transmitted socially, as well as the products of that behavior (objects, technologies, organizations, etc.)” (Glenn, 2004, p. 139). Although behavior-analytic interest in

Thais Maria Monteiro Guimarães, Center for Theory and Research on Behavior, Federal University of Pará, Belém, Brazil; Felipe Lustosa Leite, Imagine Tecnologia Comportamental, Fortaleza, Brazil; Emmanuel Zagury Tourinho, Center for Theory and Research on Behavior, Federal University of Pará, Belém, Brazil; François Tonneau, Center for Theory and Research on Behavior, Federal University of Pará, Belém, Brazil.

This article is based on the first author's master's thesis, completed under the guidance of the third and second authors as advisor and co-advisor, respectively. The article was translated in part with the help of Research and Post-Graduation Dean's Office from Federal University of Pará (Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - Proesp/UFGPA, Brazil). The experimental work was funded by the National Council for Scientific and Technological Development (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Brazil, grant 130294/2013-6), and the data were collected at Federal University of São Francisco Valley (Universidade Federal do Vale do São Francisco - Univasf, Brazil) with the help of Dr. Christian Vichi and his research group.

✉ Thais Maria Monteiro Guimarães
 thaism.guimaraes@hotmail.com

¹ Center for Theory and Research on Behavior, Federal University of Pará, Belém, Brazil

² Imagine Tecnologia Comportamental, Fortaleza, Brazil

Soares, P. F. R., Martins, J. C. T., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of Continuous and Intermittent Cultural Consequences on Culturants, in Metacontingency Concurrent with Operant Contingency. *Behavior and Social Issues*. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>

Behavior and Social Issues
<https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>



BRIEF



Effects of Continuous and Intermittent Cultural Consequences on Culturants in Metacontingency Concurrent With Operant Contingency

Pedro Felipe dos Reis Soares¹ · Jade Cristine Trindade Martins¹ ·
 Thais Maria Monteiro Guimarães¹ · Felipe Lustosa Leite^{1,2} ·
 Emmanuel Zagury Tourinho¹

Published online: 06 March 2019
 © Association for Behavior Analysis International 2019

Abstract

Previous research has shown that both intermittent and continuous presentations of cultural consequences (CCs) select and maintain target culturants. Some relevant cultural phenomena in complex societies may involve concurrency between individual consequences and intermittent CCs, such as high rates of absenteeism among hospital employees, and team coordination of attendants' service for victims of domestic violence. Understanding the underlying processes related to these phenomena can provide knowledge to intervene in social issues. The present study evaluated the effects of continuous and intermittent (Variable-ratio 3-VR3) CCs on culturants in conditions of concurrent and non concurrent operant contingencies and metacontingencies. Ninety-three undergraduate students were distributed into four microcultures. Experimenters planned two microcultures with a condition of CCs in VR3, followed by a condition of suspension of CCs (no CCs), and two microcultures with CCs in Continuous reinforcement (CRF), followed by no CCs. In CCs in VR3, each third occurrence of the target culturant, on average, produced one CC. In CCs in CRF, every occurrence of the target culturant generated one CC. Microcultures without concurrency showed selective effects of CCs on target culturants, whereas microcultures with concurrency did not show occurrences of the target culturants. These data are discussed in terms of the effect of the concurrent variable across microcultures and by contrast with previous literature, particularly regarding important methodological difference between studies, such as verbal feedback from the researcher and/or experimental apparatus and highlighting the importance of verbal variables in complex social contexts.

Keywords Concurrency between operant contingencies and metacontingencies · Intermittent cultural consequences · Metacontingencies

✉ Emmanuel Zagury Tourinho
 eztourinho@gmail.com

Extended author information available on the last page of the article

Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of negative punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Perspectives on Behavior Science*, 42(4), 733-750.
<https://doi.org/10.1007/s40614-019-00224-z>⁴

Perspectives on Behavior Science
<https://doi.org/10.1007/s40614-019-00224-z>



CULTURAL AND BEHAVIORAL SYSTEMS SCIENCE



Effects of Negative Punishment on Culturants in a Situation of Concurrence between Operant Contingencies and Metacontingencies

Thais Maria Monteiro Guimarães¹ · Carlos Rafael Fernandes Picanço² · Emmanuel Zagury Tourinho¹

Published online: 09 September 2019
 © Association for Behavior Analysis International 2019

Abstract

Effects of negative punishment are analyzed either with an emphasis on undesirable behavioral byproducts or by reference to its possible role in an increase in group cohesion when punishment is contingent on behaviors undermining collective interests. The present study addresses negative punishment and its effects on social environments when operant contingencies and metacontingencies are concurrent and when the punitive event is contingent on culturant. Three microcultures with three participants each were exposed to a task in which each participant chose a row in a figure with four numbered rows shown on a computer screen. The experimental design was ABCABC. Operant contingencies were programmed such that in all conditions choosing an odd row produced three blue tokens and choosing an even row produced one red token. Programmed metacontingencies predicted consequences on Impulsive Culturant (*Imp Cult*, three odd rows or two odd rows and one even row) and Self-controlled Culturant (*Self-contr Cult*, three even rows or two even rows and one odd row). In Condition A, any culturant resulted in one school item being added to an item counter. In Condition B, *Imp Cult* resulted in the loss of one item, and *Self-contr Cult* produced the addition of one item. Finally, in Condition C, no culturant produced losses or additions of items. The results indicated that negative punishment reduced the percentage of *Imp Cult*, particularly in MC1 and MC3, maintaining high percentages of *Self-contr Cult*. The results suggest that at the cultural level, the effects of negative punishment are similar to those observed at the operant level.

Keywords Negative punishment · Ethical self-control · Concurrence · Metacontingencies

✉ Thais Maria Monteiro Guimarães
 thaism.guimaraes@hotmail.com

✉ Emmanuel Zagury Tourinho
 eztourinho@gmail.com

¹ Universidade Federal do Pará (Federal University of Pará; UFPA), Belém, Brazil

² Imagine Tecnologia Comportamental, Fortaleza, Brazil

Anexo III

Artigo aceito para publicação durante o período do doutorado

Silva, B. R. da, Guimarães, T. M. M., & Tourinho, E. Z. (no prelo). Metacontingências e Autocontrole Ético: Efeito das magnitudes das consequências individuais e culturais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.

Resumo

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da manipulação das magnitudes das consequências individuais e culturais sobre o padrão de escolhas em situações de autocontrole ético e metacontingências. Seis estudantes universitários foram divididos em duas microculturas, uma com delineamento ABCAC'B'A e outra com um delineamento AC'B'ABCA. Nas condições B e B' a magnitude da consequência individual para respostas impulsivas aumentava enquanto a consequência cultural diminuía. Nas condições C e C' aumentava a magnitude da consequência cultural e diminuía a consequência individual. Os resultados indicaram a seleção de um padrão de escolhas em ambas as microculturas pela consequência cultural com pouca ou nenhuma influência da manipulação da magnitude das consequências.

Palavras-chave: magnitude da consequência, autocontrole ético, metacontingência.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effect of the magnitudes of the individual and cultural consequences on the pattern of choices in situations of ethical self-control and metacontingencies. Six college students were divided into two microcultures, one with

⁴ Artigo referente ao “Capítulo II – Estudo 1: Efeitos da punição cultural, contingente a culturantes impulsivos, sobre a seleção de culturantes autocontrolados” da presente tese.

ABCAC'B'A design and another with an AC'B'ABCA design. In conditions B and B' the magnitude of the individual consequence for impulsive responses increased while the cultural consequence diminished. In conditions C and C' the magnitude of the cultural consequence increased and the individual consequence diminished. The results indicated the selection of a certain pattern of choices by the groups of both microcultures by the cultural consequence with little or no influence of the manipulation of the magnitude of the consequences.

Key-words: magnitude of the consequences, ethical self-control, metacontingency.

A vida das pessoas é marcada desde o seu início por estar inserida em grupos nos quais outras pessoas constituirão fontes ubíquas de controle do comportamento do indivíduo. A vida em contexto social é frequentemente marcada por conflito entre contingências para o indivíduo e para os grupos dos quais o indivíduo faz parte. Esse conflito entre contingências se expressa na medida em que o comportamento do indivíduo pode resultar em consequências diferenciais para si próprio e para o grupo do qual faz parte. O estudo desse dilema social em Análise do Comportamento tem feito referência ao conceito de metacontingências e à noção de autocontrole ético (cf. Borba, Tourinho & Glenn, 2017; Gomes & Tourinho, 2016).

Metacontingência consiste em uma contingência de seleção cultural, atualmente entendida como a relação contingente entre um culturante, que por sua vez consiste de uma unidade formada de contingências comportamentais entrelaçadas recorrentes e seus produtos agregados, e suas consequências selecionadoras referidas como consequências culturais (Glenn, 2003; Glenn et al., 2016). As contingências comportamentais entrelaçadas envolvem contingências operantes em que o comportamento de um indivíduo funciona como ambiente para o comportamento de outro(s), isto é, deve existir uma coordenação entre os comportamentos dos membros do grupo, e o produto agregado envolve os efeitos de seus comportamentos inter-relacionados (Glenn, 2004). O culturante se assemelharia ao operante

pelo fato de ambos consistirem em unidades do comportamento selecionadas pelo ambiente, com a diferença de que o operante se refere ao comportamento individual enquanto o culturante é uma unidade que envolve o comportamento de mais de um organismo (Hunter, 2012). A consequência cultural consiste de um evento ou condição ambiental que possui efeito selecionador sobre o culturante (Glenn, 2003; Glenn et al., 2016), diferentemente das consequências individuais cujo efeito se dá sobre o comportamento de um indivíduo em específico.

Alguns dos primeiros estudos empíricos a investigar a concorrência entre contingências individuais e culturais em metacontingências utilizaram do Jogo do Dilema do Prisioneiro Iterado como procedimento experimental (e.g. Costa, Nogueira & Vasconcelos, 2012; Ortu, Becker, Woelz & Glenn, 2012). O jogo Dilema do Prisioneiro Iterado envolve uma situação na qual dois ou mais participantes devem escolher entre uma resposta cooperativa e uma resposta competitiva com consequências diferenciais para os participantes dependendo de sua escolha em relação a escolha de seus pares em repetidos ciclos. Neste procedimento, o participante recebe a maior consequência individual quando responde competitivamente enquanto o outro (ou outros) responde(m) cooperativamente, e recebe a consequência individual menor quando responde cooperativamente e os demais respondem competitivamente. Quando mais de um participante escolhe a mesma resposta (cooperar ou competir) recebem ganhos intermediários, sendo que quando todos ou a maior parte dos participantes respondem competitivamente recebem ganhos menores, enquanto que quando todos ou a maioria responde cooperativamente seus ganhos são maiores. Quando a mesma quantidade de participantes faz escolhas competitivas e cooperativas, as escolhas competitivas geram maiores ganhos.

Esses estudos envolveram condições em que o grupo recebia consequências culturais diferentes por cooperar ou competir coordenadamente. A consequência cultural poderia

implicar em acréscimos aos ganhos individuais quando todos (Ortu et al., 2012) ou quase todos os participantes (Costa et al., 2012) escolhiam a alternativa favorecida pela condição em vigor. A concorrência entre contingências individuais e culturais nesses estudos se davam na condição na qual todos ou a maioria dos participantes deveriam fazer a escolha competitiva, pois esta gerava ganhos individuais menores quando era escolhida pela maioria ou por todos os participantes.

O estudo de Costa et al. (2012) investigou o efeito das consequências individuais e culturais bem como das interações verbais sobre a coordenação de escolhas dos participantes. Os resultados sugeriram que a consequência cultural selecionou as contingências comportamentais entrelaçadas quando havia ou não possibilidade de comunicação entre os membros do grupo, inclusive quando resultava em consequências desvantajosas para o indivíduo. Adicionalmente, foi verificado que o comportamento verbal acelerou a frequência do culturante-alvo, como também produziu mudanças mais rápidas no padrão de escolhas individuais de acordo com as mudanças nas condições experimentais.

Ortu et al. (2012) também investigaram a seleção por uma consequência cultural e, entre outros objetivos, avaliaram o efeito da variação da magnitude da consequência cultural sobre a coordenação de escolhas do grupo. Os dados do estudo demonstraram que o aumento da magnitude da consequência cultural pode favorecer a seleção de culturantes e que, uma vez que o grupo adquira um desempenho estável, os mesmos tendem a se manter, ainda que a magnitude da consequência cultural diminua e que as contingências em vigor tenham produzido perdas em termos de consequências individuais.

Ainda que esses estudos envolvendo o Dilema do Prisioneiro não façam menção ao autocontrole ético, outras pesquisas (e.g. Borba et al., 2017; Gomes & Tourinho, 2016) têm adotado essa noção para fazer referência ao padrão de comportamento mais favorável ao grupo em situações de concorrência entre contingências individuais e culturais. O

autocontrole ético consiste em um repertório de autocontrole especificamente relacionado ao controle do comportamento individual que gera benefícios à cultura, frequentemente associado a perdas em termos de reforçadores individuais (Tourinho & Vichi, 2012).

O adjetivo ético, como aqui empregado, está relacionado a qualquer comportamento que beneficia a cultura (Borba, Tourinho & Glenn, 2014). No autocontrole ético, o indivíduo se comporta de modo a produzir consequências de menor magnitude para si em favor de produzir consequências mais favoráveis ao grupo, geralmente a longo prazo. Nessas situações são consideradas respostas autocontroladas aquelas que produzem consequências tanto individuais quanto culturais, embora mais favoráveis à cultura e menos favoráveis ao indivíduo. Por sua vez, as respostas que produzem consequências mais favoráveis ao indivíduo são consideradas impulsivas (Borba, Silva et al., 2014). Em alguns casos, o indivíduo pode não fazer contato direto com as consequências que beneficiam a cultura (Borba, Tourinho et al., 2014). Nessas situações, o comportamento verbal pode constituir em uma variável de controle, funcionando como uma consequência mais imediata ao comportamento, ocasionalmente punindo o comportamento impulsivo (Borba, Silva et al., 2014).

Pesquisas em metacontingências que investigaram o autocontrole ético (Borba et al., 2017; Gomes & Tourinho, 2016) utilizaram como tarefa experimental a escolha de linhas numeradas de 1 a 10 em uma matriz colorida. Nesse tipo de procedimento, escolhas em linhas ímpares produziam consequências individuais de maior magnitude enquanto escolhas de linhas pares geravam consequências individuais de menor magnitude. Em condições que envolviam a concorrência entre contingências individuais e culturais, escolhas em linhas pares (respostas autocontroladas) possibilitavam a produção de consequências culturais quando os três participantes escolhiam linhas pares de cores diferentes. Por sua vez, escolhas em linhas ímpares (respostas impulsivas), por parte de pelo menos um dos participantes, não

produziam consequências culturais em condições de concorrência. No estudo de Gomes e Tourinho (2016), houve, adicionalmente, a manipulação da magnitude da consequência individual da resposta impulsiva pelo aumento progressivo da mesma. Ambos os estudos utilizaram uma consequência cultural de natureza diferente da consequência individual (fichas trocadas por dinheiro) que consistiu em itens escolares a serem doados para uma escola pública.

Os resultados de Borba et al. (2017) e Gomes e Tourinho (2016) demonstraram a efetividade da consequência cultural na seleção de culturantes em situação de concorrência entre a produção de consequências individuais de maior magnitude e uma consequência cultural de natureza diferente. Gomes e Tourinho (2016) verificaram ainda que a consequência cultural foi efetiva inclusive em circunstâncias onde a coordenação de escolhas por parte dos membros do grupo comprometia a produção de consequências individuais de maior magnitude.

Os estudos que investigaram os efeitos da manipulação da magnitude ou da consequência cultural (Ortu et al., 2012) ou da consequência individual da resposta impulsiva (Gomes & Tourinho, 2016) verificaram que o padrão de comportamento mais favorável ao grupo tendia a se manter, mesmo com a possibilidade de perdas em termos de ganhos individuais. Esses resultados permitem questionar se os membros de uma microcultura coordenariam o seu comportamento em função da consequência de maior magnitude, isto é, se poderiam mudar de um padrão de comportamento em favor do grupo (ou da cultura) para um comportamento em favor das consequências individuais, e vice-versa, de acordo com mudanças nas magnitudes das consequências individuais e culturais.

A manipulação da magnitude das consequências de forma inversa (aumentando uma e diminuindo outra) poderia ser uma forma de avaliar se a manipulação conjunta de consequências (individuais e culturais) afetaria o padrão de respostas dos membros de um

grupo. Por exemplo, ao aumentar a magnitude da consequência cultural, enquanto se diminui a consequência individual da resposta impulsiva, isso poderia favorecer a seleção cultural, na medida em que os participantes perderiam cada vez menos em termos de ganhos individuais alternativos? Por outro lado, ao aumentar a consequência individual da resposta impulsiva e diminuir a cultural, isso poderia deixar os participantes menos propensos a coordenar seu comportamento de modo a produzir a consequência cultural, uma vez que poderiam deixar de produzir um alto montante de consequências individuais?

Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar o efeito da manipulação inversa e progressiva das magnitudes das consequências individuais e culturais sobre a seleção cultural e sobre as respostas impulsivas e autocontroladas dos participantes. Um objetivo adicional consistiu em avaliar possíveis efeitos da história experimental ao iniciar com manipulações que favoreçam ou o responder impulsivo ou o autocontrolado sobre manipulações posteriores que favoreçam o padrão oposto.

Método

Participantes

Participaram deste estudo seis estudantes de graduação que compuseram dois grupos (microculturas) com três participantes cada. O recrutamento dos participantes se deu por contato prévio do pesquisador responsável e um auxiliar que convidaram alunos do campus universitário no qual foi realizada a pesquisa a participar da mesma, solicitando seu contato (e-mail, telefone) e disponibilidade de horário. As coletas eram marcadas quando se conseguia três participantes para o mesmo dia e horário.

Ambiente Experimental e Materiais

O local da pesquisa era composto por dois compartimentos (uma área de coleta e uma área de observação) separadas por uma divisória com vidro pelificado que permite visão unidirecional. A área de coleta, onde ficaram o pesquisador, um auxiliar de pesquisa e os

participantes, era equipada com uma mesa retangular, cadeiras estofadas e armários de madeira. O material utilizado incluiu um televisor de 42 polegadas no qual foi projetada a matriz utilizada no estudo, três notebooks (um conectado ao televisor com a apresentação da matriz, outro com uma planilha para registro das escolhas dos participantes e um terceiro com webcam para a filmagem da coleta). Materiais adicionais incluíram fichas e tigelas de plástico para indicação das consequências individuais, um carimbo com carinha sorridente para registro das consequências culturais, folhas de papel e canetas à disposição dos participantes para anotações e itens escolares (cadernos, lápis, borrachas etc.) que ficavam dispostos para a visualização dos participantes.

Procedimento

Tarefa. A tarefa neste estudo foi semelhante à utilizada por Borba et al. (2017) e Gomes e Tourinho (2016), que consistiu de escolhas em uma matriz de 10 linhas por 10 colunas (Figura 1). As linhas da matriz eram numeradas de 1 a 10 e apresentavam uma dentre cinco cores (amarelo, verde, vermelho, azul e rosa). Cada cor aparecia em duas linhas, uma linha par e uma ímpar. As colunas eram identificadas com letras de A a J. Na interseção de cada linha com cada coluna poderia haver um círculo vazio ou um círculo preenchido.

[INSERIR FIGURA 1]

O experimento era composto por ciclos. Durante o ciclo, o pesquisador solicitava um dos participantes a escolher uma linha da matriz. O participante deveria falar o número da linha em voz alta de modo que o pesquisador pudesse ouvir a linha escolhida pelo participante. Após o participante escolher a linha, o pesquisador repetia a linha escolhida, como forma de confirmar a escolha do participante, e informava a coluna escolhida pela programação da planilha utilizada no estudo e dava o *feedback* ao participante quanto aos pontos produzidos. Um auxiliar de pesquisa então depositava fichas em tigelas de plástico à frente do participante de acordo com os pontos ganhos. O mesmo procedimento se repetia

com os outros dois participantes. Se ao final das três escolhas fosse atingido o critério para a produção da consequência cultural, o auxiliar de pesquisa carimbava uma folha de registro específica indicando o valor correspondente à consequência cultural produzida e um novo ciclo se iniciava. Caso o critério para a consequência cultural não fosse atingido, igualmente um novo ciclo era iniciado.

A ordem em que os participantes eram solicitados a escolher uma linha variou ao longo dos ciclos. No primeiro ciclo era estabelecida uma ordem na qual os participantes eram solicitados a escolher a linha, sendo definido um primeiro participante (P1), um segundo (P2) e um terceiro (P3). No segundo ciclo, as escolhas iniciavam com P2, que havia sido o segundo participante a escolher a linha no primeiro ciclo, sendo seguido pelos participantes P3 e P1, respectivamente. O terceiro ciclo iniciava com a escolha de P3, sendo seguido por P1 e, posteriormente, por P2. No quarto ciclo a ordem de escolhas voltava a do primeiro ciclo (P1-P2-P3), seguidas nos ciclos seguintes pelas ordens do segundo (P2-P3-P1) e terceiro (P3-P1-P2) ciclos. Esse padrão de variação da ordem dos participantes ao longo dos ciclos se manteve até o fim do experimento com cada grupo de três participantes (microcultura). A variação na ordem de escolha dos participantes tinha como objetivo diminuir o efeito da mesma sobre seu comportamento, favorecendo o controle pelas consequências e pelo comportamento de escolha dos demais participantes.

Contingências Operantes e Metacontingência. As consequências individuais consistiam de pontos representados por fichas plásticas depositadas em tigelas com etiquetas de 1, 10 e 100 pontos à frente de cada participante. A consequência individual de maior magnitude era contingente à escolha em linhas ímpares da matriz por parte dos participantes e tinha sua magnitude variável ao longo do experimento podendo adquirir os valores de 2, 5, 10, 20, 40, 80 ou 160 pontos de acordo com a condição do experimento. A consequência individual de menor magnitude era contingente a escolhas em linhas pares e tinha o valor fixo

de um ponto ao longo de todo experimento. O valor da consequência individual era indicado para o participante pela quantidade de fichas depositadas e pela tigela em que eram depositadas. Por exemplo, uma consequência de um ponto era indicada por uma ficha na tigela com a etiqueta de um ponto, da mesma forma que 10 e 100 pontos eram indicadas por uma ficha em tigelas com etiquetas de 10 e 100 pontos. Outros valores eram indicados pelo depósito diferentes números de fichas depositadas em uma ou mais tigelas de diferentes valores. Dessa forma, dois pontos eram indicados por duas fichas na tigela com etiqueta de um ponto, 20 pontos eram indicados por duas fichas na tigela de 10 pontos, 160 pontos eram indicados por uma ficha na tigela de 100 pontos e seis fichas na tigela de 10 pontos. Os pontos acumulados pelos participantes eram trocados por dinheiro ao final do experimento na proporção de R\$ 0,01 para cada 10 pontos. Na matriz, o tipo de consequência individual também era sinalizado pelo círculo na intersecção entre a linha escolhida pelo participante e a coluna apontada pela programação da planilha. O círculo preenchido representava a consequência de maior magnitude e o círculo vazio aquela de menor magnitude. Para isso, somente as colunas A, C, E, G e I da matriz foram programadas na planilha, portanto, somente elas eram informadas pelo pesquisador após a escolha da linha por cada participante.

A consequência cultural era denominada de bônus, representada por carimbos em uma folha de registro específica. A consequência cultural era liberada quando os três participantes escolhiam linhas pares de cores diferentes e sua magnitude também variou ao longo do experimento assumindo os valores de 10, 20, 30, 40, 50, 60 ou 70 bônus de acordo com as condições experimentais. Os bônus acumulados ao longo do experimento foram trocados por itens escolares na proporção um item para cada 10 bônus. Um item escolar tinha um valor médio de R\$ 0,15 e poderia corresponder a qualquer material escolar (lápiz, borrachas, cadernos, etc.). O valor total de itens era usado para a compra de materiais escolares diversos que compunham um kit a ser doado pelos pesquisadores a uma escola pública.

As escolhas em linhas ímpares foram consideradas respostas impulsivas pois produziam consequências individuais de maior magnitude, mas não permitiam a produção de consequências culturais. As escolhas em linhas pares foram consideradas autocontroladas pois produziam consequências individuais de menor magnitude que poderiam produzir também uma consequência cultural, caso os três participantes escolhessem linhas pares de cores diferentes. Vale destacar aqui que a matriz utilizada no estudo (ver Figura 1) era composta de 5 cores que se repetiam em duas linhas (uma par e uma ímpar), de modo que as únicas formas de diferentes participantes escolherem a mesma cor se dava quando escolhiam ambos uma linha de número par e de número ímpar da mesma cor (por exemplo, 2 e 7, que eram verdes) ou quando dois participantes escolhiam a mesma linha. O fato de a escolha ser impulsiva ou autocontrolada e o valor das consequências individuais a elas atribuídas ao longo do experimento dependia unicamente de a linha escolhida pelo participante ser par ou ímpar, independentemente da cor da linha escolhida e das escolhas dos demais participantes. O critério da cor da linha só era levado em conta para a produção da consequência cultural, quando associado a escolhas em linhas pares. A concorrência entre consequências individuais e culturais se dava na medida em que para produzir consequências culturais os participantes deveriam escolher a opção que gerava menores ganhos individuais (linhas pares) em detrimento da opção que gerava mais ganhos individuais (linhas ímpares).

Instruções. Antes de iniciar o experimento o pesquisador distribuiu uma folha com instruções a cada participante e leu junto com eles. As instruções eram como as descritas a seguir:

Vocês participarão de um estudo sobre comportamento de escolha em grupo. A tarefa de vocês será escolher, um de cada vez, quando solicitados pelo pesquisador, uma linha na matriz que se encontra exposta nesta TV. Cada um deverá informar, em voz alta, a linha escolhida, falando o número da mesma. Depois de realizada tal escolha, o computador irá

selecionar aleatoriamente uma coluna para aquela jogada. Na interseção entre a linha escolhida por você e a coluna escolhida pelo computador pode haver um círculo preenchido ou vazio. Dependendo de qual símbolo for gerado, você poderá ganhar um ou mais pontos, que serão representados por fichas de cores diferentes e depositadas nesses recipientes à frente de vocês. Ao final da participação, cada um de vocês poderá trocar pontos por dinheiro de acordo com uma proporção pré-definida pelo pesquisador. Em determinados momentos, além das fichas, vocês poderão produzir bônus que serão representados por carimbos nessas folhas que tenho à minha frente. Os bônus serão convertidos em itens escolares, segundo uma proporção também previamente definida pelo pesquisador, a serem doados a uma escola pública. Lembrem-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 e que os bônus são trocáveis por itens escolares a serem doados para uma escola pública. Ao fim da sessão, o pesquisador ou um auxiliar estará à disposição dos participantes para explicar o procedimento e tirar dúvidas. Será solicitado, ao final da participação, o contato de cada um para informar sobre o dia e local da entrega dos itens escolares para que possam participar da doação, se assim desejarem. Durante o experimento vocês terão folhas de papel em branco e canetas para fazer anotações e poderão conversar livremente.

Ao final da leitura das instruções, o pesquisador perguntava se os participantes tinham alguma dúvida. O pesquisador também avisava que após recolher as instruções não poderia tirar nenhuma dúvida a respeito do experimento. Não havendo dúvidas, as instruções eram recolhidas e o experimento iniciava. Ao final da primeira Condição A, e antes do início da condição seguinte em cada microcultura, foi apresentado um pedaço de papel a cada um dos três participantes com a seguinte afirmação: *Atenção, a partir deste momento a quantidade de pontos e bônus que vocês produzirem poderá variar.* Após a leitura dessa pequena instrução,

o pesquisador a recolhia e dava seguimento ao experimento. A função dessa pequena declaração era tornar os participantes mais sensíveis as mudanças nos valores das consequências individuais e culturais.

Delineamento Experimental. O estudo envolveu duas microculturas que apresentaram as seguintes condições experimentais: condições A, B, C, B' e C'. Cada condição tinha um número fixo de ciclos. As condições A, C e B' eram compostas por 60 ciclos cada e as condições B e C' eram compostas por 90 ciclos cada. Em cada microcultura a condição A ocorreu três vezes, o que, junto com as demais condições, gerou um total de 480 ciclos por microcultura. Durante a condição A as magnitudes das consequências individuais e culturais permaneceram fixas e funcionaram como base para manipulações das magnitudes em outras condições. As condições B e B' se caracterizavam pelo aumento da magnitude da consequência individual da resposta impulsiva (resultante de escolhas em linhas ímpares) e pela diminuição da magnitude da consequência cultural. As condições C e C', por sua vez, se caracterizaram pela diminuição da magnitude da consequência individual da resposta impulsiva e aumento da consequência cultural. A Tabela 1 apresenta os valores que as consequências individuais impulsivas e as consequências culturais assumiam em cada condição experimental.

[INSERIR TABELA 1]

O estudo foi composto de duas microculturas. A microcultura 1 apresentou um delineamento ABCAC'B'A. A microcultura iniciou com a condição A, onde a magnitude da consequência individual da resposta impulsiva era de 20 pontos e a magnitude da consequência cultural era de 40 bônus. Após concluídos os 60 ciclos iniciais da condição A, iniciou-se a condição B. No início da condição B a magnitude da consequência individual da resposta impulsiva aumentou de 20 para 40 pontos e a consequência cultural diminuiu de 40 para 30 bônus. A cada 30 ciclos na condição B a consequência individual da resposta

impulsiva dobrava, alcançando os valores de 80 pontos nos 30 ciclos seguintes e 160 pontos nos últimos 30 ciclos da condição. A consequência cultural na condição B, por sua vez diminuiu progressivamente com a subtração de 10 bônus a cada 30 ciclos, assumindo os valores de 20 bônus nos 30 ciclos seguintes e 10 bônus nos 30 ciclos finais. A condição C sucedia a condição B. Na condição C a magnitude da consequência individual da resposta impulsiva diminuía e a da consequência cultural aumentava a cada 30 ciclos, retomando os valores de 80 e 40 pontos para a consequência individual e 20 e 30 bônus para a cultural. Uma nova condição A se seguiu, voltando a magnitude das consequências aos valores iniciais. Seguiram-se à segunda condição A, as condições C' e B' onde as magnitudes também se alteravam a cada 30 ciclos. No entanto, na condição C' a consequência cultural aumentou passando a atingir respectivamente os valores de 50, 60 e 70 bônus, enquanto a consequência individual da resposta impulsiva diminuía, atingindo os valores de 10, 5 e 2 pontos. Na condição B' os valores da consequência cultural voltavam a diminuir para 60 e, posteriormente, 50 bônus e a consequência individual da resposta impulsiva voltava a aumentar para 5 e 10 pontos. Após a condição B', uma terceira condição A encerrava o delineamento da microcultura 1.

As variações programadas nas magnitudes tinham como objetivo testar se as manipulações poderiam em algum momento favorecer a seleção operante (notadamente quando aumentava-se a magnitude das consequências individuais enquanto diminuía-se a consequência cultural) ou favorecer a seleção cultural (aumentando-se a magnitude da consequência cultural e diminuindo-se a consequência individual), bem como verificar se um padrão de escolhas estabelecido poderia ser revertido. Além da microcultura 1, foi programada uma segunda microcultura. A microcultura 2 teve um delineamento AC'B'ABCA. As variações na magnitude das consequências em cada condição ocorreram da mesma forma que na microcultura 1, com a única diferença na ordem das condições. Essa

segunda microcultura foi programada para avaliar possíveis efeitos da história experimental em comparação com a microcultura 1. A microcultura 1, que possuía um delineamento ABCAC'B'A, iniciava a manipulação das consequências com valores mais altos para a consequência individual da resposta impulsiva nas condições B e C enquanto os valores da consequência cultural estariam mais baixos nas mesmas condições em relação as condições A que antecedia e sucedia as condições B e C. Esse arranjo de contingências poderia favorecer a seleção operante em detrimento da seleção cultural. Diferentemente a microcultura 2, com o delineamento AC'B'ABCA, iniciava a manipulação da magnitude das consequências com valores mais altos para a consequência cultural e mais baixos para a consequência individual da resposta impulsiva durante as condições C' e B' em relação a condição A, o que poderia favorecer mais a seleção cultural nesse caso. A partir dessas diferenças entre as duas microculturas poderia se avaliar o efeito da ordem de exposição a essas diferentes condições sobre a seleção cultural bem como sobre a mudança do padrão de respostas dos participantes (de impulsivo para autocontrolado e/ou vice-versa).

Análise de dados. Após a coleta com cada microcultura foram selecionadas, da planilha utilizada para coleta os dados, as respostas impulsivas (escolhas de linhas ímpares) e às ocorrências do culturante-alvo (escolhas em linhas pares de cores diferentes) para a análise percentual de tais comportamentos em blocos de 10 ciclos plotados nos gráficos. Contudo, as respostas autocontroladas (escolhas de linhas pares) também foram analisadas, uma vez que fazem parte do culturante-alvo.

Procedimentos éticos. Esta pesquisa foi avaliada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Núcleo de Medicina Tropical da UFPA, sob o parecer de número 2.106.480. Todos os participantes leram e assinaram duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de iniciar a coleta de dados, ficando uma via com o participante e outra com o pesquisador.

Resultados

A Figura 2 apresenta, na parte superior, a porcentagem de culturantes-alvo (escolhas de três linhas pares de cores diferentes) da microcultura 1, e em seguida a porcentagem de respostas impulsivas (escolhas em linhas ímpares) de cada um dos três participantes (P1, P2 e P3) da microcultura 1. A porcentagem foi medida em blocos de 10 ciclos de modo que o primeiro ponto de cada linha corresponde à porcentagem entre os ciclos de 1 a 10 e os pontos seguintes representam os próximos intervalos de 10 ciclos. A porcentagem representada por cada ponto indica a quantidade de ocorrências da resposta impulsiva ou do culturante-alvo naquele intervalo de 10 ciclos. Por exemplo, o primeiro ponto na curva de culturantes da Figura 2 indica uma taxa de 20%, o que significa que nos ciclos de 1 a 10 da microcultura 1 houve duas ocorrências do culturante-alvo.

[INSERIR FIGURA 2]

Durante a primeira condição A, houve poucas ocorrências do culturante-alvo, representadas no primeiro gráfico por porcentagem baixa nos primeiros 30 ciclos, no qual apenas quatro vezes foi atingido o critério para a consequência cultural. Ao longo do restante da condição A, não houve produção do culturante-alvo, o que se estendeu por mais da metade da condição B. Apenas ao final da condição B, os participantes voltaram a produzir o culturante-alvo cuja taxa cresceu progressivamente ao longo do final da condição. A partir da condição C, os participantes da microcultura 1 passaram a produzir o culturante-alvo de forma mais consistente com taxas iguais ou acima dos 60% com apenas algumas quedas pontuais na taxa do culturante.

A porcentagem de escolhas de linhas ímpares por parte dos participantes se mostrou bastante variável na condição A. P1 apresentou taxa de respostas impulsivas entre 20 e 90% das escolhas em intervalos de 10 ciclos. Semelhantemente a P1, o desempenho de P2 variou entre 20 e 80% e P3 entre 30 e 80% de respostas impulsivas a cada 10 ciclos.

Durante a condição B, a taxa de respostas impulsivas permaneceu bastante variável, mas é possível verificar diferenças no desempenho dos participantes. P1 manteve uma alta taxa (igual ou maior que 80%) de escolhas impulsivas nos primeiros 50 ciclos da condição B, seguida de 13 ciclos de escolhas autocontroladas (linhas pares), que por sua vez foi seguida de um padrão alternado de escolhas impulsivas, que se tornavam cada vez menos frequentes, e escolhas autocontroladas cada vez mais frequentes. A proporção de escolhas impulsivas de P2 durante os primeiros 60 ciclos da condição B manteve-se semelhante à da condição A, com taxas entre 40 e 70%. Nos últimos 30 ciclos da condição B, a porcentagem de escolhas impulsivas por parte de P2 também declinou. O participante P3 é o que apresenta as menores taxas de escolhas impulsivas, que desde o início da condição B, não ultrapassam 50% de escolhas a cada 10 ciclos. Nos 40 últimos ciclos da condição B, P3 passa a emitir quase que unicamente escolhas autocontroladas, com apenas uma ocorrência de escolha impulsiva no ciclo 132.

A partir da condição C, a taxa de respostas impulsivas permaneceu baixa (0 a 30%) para todos os três participantes, com longos intervalos sem emissões de respostas impulsivas. Os dados das escolhas individuais são complementares aos dados da taxa do culturante-alvo. Se ao menos um participante escolhesse uma linha ímpar impossibilitava a produção do culturante-alvo. Na condição A e durante a maior parte da condição B, a ocorrência de respostas impulsivas foi acompanhada por poucas ocorrências do culturante-alvo. Por sua vez, a alta taxa de culturantes a partir da condição C, indica menor ocorrência de respostas impulsivas, já que era necessário todos escolherem linhas pares.

A partir da segunda condição A e ao longo das demais condições (C', B' e a última condição A), manteve-se uma tendência alta de ocorrência de culturantes-alvo, frequentemente com percentuais iguais ou maiores que 60% ao longo de blocos de 10 ciclos. A taxa de produção de culturantes só ficou abaixo de 60% em alguns ciclos durante a

segunda condição A e a condição B'. Em oposição a altas taxas do culturante-alvo, as taxas de respostas impulsivas por parte dos participantes tenderam a ser mais baixas entre a segunda e a última condição A. No entanto, houve uma pequena diferença entre os participantes, tendo P1 emitido menos respostas impulsivas que P2 e P3 ao longo da segunda metade da coleta com a microcultura 1.

A Figura 3 apresenta as porcentagens a cada 10 ciclos de culturantes-alvo e respostas impulsivas dos participantes da microcultura 2. A condição A, assim como ocorreu com a microcultura 1, apresentou 3 ocorrências do culturante-alvo, seguida de vários ciclos sem a produção do culturante, o que se estendeu até o início da condição C'. As condições C' e B' apresentaram cada uma apenas uma ocorrência do culturante-alvo, com um intervalo de 123 ciclos sem ocorrência do culturante. Ao longo da segunda condição A, a taxa do culturante-alvo aumentou rapidamente de 30% nos 10 ciclos iniciais e chegando a 100% no terceiro intervalo de 10 ciclos. A taxa do culturante-alvo permanece alta durante o restante da segunda condição A até os primeiros 10 ciclos da condição B. A partir daí há uma redução de 90% para 50% na taxa de culturantes, que novamente sobe nos intervalos seguintes de 10 ciclos. Ao final da condição B, quando a magnitude da consequência impulsiva atinge o valor mais alto (160 pontos) e a consequência cultural o valor mais baixo (10 bônus), a taxa do culturante cai para o valor mais baixo (10%) desde o início da segunda condição A. Nos 20 últimos ciclos da condição B e ao longo da condição C a taxa de culturante volta a aumentar progressivamente. Nos últimos 20 ciclos da condição C, a taxa de produção de culturantes atinge novamente os 100% e permanece até o fim do experimento.

[INSERIR FIGURA 3]

Na microcultura 2, os dados das respostas impulsivas também complementam os dados do culturante-alvo. As taxas de respostas impulsivas dos três participantes apresentaram uma grande variabilidade durante as três primeiras condições, onde quase não

houve ocorrência do culturante-alvo. Frequentemente a taxa de respostas impulsivas esteve acima dos 60% para os três participantes. A taxa de respostas impulsivas começa a cair sobretudo a partir da segunda condição A, quando a taxa do culturante, por sua vez, aumenta. A taxa de respostas impulsivas volta a aumentar no final da condição B e progressivamente cai ao longo do restante da condição B e da condição C. Ao final da condição C, respostas impulsivas deixam de ser emitidas.

Discussão

Os resultados de ambas microculturas demonstraram a seleção de um padrão específico de coordenação das escolhas dos participantes (no caso, escolha de três linhas pares de cores diferentes) por uma consequência cultural de natureza diferente da consequência individual em situação de concorrência entre a produção de consequências culturais e consequências individuais. Esse resultado encontra-se em acordo com estudos anteriores (Borba et al. 2017; Gomes & Tourinho, 2016) que verificaram a seleção cultural em condições semelhantes.

No entanto, a seleção do culturante-alvo parece ter sido dificultada pela concorrência entre contingências individuais (especificamente a contingência operante impulsiva) e culturais. Gomes e Tourinho (2016) também identificaram uma menor efetividade do evento cultural na seleção e manutenção do culturante quando em comparação com situações sem concorrência.

A dificuldade na seleção do culturante em situações de concorrência pode ter sido influenciada também pela baixa probabilidade do culturante-alvo (28,6%) em relação ao total de possibilidades de combinação de escolhas de cores entre os três participantes. Isso pode sugerir que a tarefa com a matriz, da forma como utilizada nesse estudo, seria relativamente complexa, uma vez que exige dos participantes descobrir o critério para a produção do culturante-alvo e sem a descoberta de tal critério os participantes não seriam expostos

consistentemente à manipulação programada para o estudo (variação da magnitude da consequência cultural). Futuros estudos que investiguem a influência da magnitude das consequências sobre a seleção cultural poderiam se utilizar de tarefas experimentais alternativas mais simples ou de uma versão simplificada da tarefa com a matriz utilizada no presente estudo.

Outro fator que dificultou a seleção do culturante pode ter decorrido da própria diferença das magnitudes de consequências individuais. Ambas as microculturas iniciavam com a condição A, na qual a resposta individual impulsiva (escolha em linha ímpar) produzia 20 pontos enquanto a resposta individual autocontrolada (escolha em linha par) produzia apenas um ponto, ou seja, a resposta impulsiva gerava 20 vezes mais pontos que a autocontrolada. Essa diferença pode ter dificultado a seleção cultural que dependia de escolhas em linhas pares. Novos estudos que investiguem o efeito da manipulação da magnitude das consequências sobre a seleção cultural em situação de concorrência podem utilizar uma diferença inicial menor entre consequências individuais impulsivas e autocontroladas.

Tanto a seleção quanto a manutenção da coordenação do comportamento dos membros de cada microcultura parecem não ter sido controlados pela variação das magnitudes das consequências programadas neste estudo. O único momento em que a variação das magnitudes das consequências parece ter exercido algum controle sobre o padrão de escolhas do grupo ocorreu nas condições B e C da microcultura 2. Após a seleção do culturante-alvo na condição A anterior, os membros dessa microcultura passaram a adotar um padrão no qual respondiam impulsivamente quando a consequência individual atingia seu valor máximo e a consequência cultural o mínimo durante alguns ciclos, seguido por um padrão alternado de respostas impulsivas e autocontroladas por alguns ciclos e posterior retorno a um padrão exclusivo de respostas autocontroladas com a diminuição do valor da

consequência individual e recuperação do valor da consequência cultural. Esse dado sugere que pelo menos durante um curto período a seleção operante foi favorecida em relação à seleção cultural com base na manipulação da magnitude das consequências.

A instalação e manutenção do culturante parece ter dependido mais das interações verbais entre os participantes, o que estaria de acordo com os resultados de Costa et al. (2012), que indicaram o efeito facilitador da comunicação na seleção cultural em situações de concorrência. A importância do comportamento verbal também tem sido citada em trabalhos teóricos como o de Glenn et al. (2016), quando afirmam que a maioria das contingências entrelaçadas constitutivas das metacontingências envolvem o comportamento verbal dos indivíduos participantes. Antes da coordenação do comportamento dos integrantes de cada microcultura promovida pela comunicação, cada um poderia estar respondendo independentemente das escolhas dos demais, não caracterizando um entrelaçamento de contingências. Os resultados de Soares et al. (2018) demonstraram que consequências culturais verbais (aprovação e desaprovação social) combinadas com consequências culturais não-verbais (itens escolares) selecionaram e mantiveram culturantes em situação de concorrência entre contingências operantes e metacontingências de modo mais consistente quando comparado com condições nas quais havia a manipulação separada desses dois tipos de consequência. Isso sugere que uma análise das interações verbais pode ser importante para identificar as variáveis relevantes em estudos de seleção cultural.

As microculturas 1 e 2 tiveram uma diferença em relação a seleção cultural na medida em que os participantes da microcultura 2 demoraram mais para produzir altas taxas do culturante-alvo. Essa diferença nos resultados das duas microculturas parece estar relacionada à variabilidade das respostas dos participantes. Na microcultura 1, na segunda condição (condição B), os participantes passaram a emitir cada vez mais respostas autocontroladas, sobretudo nos últimos 30 ciclos da condição B, o que pode ter facilitado a ocorrência precoce

do culturante-alvo. Já na microcultura 2, o padrão de responder impulsivo permaneceu estável durante as três primeiras condições (A, C' e B'), apesar de nas condições C' e B' os valores da consequência individual da resposta impulsiva serem os mais baixos segundo o estabelecido no delineamento da microcultura 2. A baixa frequência de escolhas em linhas pares resultou em uma ocorrência tardia do culturante-alvo em comparação com a microcultura 1.

O efeito da história experimental não pode ser aferido devido à seleção ter ocorrido em momentos distintos em cada microcultura. Ambas as microculturas foram expostas às mesmas condições, ainda que em diferentes ordens. No entanto cada microcultura teve contato com as variações das magnitudes das consequências individuais e culturais de forma diferenciada. Enquanto os participantes da microcultura 2 já entraram na condição B com alta taxa de culturantes, os participantes da microcultura 1 começaram a produzir consistentemente o culturante nessa condição. Por outro lado, enquanto os participantes da microcultura 1 encontravam-se com taxas altas do culturante nas condições C' e B', na microcultura 2, nessas mesmas condições, quase não houve exposição dos participantes à consequência cultural e, portanto, não entraram em contato com a variação da magnitude da consequência cultural quando esta apresentou seus valores mais altos.

Talvez o modo como o procedimento foi executado neste estudo não tenha favorecido a avaliação dos efeitos das magnitudes sobre a seleção operante e cultural em concorrência, uma vez que a mudança das condições estava correlacionada ao cumprimento de uma quantidade predefinida de ciclos, ao invés de se basear no padrão de escolhas dos participantes. Uma mudança procedimental que poderia ser aplicada em estudos posteriores seria iniciar as manipulações das magnitudes das consequências após o grupo adquirir uma taxa estável na produção do culturante, se o objetivo for saber como essa manipulação pode afetar o padrão de respostas do grupo. A mesma alteração procedimental poderia ser utilizada

em estudos que avaliassem a transmissão ao longo de gerações (substituição de participantes). Se o objetivo for verificar o efeito da magnitude sobre a seleção, seria possível comparar diferentes magnitudes da consequência cultural e/ou da consequência individual em diferentes grupos. Novos estudos poderão aferir melhor essa relação entre as magnitudes das consequências individuais e culturais sobre o desempenho dos indivíduos, em procedimentos com ou sem concorrência entre contingências individuais e culturais.

Referências

- Borba, A., Silva, B. R., Cabral, P. A. A., Souza, L. B., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2014). Effects of exposure to macrocontingencies in isolation and social situations in the production of ethical self-control. *Behavior and Social Issues*, 23, 5-19. doi: 10.5210/bsi.v23i0.4237
- Borba, A., Tourinho, E., & Glenn, S. (2014). Establishing the macrobehavior of ethical self-control in an arrangement of macrocontingencies in two microcultures. *Behavior and Social Issues*, 23, 68-86. doi: 10.5210/bsi.v23i0.5354
- Borba, A., Tourinho, E. Z., & Glenn, S. S. (2017). Effects of cultural consequences on the interlocking behavioral contingencies of ethical self-control. *The Psychological Record*, 1-13. doi: 10.1007/s40732-017-0231-6
- 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(1), 121-131.
- 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. doi: 10.1007/bf03393175
- Glenn, S. S., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Houmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z., & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward a consistent terminology in a behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27. doi: 10.5210/bsi.v25i0.6634
- Gomes, H. C. R., & Tourinho, E. Z. (2017). Metacontingências de autocontrole ético: Efeitos do aumento da magnitude de reforço. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(4), 1-8.
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing behavioral and cultural selection contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 43-54.
- 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.
- Soares, P. F. dos R., Rocha, A. P. M. C., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Andery, M. A. P. A., & Tourinho, E. Z. (2018). Effects of verbal and non-verbal cultural consequences on culturants. *Behavior and Social Issues*, 27, 31-46. doi: 10.5210/bsi.v.27i0.8252
- 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.

Tabela 1

Magnitude da consequência individual da resposta impulsiva e da consequência cultural nas diferentes condições experimentais.

Condição	Consequência individual da resposta impulsiva (Pontos)	Consequência Cultural (Bônus)
A	20	40
B	40	30
	80	20
	160	10
C	80	20
	40	30
C'	10	50
	5	60
	2	70
B'	5	60
	10	50

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

Figura 1. Matriz usada no estudo.

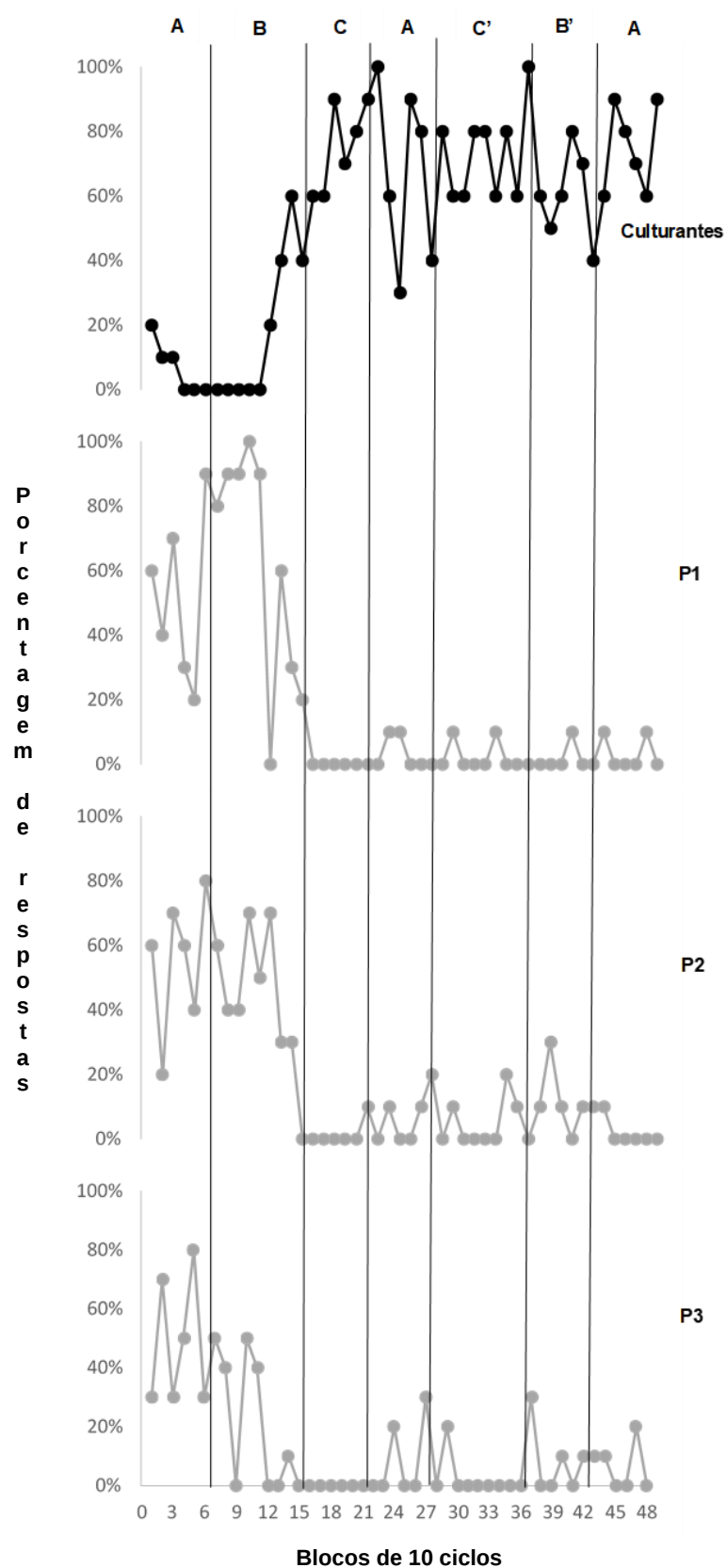


Figura 2. Porcentagem de culturantes e respostas impulsivas dos participantes da microcultura 1 em blocos de 10 ciclos.

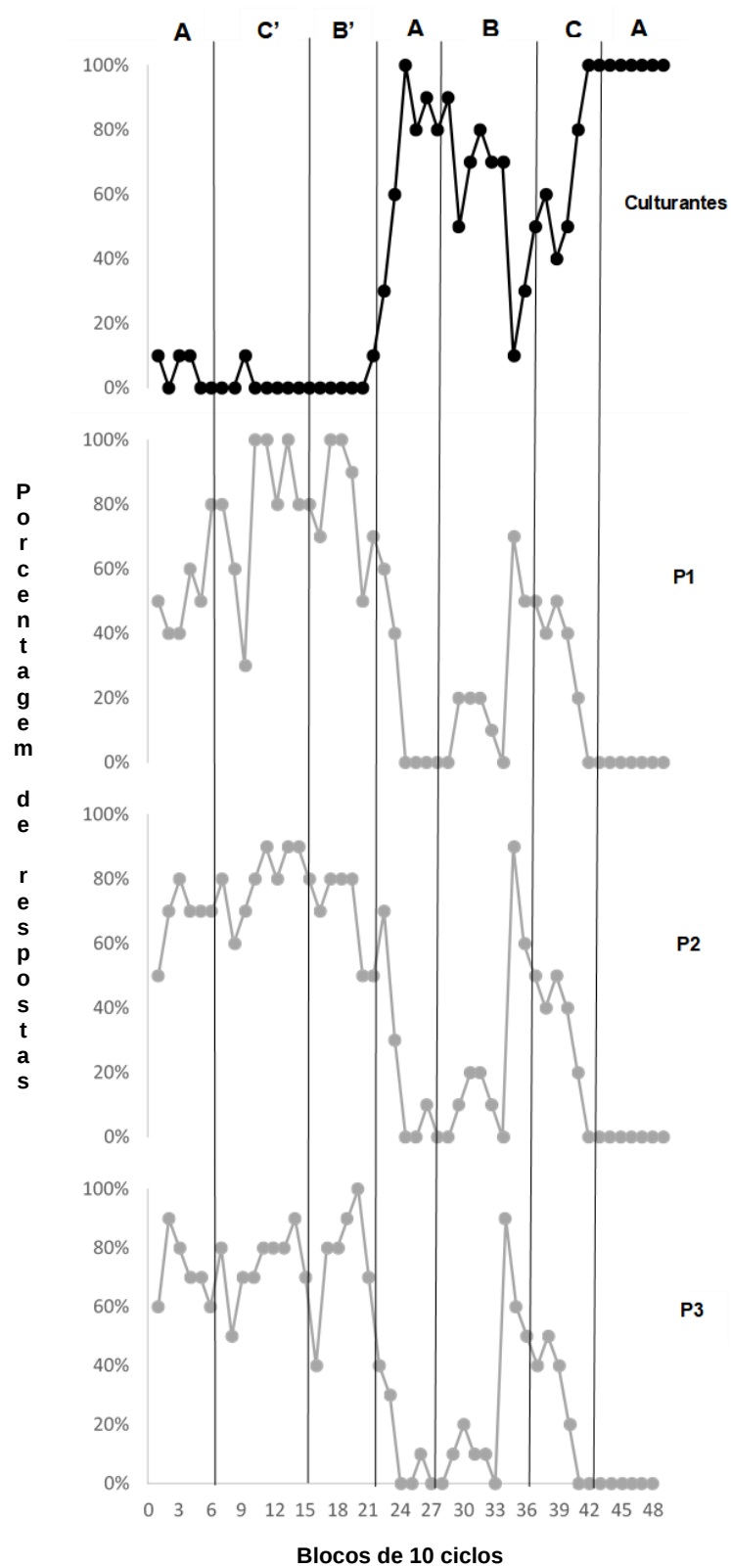


Figura 3. Porcentagem de culturantes e respostas impulsivas dos participantes da microcultura 2 em blocos de 10 ciclos.

Anexo IV

Manuscritos submetidos para publicação durante o período do doutorado

Ribeiro, D. C., Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Carvalho Neto, M. B. de, & Tourinho, E. Z. (submetido). Efeitos de um análogo de reforçamento negativo sobre a seleção de culturantes. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.

Resumo

Na Análise do Comportamento, o conceito de metacontingência tem sido utilizado nos estudos de fenômenos culturais, mas poucos abordaram controle aversivo. Em adição aos já realizados, este estudo investigou o efeito de um análogo de reforçamento negativo sobre a seleção de culturantes. Três microculturas de laboratório, com três participantes cada, foram expostas a um delineamento ABAB, os participantes escolhiam entre linhas coloridas e numeradas de um a dez. Linhas ímpares produziam consequências individuais. Na condição A, os culturantes-alvos produziam consequência cultural sob reforçamento positivo. Na condição B, as consequências culturais, sob reforçamento negativo, eram subtraídas a cada 30 segundos, mas os culturantes-alvos podiam adiar a perda das consequências culturais. Os resultados demonstraram que um análogo de reforçamento negativo selecionou culturantes-alvos.

Palavras-chave: seleção cultural, metacontingência, reforçamento negativo, controle aversivo.

Abstract

In Behavior Analysis, the concept of metacontingency has been used in studies of cultural phenomena, but few of them addressed aversive control. In addition to these studies, the present research investigated the effect of a negative reinforcement analogue on the selection of culturants. Three laboratory microcultures, with three participants in each one of them, were exposed to an ABAB design, participants chose between colored and numbered rows from one to ten. Odd rows produced individual consequences. In condition A, target culturants produced cultural consequences under positive reinforcement. In condition B, cultural consequences, under negative reinforcement, were subtracted every 30 seconds, but target culturants could delay the loss of cultural consequences. Results demonstrated that a negative reinforcement analogue selected target culturants.

Keywords: cultural selection, metacontingency, negative reinforcement, aversive control.

São notáveis os esforços de Skinner (1953/2003) para abordar fenômenos culturais com as ferramentas conceituais da Análise do Comportamento, aí incluído o modo causal de seleção por consequências, com base no qual Skinner (1981) aponta as práticas culturais como produto de um terceiro nível de seleção, em adição à filogênese e ontogênese. Glenn (1986, 2004) parte dessa interpretação e define o que constitui uma unidade de análise nesse nível, referida com o conceito de metacontingência.

Uma metacontingência descreve a relação funcional entre culturantes (comportamentos entrelaçados de vários indivíduos e seus produtos) e eventos ambientais selecionadores, ou consequências culturais (Glenn, 1986, 1988, 2003; Glenn et al., 2016). Glenn (1988) descreveu contingências comportamentais entrelaçadas como contingências nas quais o comportamento de um indivíduo e/ou suas consequências têm função de eventos ambientais para o comportamento de outro indivíduo. Hunter (2012) propôs o termo *Culturante* para descrever uma unidade integrada de contingências comportamentais entrelaçadas e seu produto agregado. Desse modo, compreende-se a metacontingência enquanto uma unidade de análise do terceiro nível de seleção, que remete a uma relação probabilística entre a recorrência de um *Culturante* e sua *Consequência Cultural*.

Diversos estudos têm investigado práticas culturais, tomando por base o conceito de metacontingência. Uma parcela dessas pesquisas tem focado processos análogos à seleção no nível operante, como esquemas de reforçamento (Soares, Martins, Leite & Tourinho, 2015; Soares, Martins, Guimarães, Leite & Tourinho, 2019), discriminação operante (Vieira, 2010), autocontrole ético (Borba, Tourinho, Glenn, 2017) e controle aversivo (Alves, Carvalho Neto & Tourinho, 2018; Saconatto & Andery, 2013; Guimarães, Leite, Carvalho Neto, Tourinho, & Tonneau, 2019).

O pequeno número de investigações experimentais sobre controle aversivo em metacontingências não acompanha a relevância deste tema para a compreensão de questões

de grande importância social. Essa forma de controle é apontada por Skinner (1953/2003; 1986) e Sidman (1989/2003) como predominante em muitas culturas, sendo frequentemente utilizada em nossos sistemas organizacionais, desde nosso ordenamento jurídico até as relações interpessoais cotidianas.

Dentre os poucos estudos que investigaram operações de controle aversivo em metacontingências, o de Saconatto e Andery (2013), teve por objetivo avaliar o efeito do reforçamento negativo na seleção de metacontingências e sua replicação em diferentes gerações de uma microcultura laboratório. Cada participante deveria inserir um número de 0 a 9 em espaços vazios apresentados na tela de um computador. O programa apresentava números acima desses espaços e, caso a soma dos números fornecidos pelo programa e pelo participante resultasse em um número ímpar, o participante produzia reforçadores positivos para si em forma de pontos. Contudo, os participantes deveriam produzir resultados em ordem crescente para evitar a perda de bônus, ou seja, o resultado da soma do segundo participante deveria ser maior que do primeiro e menor que a do terceiro, configurando-se assim a uma metacontingência análoga ao processo de reforçamento negativo que ocorre em nível operante. Os autores sugerem que houve seleção dos comportamentos operantes e do culturante; no entanto, salientam que a seleção por análogos de reforçamento negativo ocorreu apenas na sexta geração, o que consideraram como uma seleção tardia, comparativamente com os resultados de estudos similares utilizando análogos de reforçamento positivo (Caldas, 2009; Brocal, 2010).

O estudo de Alves et al. (2018) objetivou verificar os efeitos de um procedimento análogo a reforçamento negativo sobre a recorrência de culturantes em microculturas de laboratório com um delineamento de reversão ABAB e BABA. Os participantes tinham acesso a uma figura colorida e numerada, na qual deveriam escolher uma das 10 linhas por

ciclo, sendo que a escolha de linhas ímpares produziria consequências individuais reforçadoras positivas durante as condições A e B.

No início do experimento os participantes recebiam 200 fichas que seriam trocadas por itens escolares para, posteriormente, serem doados a uma escola pública. Enquanto na condição A não havia consequência cultural programada, na condição B escolhas dos participantes que não atendessem ao critério do culturante-alvo resultariam na perda de uma ficha por ciclo. O critério definido para o culturante-alvo consistia da escolha de linhas com cores diferentes. Desse modo, os participantes poderiam se comportar no sentido de evitar a perda da ficha, mas não para produzi-las.

Os autores apresentam dados que demonstram a seleção dos comportamentos operantes pelas consequências individuais e consideram também que a recorrência do culturante-alvo nas duas microculturas analisadas pode ser atribuída à aplicação de um procedimento análogo ao reforçamento negativo, sugerindo assim que esses dados corroboram aqueles obtidos por Saconatto e Andery (2013).

Nos estudos de Saconatto e Andery (2013) e Alves et al. (2018), os culturantes-alvo do análogo de reforçamento negativo não eram os únicos eventos para os quais havia consequências culturais programadas, isto é, na medida em que um culturante era passível de ser reforçado negativamente a cada ciclo, todos os outros possíveis culturantes estavam sujeitos a um processo de punição negativa pela retirada de um reforçador positivo. Dessa forma, o controle de estímulos não foi preciso, no sentido de garantir o controle efetivo pelas metacontingências análogas a reforçadores negativos programadas nesses experimentos. Além disso, a quantidade de possíveis culturantes com probabilidade de produzir punição negativa era maior do que a probabilidade de ocorrência de um único culturante-alvo da metacontingência análoga a um reforçamento negativo.

Nos arranjos experimentais utilizados por Saconatto e Andery (2013) e Alves et al. (2018) as consequências aversivas contingentes aos culturantes só eram apresentadas ao final de cada ciclo, no entanto, para Catania (1998/1999), as respostas reforçadas negativamente são do tipo fuga quando suspendem a estimulação aversiva ou do tipo esquiva quando a adiam ou cancelam. Neste sentido, uma condição experimental programada como análogo cultural de reforçamento negativo deveria prever a estimulação aversiva no início da condição e a sua suspensão ou adiamento contingentemente à ocorrência do culturante-alvo, ao mesmo tempo em que se deveria evitar que a estimulação aversiva fosse contingente a outras possíveis respostas ao acaso.

Outro ponto importante a ser destacado é que nos experimentos de Saconatto e Andery (2013) e Alves et al. (2018) as consequências reforçadoras removidas nas condições de reforçamento não foram produzidas pelos participantes das microculturas. Assim, as propriedades de reforçador positivo daqueles eventos não foram testadas, já que essas consequências não selecionaram e mantiveram um culturante em fases anteriores à de reforçamento negativo.

Dado o alcance dos estudos iniciais que trataram de verificar o efeito do reforçamento negativo na seleção de culturantes (Saconatto & Andery, 2013; Alves et al., 2018), faz-se necessário avançar na abordagem do controle aversivo com alternativas metodológicas que garantam maior clareza no papel de análogos de reforçamento negativo em metacontingências. Assim, este trabalho objetivou avaliar o efeito de um análogo de reforçamento negativo (fuga e esquiva) sobre a seleção de culturantes em microculturas de laboratório, utilizando um arranjo metodológico capaz de testar as propriedades reforçadoras das consequências culturais removidas nas condições de reforçamento negativo garantindo o controle efetivo pelas metacontingências análogas a reforçadores negativos.

Método

Participantes

O experimento teve a participação de nove estudantes universitários com média de 20 anos de idade, de diversos cursos, exceto Psicologia e Economia. Os participantes compuseram três microculturas (MC1, MC2 e MC3) com três participantes cada uma. As microculturas 1 e 3 foram formadas por três participantes do sexo masculino e a microcultura 2 por três participantes do sexo feminino. Os participantes foram recrutados pelo pesquisador responsável e por assistentes de pesquisa nos corredores da universidade, de modo que preencheram um Formulário de Recrutamento de Participantes. Os agendamentos das sessões experimentais e alocação dos participantes em cada microcultura foram feitos considerando apenas a disponibilidade dos participantes (o que indica o não balanceamento das microculturas quanto ao gênero). Cada participante assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar do experimento.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética de Pesquisa com Humanos (Parecer No. 3.141.680), em atendimento à Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Ambiente e equipamentos

A pesquisa foi conduzida nas dependências de um laboratório que desenvolve pesquisas sobre seleção cultural. Duas salas foram utilizadas, uma sala de espera para os participantes aguardarem o início da pesquisa e uma sala onde ocorreu a coleta de dados, esta última dividida em ambientes separados por um vidro de observação unilateral (sala de controle e ambiente de coleta de dados).

Na sala de coleta de dados, uma câmera registrou todo o experimento. Três cadeiras foram dispostas para os participantes, uma ao lado da outra e em frente a uma mesa, sobre a qual três notebooks com o software Free-Mtrix (<https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.854833>) foram disponibilizados para o registro das respostas dos participantes. Visível aos participantes, uma TV LCD exibiu o registro de consequências culturais e individuais

produzidas. Ao lado da TV LCD, foram exibidos sobre uma bancada itens escolares e um painel com fotos de doações de itens escolares de pesquisas anteriores do laboratório. A disposição dos objetos na sala pode ser vista na Figura 1. No outro ambiente da sala, os pesquisadores controlaram o software e estiveram à disposição para qualquer eventualidade.

[INSERIR FIGURA 1]

A coleta dos dados foi realizada com o software Free-Matrix, desenvolvido especificamente para experimentos sobre seleção cultural. A interface deste software exibe uma figura constituída de 10 linhas numeradas de 1 a 10, nas cores amarela, verde, vermelha, azul e roxa, de modo que cada cor ocorre em uma linha par e em uma linha ímpar. A interface do software como exibida nos notebooks pode ser vista no painel superior da Figura 2. Em uma TV LCD, visível a todos, eram apresentados os contadores das consequências individuais e culturais produzidas e um temporizador que aparecia em determinado momento da tarefa experimental (descrito na próxima seção). A interface do software exibida na TV LCD a todos os participantes pode ser vista no painel inferior da Figura 2.

[INSERIR FIGURA 2]

Procedimento

Descrição da tarefa experimental. O software indicava que os participantes deveriam escolher e clicar em uma das linhas dispostas na figura, sendo o participante 1 o primeiro a escolher, seguindo dos participantes 2 e 3. As respostas dos participantes eram computadas pelo software e exibidas para todos os outros no notebook de cada participante. As consequências individuais tinham seus valores somados e atualizados para os participantes a cada resposta e as consequências culturais a cada ciclo. Ambas eram apresentadas na TV LCD a cada ciclo completado. Dada essa sequência, um ciclo estava completo.

Na primeira condição experimental, quando ocorria um culturante programado, a consequência cultural era registrada e mostrada no contador que exibia a quantidade de itens acumulados, ao mesmo tempo em que um som era emitido.

A mudança para a condição análoga a reforçamento negativo era sinalizada pela mensagem “A partir de agora os itens escolares poderão ser subtraídos” e havia a mudança do indicador de itens escolares acumulados da cor preta para a cor laranja. Nessa fase, os itens escolares eram subtraídos a cada 30 segundos contando a partir do início dessa condição, mas não havia um cronômetro indicando essa passagem de tempo aos participantes. Quando a subtração ocorria a mensagem “um item escolar foi subtraído” era apresentada. Nessa condição, a ocorrência do culturante programado produzia: 1) uma pausa de 30 segundos na subtração dos itens escolares que era sinalizada pela frase “subtração de itens escolares cessada por 30 segundos” acompanhada de um som; 2) uma mudança da cor do contador de itens da cor laranja para preto; 3) o surgimento de um temporizador em contagem regressiva. A cada recorrência do culturante a mensagem apareceria novamente, um som era emitido e o temporizador voltava a marcar 30 segundos.

Ao término da contagem dos 30 segundos, sem a ocorrência do culturante programado, o temporizador desaparecia da TV LCD, o contador de itens escolares voltava a ser mostrado na cor laranja e os itens voltavam a ser subtraídos a cada 30 segundos.

Instrução. Antes do início das sessões experimentais, foi dada a cada participante uma cópia da instrução abaixo e, em seguida, lida em voz alta pelo pesquisador.

Você participará de uma tarefa na qual deverá escolher uma das linhas numeradas de 1 a 10, nas cores amarelo, verde, vermelho, azul e roxo na ocasião em que o software indicar. Cada escolha pode lhe render uma ficha no valor de R\$ 0,03. A soma das fichas será contabilizada no contador sinalizado com seu nome na tela e, ao final da tarefa, será trocado pelo valor correspondente. Vocês poderão produzir itens escolares (lápiz, borrachas, canetas, apontadores, etc.) que

serão doados a uma creche municipal de Belém e poderão indicar uma creche ao fim do estudo. Os itens escolares serão registrados de forma cumulativa no contador à direita na sua tela, à medida em que se acumulam itens. Vocês poderão perder itens escolares. Quando isso ocorrer, um item será subtraído do contador que mostra a quantidade de itens acumulados. Vocês poderão interagir livremente. Caso precisem fazer anotações, podem utilizar estas canetas e folhas. O computador avisará o fim da tarefa. Após o experimento, será marcada uma data para a entrega dos itens escolares. Caso queiram, vocês poderão participar desse momento.

Contingências operantes e metacontingências programadas. Durante todas as condições experimentais houve uma contingência operante programada. A consequência individual foi contingente à escolha de linha ímpar e consistia de uma ficha equivalente a R\$ 0,03 que foi trocada ao final do experimento pelo valor acumulado durante todas as condições.

Houve duas metacontingências programadas, uma em cada condição experimental. A Metacontingência 1, em operação na condição experimental A, previa a produção de um item escolar a cada ocorrência do Culturante 1 – escolha de linhas das cores azul, vermelho e qualquer outra cor. A Metacontingência 2, em operação na condição experimental B, previa que a ocorrência do Culturante 2 – escolha das cores verde e amarelo combinadas com uma outra cor, produziria uma pausa de 30 segundos na subtração de itens escolares. Esses itens correspondiam às consequências culturais e seriam posteriormente doados a uma instituição de ensino infantil. Destaca-se que, para qualquer outra combinação de três linhas, além dos culturantes programados, não havia produção de consequência cultural.

As metacontingências programadas não incluíam um requisito de ordem específica das cores escolhidas para a produção das consequências culturais; no entanto, era exigido que fossem três cores distintas. Assim, a “outra cor” se referiria a qualquer uma das três outras

cores disponíveis na figura. Por exemplo, se na Metacontingência 1 o Participante 1 escolhesse azul e o Participante 2 escolhesse vermelho, o Participante 3 deveria escolher verde, amarelo ou roxa, para que a consequência cultural fosse produzida. Durante todo o experimento a escolha de linhas ímpares produziu consequências individuais, desse modo, não houve concorrência entre a produção de consequências individuais e culturais.

Delineamento experimental

As três microculturas foram expostas a um delineamento ABAB (ver tabela 1). Durante as condições A esteve em operação a Metacontingência 1 (descrita na seção anterior), análoga a reforçamento positivo, por isso essas condições serão referidas como Reforçamento Positivo. Nas condições B esteve em operação a Metacontingência 2 (descrita na seção anterior), análoga a reforçamento negativo, assim essas condições serão nomeadas de Reforçamento Positivo.

[INSERIR TABELA 1]

Critério para o encerramento de cada condição. O encerramento da condição experimental A ocorreria ao serem finalizados 100 ciclos. O critério para o encerramento da Condição B foi a perda de todos os itens escolares produzidos pelo culturante 1 na Condição A ou o limite de 100 ciclos. Nesse sentido, tanto as condições análogas a reforçamento negativo quanto as condições análogas a reforçamento positivo teriam a mesma quantidade de ciclos caso ocorresse a seleção cultural pelas metacontingências programadas.

A análise dos dados

Foram analisadas as taxas de ocorrência da escolha de linhas ímpares pelos participantes das microculturas, bem como a taxa de ocorrência dos culturantes tanto mantidos por reforçamento negativo quanto por reforçamento positivo a cada 10 ciclos, no decorrer de todas as condições experimentais.

Resultados

Microcultura 1

O painel superior da Figura 3 apresenta a taxa de ocorrência de culturantes reforçados positivamente e negativamente a cada 10 ciclos para a Microcultura 1. O experimento teve 400 ciclos completos e duração de 1 hora e 33 minutos.

[INSERIR FIGURA 3]

O experimento teve início na condição Reforçamento Positivo, em que a metacontingência em vigor previa o reforço do culturante 1. Nessa condição, a taxa de ocorrência do culturante 1 variou nos primeiros ciclos, mas passou a ocorrer em 100% dos ciclos a partir do ciclo 60 até o ciclo 100, enquanto o culturante 2, para o qual não havia consequência programada, teve taxa de ocorrência de 10% apenas durante o ciclo 30.

Na condição Reforçamento Negativo, a taxa de ocorrência do culturante 1 oscilou até o ciclo 170 no qual atingiu 0% e permaneceu assim até o final da condição. O culturante 2, para o qual havia consequência prevista pela metacontingência análoga a reforçamento negativo, iniciou a condição com taxa de ocorrência 0% e após atingir 100% no ciclo 170 permaneceu estável até o fim da condição.

Uma segunda condição A foi iniciada a partir do ciclo 201. Nesta condição, a taxa de ocorrência do culturante 1 atinge 100% no ciclo 220 permanecendo assim até o fim da condição, enquanto que nesse mesmo ciclo o culturante 2 atingiu taxa de 0% e permaneceu assim até o encerramento da condição.

No ciclo 301, foi iniciada a segunda condição B. Com a retirada da consequência cultural programada para o culturante 1, a taxa de ocorrência desse culturante permaneceu em 0%, exceto pela única ocorrência no ciclo 360. No decorrer dos demais ciclos desta condição a microcultura emitiu apenas o culturante 2 para o qual estava programada a consequência análoga a reforçador negativo.

O painel inferior da figura 3 apresenta a taxa de ocorrência de operantes reforçados positivamente pela escolha de linhas ímpares a cada 10 ciclos para a Microcultura 1.

Nos primeiros ciclos, houve, rapidamente, um aumento da taxa de ocorrência dos operantes. No entanto, no início da condição Reforçamento Negativo, houve queda na produção de consequências individuais. Após ter atingido 100% de ocorrência no ciclo 170, os três participantes permaneceram fazendo escolhas em linhas ímpares até o final da sessão experimental.

Microcultura 2

O painel superior da Figura 4 apresenta a taxa de ocorrência de culturantes reforçados positivamente e culturantes reforçados negativamente a cada 10 ciclos durante a Microcultura 2. O experimento foi concluído com 400 ciclos completos e teve duração de 1 hora e 54 minutos.

[INSERIR FIGURA 4]

Durante a condição Reforçamento Positivo, a taxa de ocorrência do culturante 1, para o qual havia consequência cultural programada, variou nos ciclos iniciais até o aumento da ocorrência desse culturante a partir do ciclo 40, quando atingiu taxa de ocorrência de 50%, chegando a 90% nos ciclos 80 e 90. Para o culturante 2, a maior taxa de ocorrência se deu no ciclo 10 ao atingir 40% e depois oscilou entre 0% e 30%.

Na condição B, o culturante 1 teve sua taxa de ocorrência reduzida a partir da retirada da consequência cultural, no entanto, mesmo após ter atingido 0% no ciclo 140, voltou a ocorrer com taxa de até 20%. O culturante 2, para o qual havia metacontingência análoga a um reforçamento negativo programada, iniciou a condição B com taxa de ocorrência de 0%, mas alcançou taxas de ocorrência entre 40 e 80% até o fim da condição.

No retorno à condição A, após contato com a consequência cultural programada para o culturante 1, a taxa de ocorrência para esse culturante atingiu 80% no ciclo 210, em seguida, se manteve em 100% do ciclo 220 ao 290, enquanto que a retirada da consequência

cultural para o culturante 2 foi acompanhada de queda na taxa de ocorrência, não havendo mais ocorrência do culturante 2 nessa condição após o ciclo 220.

Durante toda a segunda condição B, a taxa de ocorrência do culturante 1 foi de 0%. Inversamente, o culturante 2, alvo da metacontingência vigente nesta condição, teve sua taxa de ocorrência em 100% durante toda a condição.

O painel inferior da Figura 4 apresenta a taxa de ocorrência de operantes reforçados positivamente pela escolha de linhas ímpares a cada 10 ciclos para a Microcultura 2.

A escolha de linhas ímpares pelos participantes apresentou instabilidade durante a primeira e segunda condição, apesar de ocorrerem regularmente em taxas acima de 50%. Apenas após o ciclo 220, na terceira condição experimental, o operante passou a ocorrer em taxa de 100% até o fim da sessão experimental, exceto por uma escolha de linha par feita pelo participante 3 durante o ciclo 310.

Microcultura 3

O painel superior da Figura 5 apresenta a taxa de ocorrência de culturantes reforçados positivamente e culturantes reforçados negativamente a cada 10 ciclos para a Microcultura 3. O experimento foi concluído com 400 ciclos completos e teve duração de 2 hora e 22 minutos.

[INSERIR FIGURA 5]

Na condição Reforçamento Positivo, a taxa de ocorrência do culturante-alvo apresentou aumento a partir do contato com a consequência cultural no ciclo 50 e atingiu 100% nos últimos dois ciclos da condição. O culturante 2, ocorreu em taxas inferiores a 20% e atingiu 0% no final da condição.

Durante a condição B, o culturante 1 apresentou uma diminuição na sua taxa de ocorrência em relação aos últimos ciclos da condição anterior, no entanto, voltou a ocorrer durante essa condição mesmo que em menor taxa do que o culturante 2, para o qual havia

consequência cultural programada. O culturante 2 que encerrou com taxa de ocorrência de 0% na condição anterior, atingiu 60% no ciclo 110 quando contatou a consequência cultural pela primeira vez e se manteve ocorrendo em taxas que variaram entre 30 e 80% até o fim da condição.

Ao retornar à condição A, o culturante 1 registrou taxa de ocorrência de 90% ao entrar em contato com a consequência cultural e permaneceu toda a condição com taxas de ocorrência entre 70 e 100%. Nessa condição, o culturante 2 teve apenas quatro ocorrências registradas.

Durante a segunda condição B o culturante 1 registrou taxa de ocorrência de 20% no ciclo 310, 10% no ciclo 340 e permaneceu sem ocorrer nos demais ciclos. O culturante 2 oscilou até o ciclo 360 e após isso se manteve estável com taxa de ocorrência de 100% até o fim da condição.

O painel inferior da Figura 5 apresenta a taxa de ocorrência de operantes reforçados positivamente pela escolha de linhas ímpares a cada 10 ciclos para a Microcultura 3.

Após as escolhas de linhas ímpares pelos participantes se tornarem frequentes na segunda metade da primeira condição, o operante reforçado positivamente apresentou queda na taxa de ocorrência, variando entre 20 e 80% durante toda a primeira condição B, quando foi introduzida a consequência cultural para o culturante-alvo de reforçamento negativo. Durante as demais condições do experimento, houve redução dessa variação e a escolha de linhas ímpares passou a ocorrer com predominância.

Discussão Geral

Nas três microculturas analisadas, a mudança nas taxas de ocorrência dos culturantes como função das metacontingências programadas corrobora resultados de estudos que demonstraram a seleção cultural tanto com análogos de reforçamento positivo (Guimarães et

al., 2019; Vichi et al., 2009) quanto com análogos de reforçamento negativo (Alves et al., 2018; Saconatto & Andery, 2013).

Todas as microculturas tiveram as condições de reforçamento negativo (condição B) encerradas pelo critério de número de ciclos, ou seja, 100 ciclos foram cumpridos, uma vez que não houve a perda de todos os itens escolares produzidos pelo culturante 1 em nenhuma das condições de reforçamento negativo. Mais do que isso, a manutenção dos itens escolares produzidos pela recorrência do culturante 2 durante a condição de reforçamento negativo aponta para a efetividade da consequência cultural programada em selecionar a coordenação dos comportamentos dos participantes para a evitação da perda dos itens escolares.

Com o método utilizado nesse estudo, a seleção dos culturantes pela metacontingência análoga a reforçamento negativo guarda semelhanças com o processo referido na esquiva de Sidman. No procedimento clássico apresentado por Sidman (1953), quando respostas não eram emitidas pelos sujeitos, um choque elétrico era regularmente apresentado, no entanto, as respostas dos sujeitos eram capazes de pospor a apresentação do choque. Assim como na esquiva de Sidman, em que as respostas operantes de um sujeito podem ser mantidas por adiarem a apresentação do estímulo aversivo por um período fixo de tempo, culturantes também foram selecionados quando capazes de adiar uma consequência cultural aversiva.

Na primeira condição de reforçamento negativo da microcultura 1, o culturante 1 apresentou queda na sua frequência e pouca variação nas taxas de ocorrência até chegar a 0%. A partir daí, o culturante 2 teve sua taxa de frequência aumentada até atingir 100%. Nas microculturas 2 e 3, houve maior variação nas taxas de ocorrência dos dois culturantes programados. Embora o culturante 2 tenha ocorrido consistentemente mais vezes após as microculturas entrarem em contato com a consequência cultural, o culturante 1 continuou a ocorrer, mesmo que em menor taxa. Pode-se atribuir a recorrência do culturante 1, durante a condição de reforçamento negativo, a um efeito análogo ao da extinção operante, dado que

houve a suspensão da consequência cultural que manteve sua recorrência na condição de reforçamento positivo. Os participantes dessas microculturas apresentaram aumento da variabilidade dos culturantes enquanto coordenaram suas respostas, tentando produzir itens escolares durante a fase de reforçamento negativo, de modo que as pausas de 30 segundos na subtração de itens escolares que eram produzidas pelo culturante 2 foram utilizadas pela microcultura, ora para escolher a combinação de cores que produziu itens escolares na condição de reforçamento positivo, ora para fazer novas combinações com o objetivo de voltar a produzir itens escolares. Outros estudos em seleção cultural já demonstraram efeito similar. Por exemplo, Baia et al. (2017) utilizou um procedimento análogo a extinção operante no qual demonstrou aumento na variabilidade dos entrelaçamentos nas microculturas.

O mesmo fenômeno pode ser observado na segunda condição B da microcultura 3, quando apesar do aumento da taxa de ocorrência do culturante 2 para 60% no ciclo 310 e de ter sido alcançada a taxa de 100% no ciclo 320, algumas tentativas de produzir itens escolares ocorreram até o ciclo 340. A partir do ciclo 360 o culturante 2 voltou a ocorrer em taxa de 100% e permaneceu até o final da condição sem nenhuma outra tentativa de produzir itens escolares.

A introdução da metacontingência análoga a reforçamento negativo também afetou os comportamentos dos participantes das microculturas no nível operante. Uma vez que essa metacontingência entrou em vigor e houve uma maior variabilidade do culturante, os participantes chegaram a fazer menos escolhas por linhas ímpares, mesmo depois de já terem demonstrado seleção do operante na condição anterior, com exceção da microcultura 2. Tal achado demonstra um indício de interdependência entre os níveis de seleção, apesar do arranjo programado de contingência e metacontingência permitir a seleção independente entre o nível operante e o nível cultural (Tourinho, 2013). Esse indício de interdependência

pode ter sido influenciado pelo valor do reforçador, uma vez que, especialmente nesses momentos, as respostas dos participantes pareciam estar mais sensíveis a produção de consequência cultural do que a de consequência individual.

Considerando a recorrência dos culturantes como indicativo de seleção cultural, é possível avaliar que ocorreu a seleção do culturante-alvo nas microculturas, em média, durante o 33º ciclo de exposição à metacontingência de reforçamento positivo (Microcultura 1: ciclo 30; microcultura 2: ciclo 10; e microcultura 03: ciclo 60). As metacontingências de reforço negativo selecionaram o seu culturante-alvo também, em média, no 33º ciclo de exposição (microcultura 1: 50; microcultura 2: 30; e microcultura 3: 20). Saconatto e Andery (2013) encontraram resultados diferentes desses. Os autores registraram seleção cultural com reforçamento negativo mais tardiamente em comparação com estudos que utilizaram metacontingências de reforço positivo. No presente estudo, os dados corroboram os resultados de Alves et al. (2018), dado que a seleção do culturante não ocorreu tardiamente em comparação com estudos que utilizaram metacontingências de reforçamento positivo. Contudo, diferente desses últimos estudos, o delineamento aqui utilizado previa alternância entre a metacontingência de reforçamento positivo e a de reforçamento negativo, o que pode ter influenciado na seleção não tardia do culturante, visto que a natureza da atividade era similar nas duas condições, distinguindo-se apenas as cores que deveriam ser escolhidas.

Em conclusão, este estudo avaliou o efeito de um análogo de reforçamento negativo sobre a seleção de culturantes em microculturas. Ficou demonstrado o controle efetivo pelas metacontingências de reforçamento negativo e garantindo as propriedades reforçadoras das consequências culturais removidas durante as condições de reforçamento negativo. Os resultados obtidos corroboram estudos com objetivo similar (Saconatto & Andery, 2013; Alves et al., 2018) e permitem demonstrar que membros de uma microcultura são sensíveis às consequências programadas tanto a nível operante quanto cultural, considerando, no geral,

que a seleção cultural não foi prejudicada pela operante, confirmando a independência entre os dois níveis (Tourinho, 2013).

Estudos futuros utilizando o presente arranjo poderão avaliar os efeitos das metacontingências programadas com substituição de participantes, ou seja, com mudança de gerações nas microculturas, observando a transmissão cultural. Tal procedimento tem sido comum em estudos que avaliam fenômenos culturais com arranjos de metacontingência em análogos de reforçamento positivo (Amorim, 2010; Borba, Tourinho, & Glenn, 2017; Brocal, 2010; Caldas, 2009; Guimarães et al., 2019; Leite, 2009; Vichi, 2012).

Devido a um efeito de ordem de exposição às condições, a aquisição dos repertórios comportamentais necessários para realização da tarefa experimental ocorreu durante a exposição à metacontingência análoga a reforçamento positivo. Incluir tarefas experimentais diferentes nas condições A e B, permitiria avaliar a aquisição dos repertórios nas microculturas por meio de análogos de reforçamento negativo e comparar os dados com resultados de metacontingências programadas para reforçamento positivo. Outras possíveis alterações seriam a retirada das consequências individuais, uma vez que, utilizando o presente protocolo de pesquisa, programar a seleção de respostas operantes pode reduzir à metade o universo de combinações de três linhas que produzem consequência cultural, além de modificações que permitam produzir e analisar o efeito de extinção em metacontingências análogas a reforçamento negativo.

Referências

- Alves, L. F. C., Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (2018). Efeitos de consequências culturais análogas a reforçamento negativo sobre a recorrência de culturantes em microculturas de laboratório. *Acta Comportamentalia*, 26, 217-231.
- Amorim, V. C. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: Efeitos da intermitência da consequência cultural* (Dissertação de mestrado não publicada). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brazil.
- Araujo, V., Melo, C., & Haydu, V. (2016). Código penal brasileiro como descrição de prática cultural: uma análise comportamental de contingências e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2).
doi:<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i2.1943>
- Baia, F. H., Lemes, I. G., Bianco, A. B. C., Pereira, R. S. C., & de Sousa, L. D. (2017). Efeitos da programação e suspensão de metacontingências sobre operantes e culturantes. *Acta Comportamentalia*, 25(4), 495-510.
- Borba, A., Silva, B. R., Tourinho, E. Z. & Glenn, S. (2017). Effects of cultural consequences on the interlocking behavioral contingencies of ethical self-control. *The Psychological record*, 67(3), 399-411. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0231-6>
- Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingência: O efeito da retirada da consequência individual* (Dissertação de mestrado não publicada). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.
- Cabral, M., & Todorov, J. (2016). Contingências e metacontingências no processo legislativo da lei sobre a remição da pena pelo estudo. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2), 195-202.

- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências* (Dissertação de mestrado não publicada). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP.
- Carvalho Neto, M. B. D., & Mayer, P. C. M. (2011). Skinner e a assimetria entre reforçamento e punição. *Acta Comportamentalia*, 19(4), 21-32.
- Carvalho Neto, M. B., Mayer, P. C. M., & Ferreira, P. A. (2017). Simetrias e assimetrias entre reforçamento e punição: Uma proposta taxonômica. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 73–84.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (D. G. Souza, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho originalmente publicado em 1998)
- 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(2), 161 –179.
<https://doi.org/10.1007/BF03392470>
- Glenn, S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. In K. Lattal & P. 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(2), 133-151. <https://doi.org/doi: 10.1007/BF03393175>
- Glenn, S. S., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Housmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z., & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward consistent terminology in a Behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27. <https://dx.doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6634>

- Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Carvalho Neto, M. B. de, Tourinho, E. Z., & Tonneau, F. (2019). The Effects of Punishment in Laboratory Microcultures. *Behavior and Social Issues*. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00004-z>
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing behavioral and cultural selection contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44(1), 43-54.
- 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.
- Saconatto, A. T., & Andery, M. A. P. A. (2013). Seleção por metacontingências: Um análogo experimental de reforçamento negativo. *Interação em Psicologia*, 17(1), 1–10.
<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v17i1.26779>
- Sidman, M. (1953a). Avoidance conditioning with brief shock and no exteroceptive warning signal. *Science*, 118, 157–158. doi:10.1126/science.118.3058.157
- Sidman, M. (2003). *Coerção e suas implicações*. São Paulo: Livro Pleno. Trabalho originalmente publicado em 1989.
- Skinner, B. F. (1981) Selection by consequences. *Science*, 213 (4507), 501-504.
<http://dx.doi.org/10.1126/science.7244649/>
- Skinner, B. F. (1986). What is wrong with daily life in the western world. *American Psychologist*, 41, 568-574. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.41.5.568>
- Skinner, B. F. (2003). *Ciência e comportamento humano*. (11ª ed.). São Paulo: Martins Fontes. Trabalho originalmente publicado em 1953.
- Soares, P., Martins, J., Leite, F., & Tourinho, E. (2015). Seleção de contingências comportamentais entrelaçadas por consequências culturais intermitentes. *Revista*

Brasileira de Análise do Comportamento, 11(2).

<https://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i2.3780>

Soares, P. F. R., Martins, J. C. T., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z.

(2019). Effects of continuous and intermittent cultural consequences on culturants in metacontingency concurrent with operant contingency. *Behavior and Social Issues*, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>

Tourinho, E. Z. (2013). Cultural consequences and interlocking behavioral contingencies: selection at the Cultural level. *Behavior and Philosophy*, 41, 60-69.

Vichi, C. (2012). *Efeitos da apresentação intermitente de consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. (Tese de Doutorado não publicada). Belém: Universidade Federal do Pará, Pará, PA.

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.

Vieira, M. C. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?*

(Dissertação de mestrado não publicada). São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP

Tabela 1
Delineamento experimental ABAB.

Condição	Contingência		Metacontingência	
	Resposta	Consequência	Culturante	Consequência cultural
A: Reforçamento positivo	Escolher números ímpares	Produzir 1 ficha individual	Culturante 1: Azul+Vermelho+Outra cor	Produzir 1 item escolar
B: Reforçamento negativo			Culturante 2: Verde+Amarelo+Outra cor	Cessar perda de itens escolares

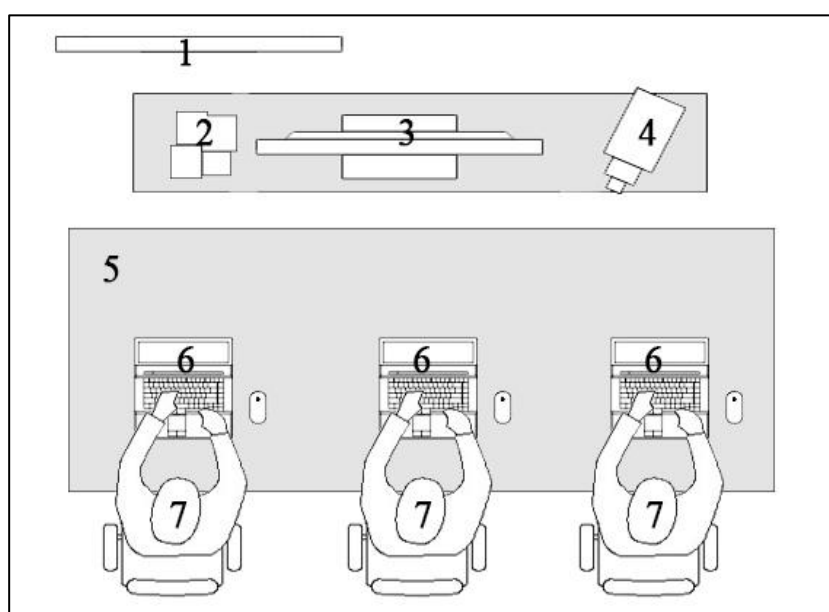


Figura 1. Sala Experimental: 1- painel, 2- itens escolares, 3-TV LCD, 4-filmadora, 5-mesa, 6-notebooks, 7-participantes



Figura 2. Interface do software Free-Matrix (painel superior) exibida nos notebooks dos participantes e (painel inferior) exibida na TVC LCD visível para todos os participantes.

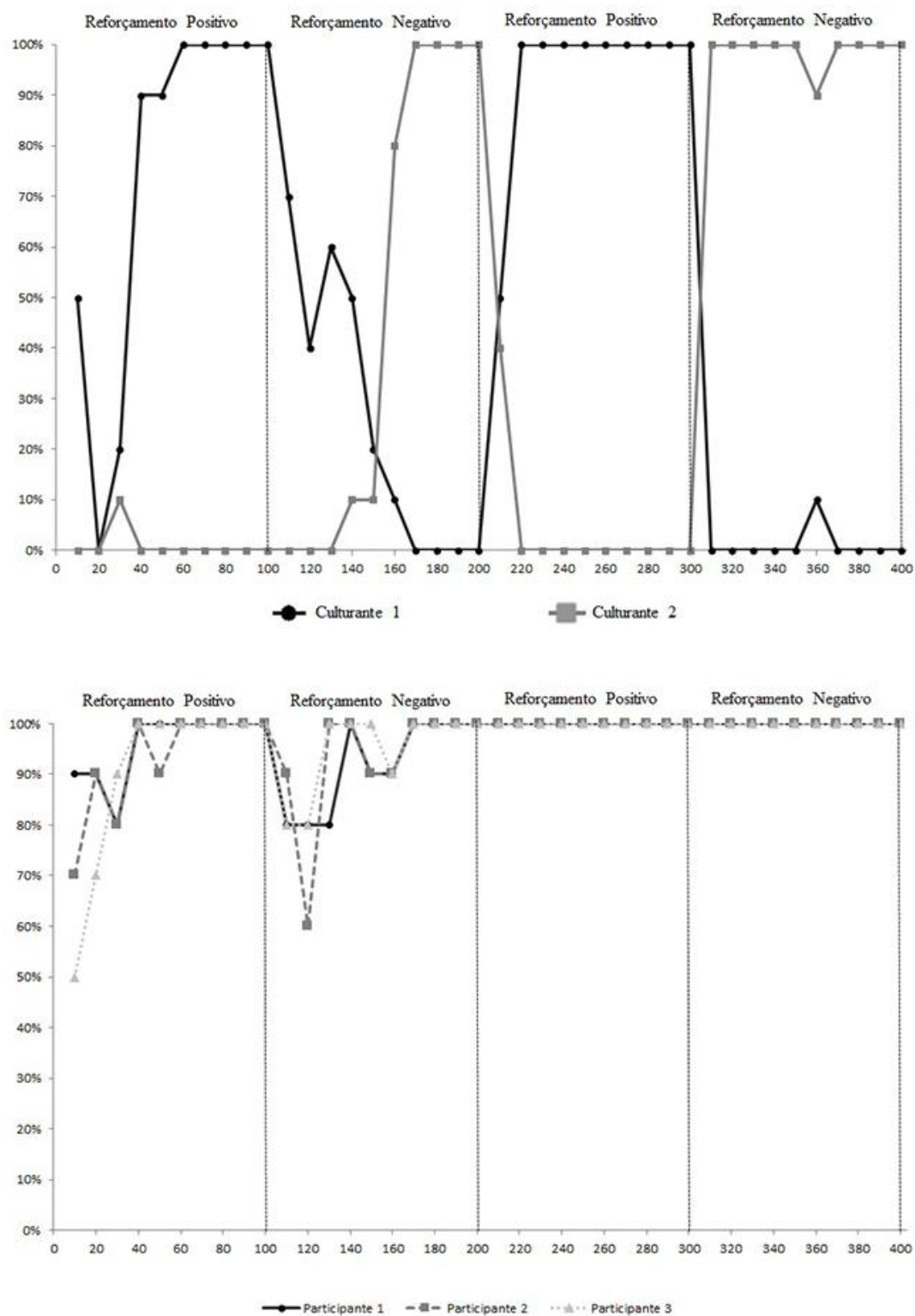


Figura 3. Taxa de ocorrência a cada 10 ciclos para a microcultura 1 (ABAB) dos (painel superior) cultivantes reforçados positivamente e cultivantes reforçados negativamente e (painel inferior) operantes reforçados positivamente.

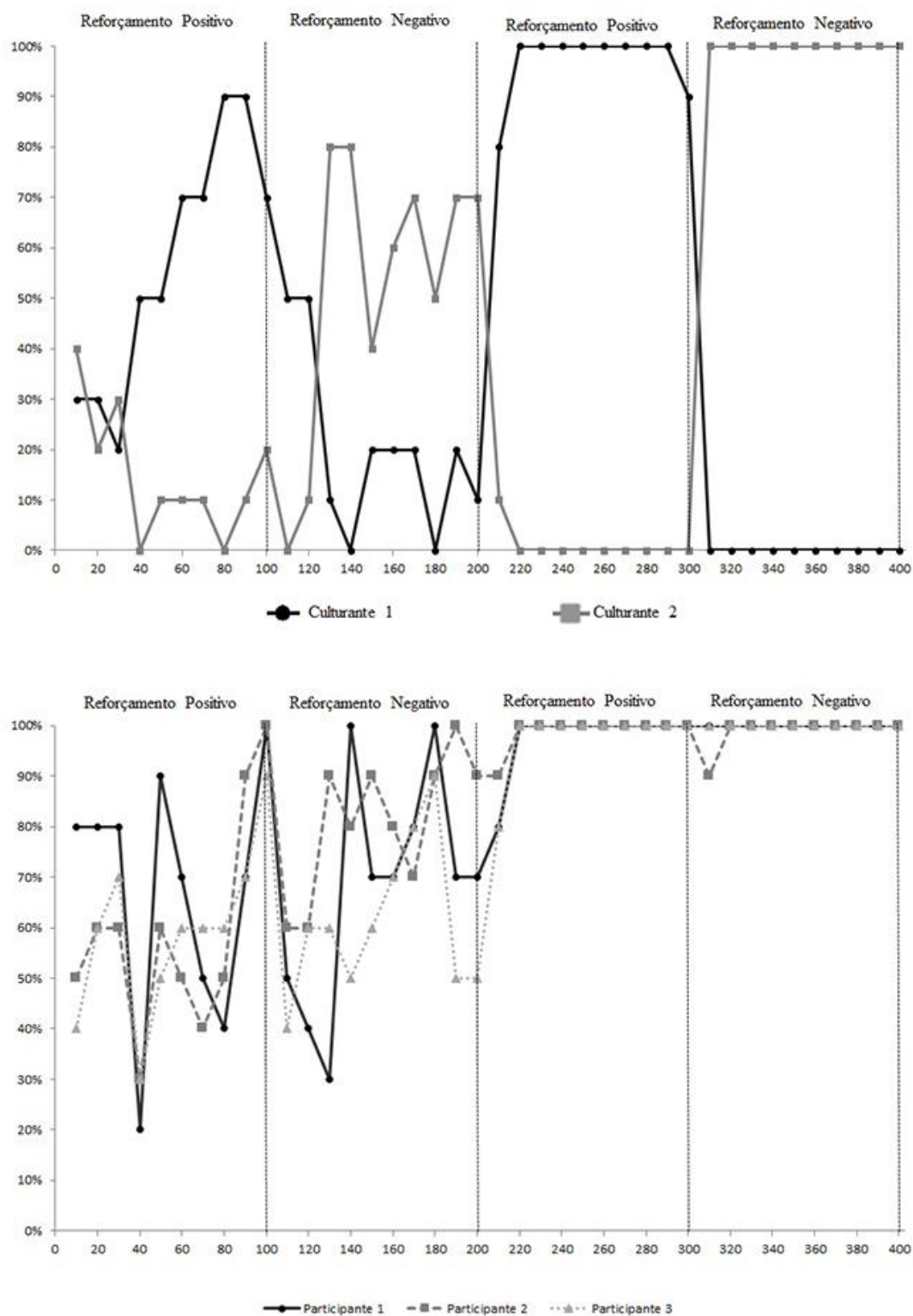


Figura 4. Taxa de ocorrência a cada 10 ciclos para a microcultura 2 (ABAB) dos (painel superior) culturantes reforçados positivamente e culturantes reforçados negativamente e (painel inferior) operantes reforçados positivamente.

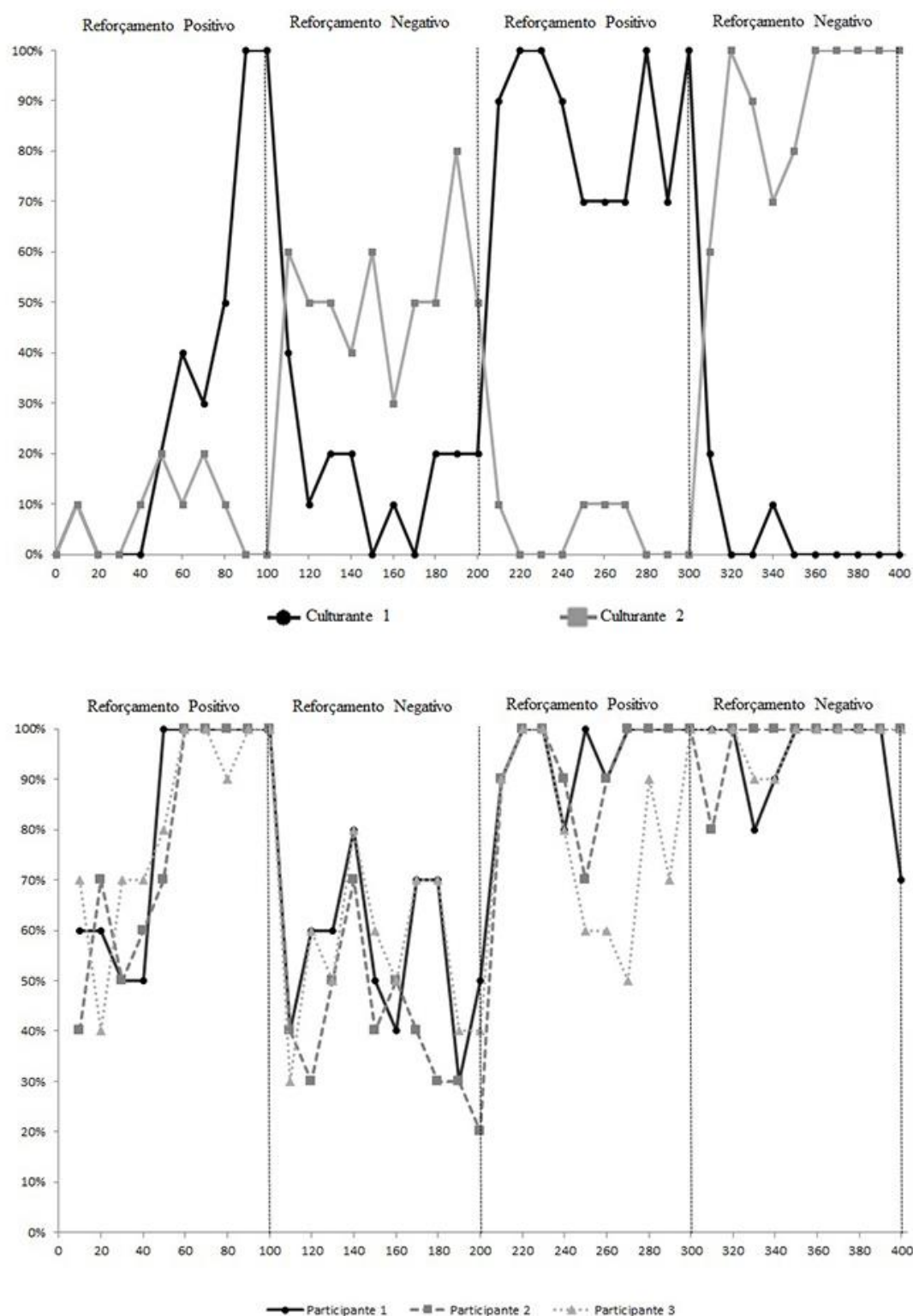


Figura 5. Taxa de ocorrência a cada 10 ciclos para a microcultura 3 (ABAB) dos (painel superior) culturantes reforçados positivamente e culturantes reforçados negativamente e (painel inferior) operantes reforçados positivamente

Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., Hunziker, M. H. L., Carvalho Neto, M. B., & Tourinho, E. Z. (submitted). Effects of cultural punishment and of cultural punishment associated with external operant punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies. *Behavior and Social Issues*.⁵

Behavior and Social Issues

Effects of cultural punishment and of cultural punishment associated with external operant punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies

--Manuscript Draft--

Manuscript Number:	
Full Title:	Effects of cultural punishment and of cultural punishment associated with external operant punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies
Article Type:	Original Paper
Funding Information:	
Abstract:	Abstract Some authors argue that punitive practices should be replaced by positive reinforcement practices. Experimental studies of cultural practices using the concepts of metacontingencies and ethical self-control have shown the difficulty of maintaining self-controlled culturants under positive reinforcement. The present study tested cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment, contingent on impulsive culturants, on the selection of self-controlled culturants. Two microcultures with three participants were exposed to a matrix task (four numbered rows and one column), in which choosing an odd row (impulsive response) produced an individual consequence (IC) of greater magnitude and choosing an even row (ethical self-control response) produced an IC of lesser magnitude. Programmed metacontingencies predicted consequences on the impulsive culturant (Imp Cult, three odd rows or two odd rows and one even row) and the self-controlled culturant (Self-contr Cult, three even rows or two even rows and one odd row). The experimental design was ABCADC. In Condition A, any culturant resulted in the addition of one cultural consequence (CC). In Condition B, Imp Cult resulted in the loss of one CC (cultural punishment), and Self-contr Cult produced one CC. In Condition C, no culturant produced losses or additions of CCs. Last, in Condition D, Imp Cult resulted in the loss of one CC and ICs (cultural punishment associated with external operant punishment), and Self-contr Cult produced one CC. The results indicated that cultural punishment associated with external operant punishment is more effective than cultural punishment. Methodological aspects and suggestions for future studies are discussed. Keywords: cultural punishment, external operant punishment, ethical self-control, metacontingencies, cultural practices, concurrence between contingencies and metacontingencies.
Corresponding Author:	Thais Maria Guimarães Universidade Federal do Para BRAZIL
Corresponding Author Secondary Information:	
Corresponding Author's Institution:	Universidade Federal do Para
Corresponding Author's Secondary Institution:	
First Author:	Thais Maria Guimarães
First Author Secondary Information:	
Order of Authors:	Thais Maria Guimarães Carlos Rafael Fernandes Picanço Maria Helena Leite Hunziker Marcus Bentes de Carvalho Neto Emmanuel Zagury Tourinho

Order of Authors Secondary Information:	
Author Comments:	

Powered by Editorial Manager® and Production Manager® from Aries Systems Corporation

⁵ Artigo referente ao “ Capítulo III – Estudo 2: Efeitos da punição cultural e da punição cultural associada à punição operante externa, contingentes a culturantes impulsivos e a respostas impulsivas, sobre a seleção de culturantes autocontrolados e de respostas de autocontrole ético” da presente tese.

Short title: Cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment on culturants

Effects of cultural punishment and of cultural punishment associated with external operant punishment on culturants in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies

Thais Maria Monteiro Guimarães^{1,2}, Carlos Rafael Fernandes Picanço², Maria Helena Leite Hunziker³, Marcus Bentes de Carvalho Neto¹ and Emmanuel Zagury Tourinho¹

¹ Federal University of Pará (*Universidade Federal do Pará – UFPA*) (Belém, Pará, Brazil)

²Imagine Tecnologia Comportamental (Fortaleza, Ceará, Brazil)

³University of São Paulo (*Universidade de São Paulo - USP*) (São Paulo, São Paulo, Brazil)

Authors note

This study is part of the first author's doctoral research, under the guidance of the last author. Email for correspondence: thaism.guimaraes@hotmail.com, eztourinho@gmail.com

Abstract

Some authors argue that punitive practices should be replaced by positive reinforcement practices. Experimental studies of cultural practices using the concepts of metacontingencies and ethical self-control have shown the difficulty of maintaining self-controlled culturants under positive reinforcement. The present study tested cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment, contingent on impulsive culturants, on the selection of self-controlled culturants. Two microcultures with three participants were exposed to a matrix task (four numbered rows and one column), in which choosing an odd row (impulsive response) produced an individual consequence (IC) of greater magnitude and choosing an even row (ethical self-control response) produced an IC of lesser magnitude. Programmed metacontingencies predicted consequences on the impulsive culturant (Imp Cult, three odd rows or two odd rows and one even row) and the self-controlled culturant (Self-contr Cult, three even rows or two even rows and one odd row). The experimental design was ABCADC. In Condition A, any culturant resulted in the addition of one cultural consequence (CC). In Condition B, Imp Cult resulted in the loss of one CC (cultural punishment), and Self-contr Cult produced one CC. In Condition C, no culturant produced losses or additions of CCs. Last, in Condition D, Imp Cult resulted in the loss of one CC and ICs (cultural punishment associated with external operant punishment), and Self-contr Cult produced one CC. The results indicated that cultural punishment associated with external operant punishment is more effective than cultural punishment. Methodological aspects and suggestions for future studies are discussed.

Keywords: cultural punishment, external operant punishment, ethical self-control, metacontingencies, cultural practices, concurrence between contingencies and metacontingencies.

Punishment has been a controversial subject in behavior analysis (Mayer & Gongora, 2011). There is little consensus on the definition of punishment, although two definitions are frequently referenced (Holth, 2005; Mayer & Gongora, 2011). One of them, provided by Skinner (1953/2014), emphasizes the often-unwanted byproducts of punishment, such as escape, avoidance, counter-control and emotional responses (anxiety, fear, anger and depression), emphasizing that the behavioral effect of reducing the frequency of the punished response occurs by strengthening operant and respondent responses that are incompatible with the punished response, which is an asymmetric behavioral relationship compared to positive reinforcement (Catania, 1998/1999, see Carvalho Neto & Mayer, 2011; Carvalho Neto, Mayer, & Ferreira, 2017 for a discussion of symmetries and asymmetries between reinforcement and punishment). For Skinner (1953/2014), the main effect of punishment is aversive conditioning to environmental stimuli present during the punishment operation, ensuring the emission of any other behavior to avoid contact with the punishing stimulus. In positive reinforcement, the behavioral effect of response strengthening results from the application of the positive reinforcer rather than the reduction in responses incompatible with the reinforced response. There would thus be no need for another behavioral process to explain punishment, aside from response strengthening. This therefore offers a conceptual economy (Mayer & Gongora, 2011).

Azrin and Holz (1966) propose a definition of punishment that is symmetrical with positive reinforcement (Catania, 1998/1999, see Carvalho Neto & Mayer, 2011; Carvalho Neto et al., 2017 for a discussion of symmetries and asymmetries between reinforcement and punishment). This is because the reduction in the frequency of the punished response is attributed to the (immediate, according to Azrin & Holz, 1966) application of the punishing stimulus, as in positive reinforcement. Although this definition is not economical, because it requires another behavioral process, it is possible for us to directly observe a reduction in the

frequency of the response, ensuring better experimental control; in Skinner's definition, it is more difficult to observe and record incompatible responses and byproducts (Holth, 2005; Mayer & Gongora, 2011).

In colloquial language, punishment has had a negative value, seen as harmful to both the individual and society (Sidman, 1989/2003; Skinner, 1953/2014; 1948/1978; 1986; 1990). Punishment would be harmful: 1) in the sense of eliciting byproducts that may be considered undesirable, as mentioned above; 2) in the sense of reinforcing the behavior of the punishing agent, as the effect of punishment on the punished response would be more immediate compared to positive reinforcement; and 3) in social situations, in which the (natural) reinforcing effect of the relationship between the response and the consequence has been damaged and replaced by aversive contingencies; one example is the alienation of workers, who do not have access to the finished product of their labor, causing money to be seen as a reward rather than a reinforcer, particularly in Western culture (Skinner, 1986; 1990).

The scant number of studies on punishment, specifically in Brazil (12 studies, including both theses and dissertations, from 1968 to 2013, according to dos Santos, 2015), may have been influenced by those harmful aspects (Todorov, 2001) as well as the circulation of the mistaken idea that punishment would be less effective than positive reinforcement for temporarily suppressing behavior (Catania, 1998/1999). Moreover, several studies that presented effective procedures with the same punishment operation called it *passive avoidance* rather than punishment, relating the term punishment with ineffective procedures, which gave it a greater negative value (Catania, 1998/1999). Furthermore, Perone (2003) notes, describing several experimental studies, that in operational and practical terms, positive reinforcement can also have harmful effects, as in intermittent schedules, in which pigeons pecked at an escape key post-reinforcement to initiate a time out, which was interpreted as an escape from the programmed positive reinforcement schedule and,

therefore, as presenting aversive characteristics (see Azrin, 1961 for details of the experiment).

Azrin & Holz (1966) described several important characteristics for administering a punishing stimulus: 1) a punishing stimulus is more effective in direct proportion to how immediate and intense it is; 2) prolonged exposure to a punishing stimulus causes it to gradually lose its effectiveness; 3) a punished response can be suppressed indefinitely, if the intensity and nature of the punishing stimulus is sufficient; and 4) having an alternative response that produces a reinforcer increases the likelihood of a future reduction in the response contingent on the punishing stimulus. Based on the last characteristic, studies on punishment with multiple or concurrent schedules have shown that the intensity of the punishing stimulus contingent on one of two responses is directly proportional to the frequency of the response under positive reinforcement (e.g., Brethower & Reynolds, 1962). Moreover, when the two responses produce different rates of punishing stimuli, the response that produces the lower rate of a punishing stimulus tends to increase in frequency relative to the other response that produces higher rates of punishing stimuli (Deluty, 1976), with an electroshock punisher and non-human subjects. Other studies involving concurrent schedules with human subjects, in which a loss of money was a punishing stimulus contingent on one of the responses, observed that the reduction in the frequency of the punished response and the increase in the frequency of the alternative response were the result of manipulating the punishing stimulus rather than increasing the value of the reinforcer contingent on the alternative response (earning money) (Critchfield, Paletz, Macaleese, & Newland, 2003; Rasmussen & Newland, 2008). In those studies, punishment seems to have a function of facilitating the increased frequency of the alternative response. Other studies in behavioral economics indicate greater involvement by participants in cooperative behaviors when there

therefore, as presenting aversive characteristics (see Azrin, 1961 for details of the experiment).

Azrin & Holz (1966) described several important characteristics for administering a punishing stimulus: 1) a punishing stimulus is more effective in direct proportion to how immediate and intense it is; 2) prolonged exposure to a punishing stimulus causes it to gradually lose its effectiveness; 3) a punished response can be suppressed indefinitely, if the intensity and nature of the punishing stimulus is sufficient; and 4) having an alternative response that produces a reinforcer increases the likelihood of a future reduction in the response contingent on the punishing stimulus. Based on the last characteristic, studies on punishment with multiple or concurrent schedules have shown that the intensity of the punishing stimulus contingent on one of two responses is directly proportional to the frequency of the response under positive reinforcement (e.g., Brethower & Reynolds, 1962). Moreover, when the two responses produce different rates of punishing stimuli, the response that produces the lower rate of a punishing stimulus tends to increase in frequency relative to the other response that produces higher rates of punishing stimuli (Deluty, 1976), with an electroshock punisher and non-human subjects. Other studies involving concurrent schedules with human subjects, in which a loss of money was a punishing stimulus contingent on one of the responses, observed that the reduction in the frequency of the punished response and the increase in the frequency of the alternative response were the result of manipulating the punishing stimulus rather than increasing the value of the reinforcer contingent on the alternative response (earning money) (Critchfield, Paletz, Macaleese, & Newland, 2003; Rasmussen & Newland, 2008). In those studies, punishment seems to have a function of facilitating the increased frequency of the alternative response. Other studies in behavioral economics indicate greater involvement by participants in cooperative behaviors when there

is operant punishment applied by them or by a third party (someone outside the group) (Fehr & Gächter, 2002; Marlowe et al., 2008).

These findings are relevant when we examine studies on the selection and maintenance of culturants that require ethical self-control responses in metacontingencies. (e.g., Borba, Tourinho, & Glenn, 2017). Ethical self-control refers to individual responses that favor the group over immediate personal benefits. These responses produce individual consequences (ICs) of lesser magnitude or even aversive consequences, compared to immediate ICs of greater magnitude that are contingent on concurrent impulsive responses, while the cultural consequence (CC) (for the group) is delayed (Tourinho & Vichi, 2012). This can be seen as an approach to social cooperation, as the individual must present behavior that enables the production of the CC (Brown & Rachlin, 1999; Rachlin, 2016). Studies about ethical self-control in metacontingencies also present a fixed ratio (FR1 - continuous reinforcement) situation of concurrence between contingencies and metacontingencies, similar to studies involving concurrent schedules at an operant level, cited above, but without using punishment. This means that in studies on ethical self-control, participants must choose between alternatives that produce immediate ICs of greater magnitude and alternatives that produce immediate ICs of lesser magnitude with the additional production of delayed CCs, contingent on interlocking behaviors. The ICs have generally been tokens that could be exchanged for money by the participant following their collaboration, and the CCs have been stamped smiles produced during the experiment, which are equivalent to school items that would be delivered to public institutions for early childhood education several days after the end of the study.

For the experimental study of metacontingencies, clearly observing both operant selection and cultural selection would help strengthen the idea that metacontingencies are a relevant conceptual tool for analyzing cultural phenomena (Glenn et al., 2016). In cultural

selection in metacontingencies, responses emitted by individuals should be interlocking, resulting in the aggregate product; there are thus no metacontingencies without operant contingencies. The two together—interlocking behavioral contingencies and the aggregate product—are called a culturant. Metacontingencies are therefore understood as the functional relationship between the culturant and its selecting environment (the cultural consequence – CC) (Glenn, 2003; Glenn et al., 2016).

Studies on metacontingencies have shown the difficulty of maintaining culturants that require ethical self-control responses under positive reinforcement (Gomes & Tourinho, 2016; Hosoya & Tourinho, 2016; Silva, Guimarães, & Tourinho, *in press*; Soares et al., 2018; Soares, Martins, Guimarães, Leite, & Tourinho, 2019). In turn, the results of Guimarães, Picanço, and Tourinho (2019) showed that punishment at the cultural level aided in the selection and maintenance of self-controlled culturants (i.e., require ethical self-control responses); studies on punishment at the operant level with multiple or concurrent schedules have demonstrated the facilitative role of punishment in the selection and maintenance of an alternative response when it is applied to another response (e.g., Deluty, 1976); and studies in behavioral economics have demonstrated the selection and maintenance of cooperative behavior patterns when punishment at the operant level is applied by the participants themselves or by someone outside the group (Fehr & Gächter, 2002; Marlowe et al., 2008). Considering that continuity is necessary to understanding the basic behavioral and cultural processes in the selection and maintenance of self-controlled culturants, we can ask about the possible effects of cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment, contingent on impulsive culturants, on the selection of self-controlled culturants. This question helps us advance our understanding of phenomena that are socially relevant in the contemporary world, such as dwindling natural resources and corruption (Agbota, Sandaker, De Carvalho and Couto, 2017), among others, as a higher emission of

self-controlled culturants would seem to help solve those events. Throughout the text, we will use “self-controlled culturants” to refer to culturants that require interlockings with a higher emission of ethical self-control responses, and “impulsive culturants” to refer to culturants that require interlockings with a higher emission of impulsive responses, thus comprising two classes of culturants.

This study’s experimental design was ABCADC, and two types of negative punishment were programmed: 1) cultural punishment, involving a loss of the CC, and 2) cultural punishment associated with external operant punishment, which is external operant punishment operationalized through a differential loss of ICs based on the response emitted by the participant in the impulsive culturant. If the response emitted was impulsive, the loss of the IC was of greater magnitude; if it was ethical self-control, the loss of the IC was of lesser magnitude. This external operant punishment operation is similar to that in studies on third-party punishment in behavioral economics, as the operant punishment was administered by an agent outside the group (e.g., Marlowe et al., 2008). In the present study, although the cultural punishment was always applied by an external agent (software programmed by the researcher), the adjective “external” in “external operant punishment” is used to signal that the operant punishment was also applied by the external agent; in this case, the software programmed by the researcher. In this experimental design, cultural punishment was programmed to be a manipulation in a condition prior to cultural punishment associated with external operant punishment, based on the principle of the gradual insertion of negative punishing stimuli. Cultural punishment associated with external operant punishment thus predicted, in addition to the loss of the CC, the loss of ICs, which could increase the intensity of the punishing stimulus, similar to the study by Brethower and Reynolds (1962) at the operant level. These configurations enabled comparisons between cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment. The present study thus

sought to test cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment, contingent on impulsive culturants and impulsive responses, on the selection of self-controlled culturants and ethical self-control responses in a situation of concurrence between operant contingencies and metacontingencies.

Method

Participants

Three undergraduate students from any major other than psychology and economics formed each of the two microcultures. In Microculture 1 (MC1), two participants were male, and one was female (Participant 1, P2 and P3), ranging in age from 18 to 24 years old. In MC2, two participants were female, and one was male, ranging in age from 18 to 23 years old (P4, P5 and P6). The participants were recruited on campus and asked to provide information through a recruitment form; they were subsequently invited to participate in the study based on their availability, indicated on that form. This study was approved by the Research Ethics Committee, in Opinion No. 2,255,462.

Environment, equipment and materials

Two rooms were used in the study. One of them was a waiting room. The participants were greeted by an assistant researcher, who identified them using a badge with the participant's name and number and gave them a free and informed consent form to sign. After signing the form, the participants filled out a sociodemographic questionnaire. After the study began, this room was used for observation and to control the software used in the study. The experimental room contained a conference table with three chairs. On top of the table were three laptops with keyboards covered by a black rubber material and three mice, one for each participant to perform the experimental task, three notepads and three pens, in case they wanted to make any notes, as well as drinks and snacks available at any point during the study. The school items, such as notebooks, pens, sharpeners and erasers, which were used to

illustrate the CCs, were on a bench in full view of the participants. A 42" TV monitor connected to a laptop displayed a panel with photos of school items donated to public institutions for early childhood education, referencing prior studies carried out by our research laboratory. That laptop functioned as a video camera during the study (see Figure 1).

[Insert Figure 1]

Procedure

Instructions. Each participant received a hard copy of the instructions below, which were read aloud by the researcher before the experimental task began:

You are going to participate in a task in which you must choose a row from a matrix that will be displayed on your computer screen. The matrix has one column and four rows numbered from 1 to 4 in the colors yellow, green, red and blue. The computer will prompt you when it is your turn with the message: **It's your turn!**

Click on a row, and confirm your choice. To confirm your choice, you must click on a row and then on the **Confirm** button. After you have made your choice, **you will earn either one red token or three blue tokens**, and each token can be traded for **R\$0.01** at the end of the session.

When all three of you have chosen your row, you will have completed one cycle. You may also earn or lose one school item, such as a pencil, eraser, notebook, sharpener, etc. for a kit that will be donated to a public school after the study has ended. **In some moments, blue tokens may be lost by each participant. The number of blue tokens lost will vary according to a complex weighting system.** If you wish, you can suggest a public school or another public institution, such as a daycare center, to receive the items, as well as participate in the visit to deliver the school kit. The panel has several photos of donated school items produced in other studies from our laboratory.

The entire task must be carried out exclusively **using the USB mouse**. If you need to make any notes, you can use these notepads and pens. **It is extremely important that you pay attention to all the messages on the computer during the study.**

You may interact freely with one another. Please remain seated until your participation is complete. The computer will notify you at the end of the study. Remember that the length of the study depends on how long it takes you to confirm your choices. If you have any questions, please ask the researcher now. During the session, the researcher will not be able to answer any questions about the study, but if you would like to ask for something, such a snack, or to go to the bathroom or report a problem with the computer program, please ask for the door to be opened, and an assistant researcher will be available to assist you.

If the participants had a question, the researcher clarified it, repeating the part of the instructions corresponding to the question.

Experimental task. The image in Figure 2 was displayed on the screen of each participant's laptop, created using the software Free-matrix (Picanço & Guimarães, 2017). The figure with four numbered rows, in different colors (yellow, green, red and blue), was located (a) in the upper left corner of the screen; (b) the upper right corner of the screen contained three counters, two for the ICs (blue tokens and red tokens) and one for the CCs (school items for donation); and (c) the lower left corner of the screen presented the most recent row choices by all the participants in a cycle.

[Insert Figure 2]

To carry out the task, each participant had to click on a row in the figure and confirm their choice, and then the IC was presented through a message and a change to the corresponding counter. After all the participants completed this step, the CC was presented

through a message and a change to the school items counter, if appropriate. All these steps constituted one cycle. Each participant, one at a time and at random, was prompted by the software to choose a row through the following message: "It's your turn! Click on a row, and confirm your choice." The messages presented to all the participants follow below.

The messages for the ICs were as follows:

"PARTICIPANT NAME earned 1 red token." Or "PARTICIPANT NAME earned 3 blue tokens."

The message for the CC of positive reinforcement was as follows:

"You have EARNED 1 SCHOOL ITEM to donate to a public school in Fortaleza."

When there was cultural punishment, the message was as follows:

"You have LOST 1 SCHOOL ITEM to donate to a public school in Fortaleza."

When there was cultural punishment associated with external operant punishment (the number of blue tokens lost could vary) the message was as follows:

"You have LOST 1 SCHOOL ITEM to donate to a public school in Fortaleza.
[NAME OF PARTICIPANT 2 (P2)] lost 1 blue token.
[NAME OF P1] lost 3 blue tokens.
[NAME OF P3] lost 3 blue tokens."

At the end of the experimental task, the participants were allowed to suggest a public institution for early childhood education to receive a donation of the school items produced, confirmed their email address to subsequently receive a certificate for the number of hours they participated as a volunteer research collaborator and a summary of the study results, and received the monetary value corresponding to the production of ICs.

Programmed operant contingencies and metacontingencies. Three operant contingencies were programmed:

Self-control reinforcement operant contingency. Choosing an even row produced one red token (IC of lesser magnitude). We call this choice an ethical self-control response.

Impulsivity reinforcement operant contingency. Choosing an odd row produced three blue tokens (IC of greater magnitude). We call this choice an impulsive response.

External punishment operant contingency. In this contingency, the software punished the group members' behaviors with the loss of blue tokens based on the response emitted in the impulsive culturant: 1) if the response emitted was ethical self-control, one blue token was lost; and 2) if the response emitted was impulsive, three blue tokens were lost. In the external punishment operant contingency, the punishment was applied by the software (programmed by the researcher), and this operant punishment was thus called external operant punishment.

The difference in color between the tokens was to increase the likelihood of discriminative control for the different responses: an ethical self-control response produced a red token, and an impulsive response produced blue tokens. Moreover, in the external operant punishment, when a blue token was lost by the participant who emitted an ethical self-control response, rather than losing a red token produced by their response in the cycle, the color of the token was used to demonstrate that tokens were lost from the counter contingent on the impulsive response, even if it was not emitted in that cycle. Each token, regardless of color, was equivalent to R\$ 0.01.

Note that the matrix with one column and four rows had a total number of 20 different combinations of three rows. Based on this, two classes of culturants were programmed, each with 10 different combinations that could be presented in any sequence (see the bottom of Table 1).

In addition to the operant contingencies, the following metacontingencies were programmed:

Self-controlled culturant (Self-contr Cult) strengthening metacontingency.

Culturants with three even rows or two even rows and one odd row, i.e., higher emission of

ethical self-control responses, produced one school item as a CC and were thus under positive reinforcement.

Impulsive culturant (Imp Cult) punishment metacontingency. Culturants with three odd rows or two odd rows and one even row, i.e., higher emission of impulsive responses, depending on the experimental condition, could produce the loss of only one school item as a CC, a cultural punishment operation. In Condition D of the experiment, Imp Cult could produce the cultural punishment operation associated with the external punishment operant contingency, which involved the loss of one school item as well as the loss of X blue tokens from each participant. There were thus two negative punishment operations: cultural punishment associated with external operant punishment. There are six combinations of the class of Imp Cult that allowed the emission of an ethical self-control response (see the lower part of Table 1), ensuring that blue tokens would be lost according to the response emitted in the cycle, as described in the sections on the programmed operant contingencies. Upon completion of the study, the accumulated school items were donated to a public institution for early childhood education in Fortaleza, Ceará, Brazil.

Experimental design

The experimental design programmed for the two microcultures was ABCADC. The A experimental conditions are identified by Reinf vs. Reinf, as any culturant produced one school item. This condition increased the chances of the impulsive culturant being selected, in order to make it possible to observe the effect of the punishment in conditions B and D as well as prevent the counter for the CCs from being reset to zero in conditions B and D. Condition B is identified by Pun vs. Reinf, as there is concurrence between the two metacontingencies; the class of the self-controlled culturant was maintained under positive reinforcement, while that of the impulsive culturant was under cultural punishment (operation described in the previous section). The C conditions are named Suspension CC, as no

culturant produced a cultural consequence. This condition reduced the effect of the experimental history, in order to make it possible to observe the replication of the effect of the programmed CCs in the other conditions. Condition D is identified by Pun/Ext Pun vs. Reinf, given that cultural punishment associated with external operant punishment was programmed for the class of the impulsive culturant and that positive reinforcement was programmed for the class of the self-controlled culturant, constituting concurrence between metacontingencies. In Microculture 1 (MC1), each experimental condition had 100 cycles, and thus 600 cycles were programmed. In Microculture 2, there were 60 cycles for each condition, totaling 360 cycles (see Table 1). This change in the number of cycles for MC2 was due to one of the participants in MC1 experiencing severe physical discomfort during the long duration (4 h 12 min) of the experimental task, which involved a simple operation (clicking on a row in a matrix). To avoid potential harm to the subsequent participants, we thus decided to reduce the number of cycles, while still being able to observe the effect of negative punishment. This discussion will be presented in more detail in the General discussion section.

To simplify the text, we will refer to the operant responses as ethical self-control or impulsive and the culturants as self-controlled or impulsive, although in the Reinf vs. Reinf and Suspension CC conditions, they were not considered as such because they do not compromise the production of a CC nor are they concurrent metacontingencies, which only occurs in the Pun vs. Reinf and Pun/Ext Pun vs. Reinf conditions, when it is genuinely possible to characterize the operant responses as ethical self-control or impulsive and the culturants as self-controlled or impulsive, in this study.

[Insert Table 1]

Data analysis

To observe the effect of cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment contingent on the impulsive culturant and the impulsive response on the selection of the self-controlled culturant and the ethical self-control response, we analyzed the proportion of self-controlled culturants and ethical self-control responses every 10 cycles throughout the microcultures (MC1 and MC2). The variability of the two classes of culturants was observed by examining the occurrences of each combination in all experimental conditions.

Results and discussion

The top of Figure 3 shows the proportion of Self-contr Cult (three even rows or two even rows and one odd row) in the first panel and the proportion of ethical self-control responses (even row) in the second panel, with all the data presented every 10 cycles of Microculture 1 (MC1). In the first Reinf vs. Reinf condition, after Self-contr Cult reached .90 in cycle 40, there was a reduction in its occurrence, falling to .30. However, in the final block of cycles (cycle 100) for this condition, Self-contr Cult reached .80, as P1 began to emit .20 to .80 ethical self-control responses and P2 began to emit .40 to .60 (see the second panel in the upper part of Figure 3).

[Insert Figure 3]

In the Pun vs. Reinf condition, in which the cultural punishment was manipulated, there was a reduction in Self-contr Cult in cycle 110, possibly due to the change in the experimental condition. In the rest of the conditions, there was an increase in Self-contr Cult, with proportions between .70 and 1.00, suggesting that punishment had an aid effect when it was contingent on Imp Cult. Compared to the Pun/Ext Pun vs. Reinf condition, we observed a curve similar to the Pun vs. Reinf condition; however, there was a more systematic occurrence of Self-contr Cult in Pun/Ext Pun vs. Reinf. This may have been due to the

addition of external operant punishment, once the participants no longer had ICs, corroborating studies on concurrent schedules at the operant level (e.g., Critchfield et al., 2003). Furthermore, prior experience with cultural punishment in the Pun vs. Reinf condition may have had an effect, as the same class of culturants produced cultural punishment associated with external operant punishment in Pun/Ext Pun vs. Reinf. In the first Suspension CC condition, we observed a gradual reduction in the proportion of Self-contr Cult beginning in cycle 250 (halfway through the condition), ranging between .20 and .50. This pattern was also observed in the second Suspension CC, but the reduction took place more quickly, in cycle 530. In the penultimate block of cycles, we observed a 1.00 emission of Self-contr Cult, perhaps demonstrating an effect of prolonged exposure to the task.

In the first panel of Figure 4, we can observe the occurrences of the different combinations of rows of Self-contr Cult (top) and Imp Cult (bottom) in each experimental condition. In the first condition, we observed a variation between the two culturants, but at the end of the condition (beginning in cycle 75), we found a higher occurrence of Imp Cult and particularly of combinations with an ethical self-control response (1-3-4, 1-3-2, 3-3-2), maintained by P3. In the Pun vs. Reinf condition, there was a higher concentration of occurrences of Self-contr Cult, with a lower occurrence of Imp Cult and an even higher occurrence of Self-contr Cult in the Pun/Ext Pun vs. Reinf condition, perhaps confirming that with the addition of operant punishment, there was greater consistency in the occurrence of Self-contr Cult. Importantly, occurrences of Self-contr Cult with an impulsive response (2-2-1, 4-4-1, 2-4-1) were systematic beginning in cycle 477 (Pun/Ext Pun vs. Reinf condition), as P2 stopped emitting an ethical self-control response (see the second panel in Figure 3). This means that P1 and P3 were maintaining the production of cultural consequences with less individual gain, while P2 was producing greater individual gain, although not jeopardizing the production of CC. In the first Suspension CC condition, we observed that during the first

half of the condition, there was a higher concentration in combinations of Self-contr Cult, while the inverse occurred in the second half of the condition, confirming the gradual reduction in the occurrence of Self-contr Cult. In the second Suspension CC, despite the balance of occurrences between the combinations of the two classes of culturants, we saw a higher occurrence of the combination 2-4-3 in Self-contr Cult, in cycles 500 to 518, maintained by the emission of ethical self-control responses by P1 and P3, and in cycles 542 to 586, maintained by the ethical self-control responses emitted by P2 and P3, producing ICs of greater magnitude without jeopardizing the cultural production.

[Insert Figure 4]

Microculture 2 (MC2) had the same design as MC1, differing only in the number of cycles: 60 per condition (as mentioned in the Method section). In the Reinf vs. Reinf conditions, there was a lower occurrence of Self-contr Cult: only a peak of .70 at the beginning of the first Reinf vs. Reinf condition, due to the higher emission of ethical self-control responses by P4 (see the MC2 panels in Figure 3). In the Pun vs. Reinf and Pun/Ext Pun vs. Reinf conditions, there was an increased occurrence of Self-contr Cult, once again demonstrating the complementary effect of negative punishment when contingent on Imp Cult and particularly when contingent on Imp Cult and the impulsive responses (cultural punishment associated with external operant punishment); as in the Pun/Ext Pun vs. Reinf condition, there was a greater systematic production of Self-contr Cult than in Pun vs. Reinf. Here, we can pose two assumptions. In MC1, this may have occurred not only because of the addition of the CC of operant punishment but may also be due to an exposure effect, as the Pun/Ext Pun vs. Reinf condition had experimental configurations similar to the Pun vs. Reinf condition. Programming a reversal of the punishment conditions would allow a better evaluation of this assumption. With the suspension of the cultural consequence in the Suspension CC conditions, we observed that—unlike in MC1—in the first Suspension CC,

the occurrence of Self-contr Cult was maintained compared to the previous condition, with a proportion between .70 and .90. Perhaps if there was greater exposure to this condition, the proportion would be reduced, as we can observe a delayed effect in the subsequent condition because changing the occurrence of Self-contr Cult to Imp Cult increased the individual gain and still produced the CC. Unlike what occurred in the second Suspension CC condition, the reduction in Self-contr Cult was gradual, falling to .0 at the end of the condition.

In the second panel of Figure 4, we can observe that there was a replication of the finding from MC1 in the result of MC2, in terms of the higher concentration of combinations of Self-contr Cult in the punishment conditions, particularly in Pun/Ext Pun vs. Reinf. However, unlike in MC1, the highest concentration of combinations were those in which only one of the participants produced consequences of greater magnitude, such as 4-4-1, 4-4-3, 2-4-1 and 2-4-3, with the cultural production maintained by P4 and P5, while P6 emitted fewer ethical self-control responses. Another discrepancy between the findings of the microcultures was in the first Suspension CC, where there was a higher occurrence of Self-contr Cult in MC2, maintaining the concentration in the same combinations as Pun vs. Reinf; additionally, in the final Suspension CC, there was a higher occurrence of Imp Cult beginning halfway through the condition.

General discussion

The programmed experimental design made it possible to analyze the effects of cultural punishment (Pun vs. Reinf condition) and cultural punishment associated with external operant punishment (Pun/Ext Pun vs. Reinf condition), contingent on impulsive culturants and impulsive responses, on the selection of self-controlled culturants and ethical self-control responses, as a main objective. We also observed the effects of ICs of greater magnitude (Reinf vs. Reinf conditions) and the suspension of cultural consequences (Suspension CC conditions). As described in the Method section, each experimental

condition made it possible to observe the effects of the two types of punishment. However, as it is a design with different variables occurring at the same time (e.g., concurrence between contingencies and metacontingencies and manipulation of positive reinforcement and negative punishment), descriptions with methodological considerations are necessary for the present discussion.

At the end of the second Suspension CC condition in Microculture 1 (MC1), the occurrence of the self-controlled culturant (Self-contr Cult) increased from .60 to 1.00 and then decreased to .20. This variation in the proportion of Self-contr Cult may demonstrate a critical aspect of the present experimental design: the prolonged period of time during which the participants were exposed to a simple task (clicking on a row in a matrix). In this case, the 600 cycles took place in 4 h 12 min, with one of the participants (P2) presenting physical discomfort at the end of the task, although the experimental environment had been designed and approved by the Research Ethics Committee in order to prevent any type of burden being placed on the participant (comfortable chairs, snacks and drinks, an air-conditioned room, and access to the bathroom at any time). As a result and using previous studies (e.g., Guimarães et al., 2019) to analyze whether a smaller number of cycles would still make it possible to observe the effects of the manipulated variables, we reduced the length of each experimental condition from 100 cycles to 60 cycles, thereby reducing the length of the experiment. In MC2, 360 cycles took place over 1 h 53 min. In this microculture, it was possible to replicate most of the findings from MC1, with the exception of the first Suspension CC condition, in which there was no reduction in the occurrence of Self-contr Cult as in MC1, perhaps demonstrating a delayed effect of cultural punishment. In the Reinf vs. Reinf condition, there was a consistent reduction in Self-contr Cult. It seems that in this case, the IC of greater magnitude was not sufficient to increase the occurrence of the impulsive response in Suspension CC; however, this consequence, alongside the production

of the cultural consequence in Reinf vs. Reinf, was more efficient at reducing ethical self-control responses, which consequently reduced Self-contr Cult. Although this Suspension condition does not appear to have reduced the effect of the experimental history, it was possible to observe the effect of a reduced Self-contr Cult in the subsequent condition.

With the exception of the first Suspension CC condition in MC2, it appears that 60 cycles are sufficient for observing the effects of the experimental variables, and we also have a situation where the two culturants are mutually exclusive, i.e., when one of them occurs, the other does not. The repetition of the cycle makes it possible to observe whether there is a replication of the result of previous cycles. We thus had 60 opportunities to observe whether there was a replication of the Self-contr Cult result or the ethical self-control response during each condition, which was helpful for observing the effect of the manipulated variable.

The two negative punishment operations (cultural punishment and cultural punishment associated with external operant punishment) were effective at reducing the impulsive culturants (Imp Cult) and, consequently, increasing the occurrence of the self-controlled culturants (Self-contr Cult) in the two microcultures (MC1 and MC2). The result of the cultural punishment conditions replicates the result found in Guimarães et al. (2019). The findings of the present study corroborate what was argued by Azrin & Holz (1966): there is a greater future likelihood of reducing the punished response when an alternative response is under reinforcement. Similar to the design programmed in the present case, which was at the cultural level, we had two culturants: one under positive reinforcement (fixed ratio 1 (FR1) CC) and the other under negative punishment (FR1 CC); at the operant level, we also had two responses, but both were under positive reinforcement, differing in magnitude from the IC (one produced three tokens, and the other produced one token). This methodological design exposed the participant to two choice situations, which in cultural punishment was producing less individually and aiding the cultural production or producing more individually

and jeopardizing the cultural production and which in cultural punishment associated with external operant punishment was producing less individually and aiding the cultural production or producing nothing individually (application of external operant punishment, after tokens were earned) and jeopardizing the cultural production. The latter choice configuration likely aided in the relatively greater effect of cultural punishment associated with external operant punishment for reducing impulsive culturants and, therefore, encouraging the selection of self-controlled culturants compared to cultural punishment in the two microcultures.

Manipulations in multiple or concurrent schedules with punishment at the operant level have shown that the intensity of the punishing stimulus is an important variable for increasing the frequency of the alternative response, even if the latter is also under punishment conditions, but with a less intense punishing stimulus compared to the other response (Brethower & Reynolds, 1962; Deluty, 1976). The punishing stimulus in those cases was an electric shock applied to nonhuman behavior. In cultural punishment associated with external operant punishment, the loss of money and a school item were punishing stimuli contingent on humans coordinating their behavior. Despite the differences between the punishing stimuli, which is ethically relevant when dealing with human behavior, we can say that cultural punishment associated with external operant punishment presents a group of punishing stimuli that are more intense than cultural punishment (only the loss of a school item), therefore making it more effective.

When we examine the procedure of applying cultural punishment associated with external operant punishment, a critical variable must be clarified. In the cycle of attempts, in order to apply this operation, there must be an impulsive culturant, i.e., one ethical self-control response and two impulsive responses or three impulsive responses must be emitted. One participant would thus produce an IC of lesser magnitude (one red token) and two would

produce an IC of greater magnitude (three blue tokens) or three participants would produce the latter IC. After the software presents the ICs—i.e., adding the tokens to the counters, based on the emitted response—the software would remove the same number of tokens that the participants produced in the cycle from the counter for blue tokens. Although cultural punishment associated with external operant punishment can be seen as more effective compared to cultural punishment, it appears that the magnitude of tokens being lost forced the emission of ethical self-control responses because for the impulsive culturant, there were no advantages for either the participants or the culture. Parametric studies that manipulate different magnitudes of individual and cultural punishing stimuli can thus indicate whether there are differences in the control exerted by cultural punishment associated with external operant punishment in a situation in which the loss of consequences for the participant and the culture is not 100% disadvantageous. Another point to examine is whether the finding regarding cultural punishment associated with external operant punishment would be maintained in a situation where the order of the punishment conditions was changed. The designs of the two microcultures presented here were both ABCADC, in which cultural punishment (B) preceded cultural punishment associated with external operant punishment (D). Perhaps placing this condition (D) before cultural punishment (B)—ADCABC—would lead to other findings on the effects of external operant punishment.

In turn, some combinations of rows of the self-controlled culturant (Self-contr Cult) allowed the emission of an impulsive response (odd row), such as 2-2-1, 4-4-1, 2-4-1 (see the bottom of Table 1), and thus, one of the participants could produce ICs of greater magnitude without jeopardizing the production of the CC. This type of combination occurred at different points in the two microcultures, particularly in the Pun/Ext Pun vs. Reinf conditions, in which there were systematic occurrences of this type of Self-contr Cult. Considering the discussion above about the “total” disadvantage in relation to the occurrence of Imp Cult when cultural

punishment associated with external operant punishment was in effect and the possibility of one of the participants producing ICs of greater magnitude in Self-contr Cult, this likely influenced the impulsive response pattern of P2 in MC1 and P6 in MC2 in Self-contr Cult in the external punishment experimental conditions. We can thus say that the production of the CC was maintained, in practice, by the other two participants. Studies in behavioral economics use the term free rider to refer to the member who does not cooperate with the group and still benefits from the collective production (Fehr & Gächter, 2002). Those studies have allowed the participants themselves to apply the punishment to another member of the group, which increases the members' cooperative behavior, thereby reducing free riders. Although there was a systematic occurrence of Self-contr Cult in the Pun/Ext Pun vs. Reinf conditions of the two microcultures in the present study, the combinations with an impulsive response allowed there to be a free rider (P2 and P6). Allowing the group members themselves to apply punishment in experimental designs, such as those in this study, could thus prevent that type of behavior. Another possibility would be to design impulsive culturants requiring only impulsive responses and self-controlled culturants requiring only ethical self-control responses, similar to studies involving the selection and maintenance of culturants with only ethical self-control responses (e.g., Soares et al., 2019). It is important to remember that those studies demonstrated difficulty maintaining the self-controlled culturant under positive reinforcement, and it thus appears that negative punishment—as in studies of concurrent schedules using punishment at the operant level (Critchfield et al., 2003; Rasmussen & Newland, 2008)—would aid in the occurrence of the alternative culturant, in this case, the self-controlled culturant.

It seems that the application of negative punishment would thus be a relevant strategy for planning interventions to address social problems, which require a higher occurrence of self-controlled culturants. We will now examine a hypothetical situation in which acts of

corruption are recurrent within a public welfare service for low-income people in socially vulnerable situations. According to Agbota et al. (2017), corrupt behavior can be described using metacontingencies, as for an act to be considered corrupt, it would require interlocking (illegal verbal or non-verbal) behaviors between at least two individuals, maintained by the result of those behaviors, a tangible or non-tangible product, which is acquired by violating a rule, whether or not there is a receiving system. The acts of corruption within a public welfare service cited in the hypothetical situation would thus be part of the interlocking behavioral contingencies of some local officials to take possession of staple food items intended for donation to low-income families. One example of an interlocking contingency is that the employee who removes the staple food items should have authorization from the official responsible for storing the items as an antecedent stimulus. Here, we have impulsive responses emitted by those employees, generating an aggregate product from a group of staple food items intended for themselves and for other groups (their family members, for example). This is therefore a violation of a rule that would offer a good to a group. The question for us, as behavior analysts, based on the present findings with negative punishment, is as follows: what interventions would be appropriate to prevent and intervene in this situation? Although hypothetical, such situation has been common in Brazil (for an illustration, see the link: <http://www.douradosnews.com.br/dourados/mp-investiga-denuncia-de-desvio-de-cestas-basicas-para-beneficiario/1099558/>).

Considering the importance of understanding aversive contingencies and metacontingencies in a natural environment (Critchfield, 2014), the present article thus sought to indicate some methodological guidelines and exploratory discussions for further empirical study in this area, which seems increasingly promising, in the sense of being the starting point for observing the planned (ethical) application of (negative) punishment in real situations in which there are social problems, encouraging translational research.

References

- Agbota, T. K., Sandaker, I., De Carvalho, L. C., & Couto, K. (2017). Behavioral and cultural accounts of corruption in the interface between public officer and client. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 13(1).
<https://doi.org/10.18542/rebac.v13i1.5261>
- Azrin, N. H. (1961). Time-out from positive reinforcement. *Science*, 133, 382-383.
<http://dx.doi.org/10.1126/science.133.3450.382>
- Azrin N. H. & Holz W. C. (1966). Punishment. In W. K. Honig (Ed.), *Operant behavior: Areas of research and applications* (pp. 380-447). East Norwalk, CT: Appleton-Century-Crofts.
- Borba, A., Tourinho, E. Z., & Glenn, S. S. (2017). Effects of Cultural Consequences on the Interlocking Behavioral Contingencies of Ethical Self-Control. *The Psychological Record*, 1-13. <https://doi.org/10.1007/s40732-017-0231-6>
- Brethower, D. M., & Reynolds, C. S. (1962). A facilitative effect of punishment on unpunished behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5, 191-199.
<https://doi.org/10.1901/jeab.1962.5-191>
- Brown, J., & Rachlin, H. (1999). Self-control and social cooperation. *Behavioural Processes*, 47(2), 65-72. [http://dx.doi.org/10.1016/S0376-6357\(99\)00054-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0376-6357(99)00054-6)
- Carvalho Neto, M. B. D., & Mayer, P. C. M. (2011). Skinner e a assimetria entre reforçamento e punição. *Acta Comportamentalia*, 19(4), 21-32.
- Carvalho Neto, M. B., Mayer, P. C. M., & Ferreira, P. A. (2017). Simetrias e assimetrias entre reforçamento e punição: Uma proposta taxonômica. *Acta Comportamentalia*, 25(1), 73-84.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição [Learning]*. 4a. ed. Porto Alegre: ArtMed. (Original work published 1998.)

- Critchfield, T. S. (2014). Skeptic's corner: Punishment – Destructive force or valuable social “adhesive”? *Behavior Analysis Practice*, 7, 36-44. <http://dx.doi.org/10.1007/s40617-014-0005-4>
- Critchfield, T. S., Paletz, E. M., Macaleese, K. R., & Newland, M. C. (2003). Punishment in human choice: Direct or competitive suppression? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80, 1-27. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.2003.80-1>
- Deluty, M. Z. (1976). Choice and the rate of punishment in concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 25, 75-80. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.1976.25-75>
- dos Santos, B. C. & Pereira, M. E. M. (2015). O estudo do controle aversivo no Brasil com base em teses e dissertações: Uma caracterização. *Acta Comportamentalia*, 23 (3), 289-306.
- Fehr, E. & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature*, 415, 137-140. <https://doi.org/10.1038/415137a>
- 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., Malott, M. E., Andery, M. A. P. A., Benvenuti, M., Houmanfar, R. A., Sandaker, I., Todorov, J. C., Tourinho, E. Z. & Vasconcelos, L. A. (2016). Toward consistent terminology in a Behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27. <https://doi.org/10.5210/bsi.v25i0.6634>
- Gomes, H. C. R., & Tourinho, E. Z. (2016). Metacontingências de autocontrole ético: Efeitos do aumento da magnitude de reforço [Metacontingencies of ethical self-control: Effects of increasing of the reinforcement magnitude]. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(4), 1-8. <http://dx.doi.org/10.1590/0102.3772e32422>

- Guimarães, T. M. M., Picanço, C. R. F., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of Negative Punishment on Culturants in a Situation of Concurrence between Operant Contingencies and Metacontingencies. *Perspectives on Behavior Science* 42(4), 733–750. <https://doi.org/10.1007/s40614-019-00224-z>
- Holth, P. (2005). Two definitions of punishment. *The Behavior Analyst Today*, 6(1), 43–47. <http://dx.doi.org/10.1037/h0100049>
- Hosoya, N. M. da S., & Tourinho, E. Z. (2016). Efeitos de interações verbais na seleção e manutenção de contingências comportamentais entrelaçadas [The effects of verbal interactions on the selection and maintenance of interlocking behavioral contingencies]. *Acta Comportamentalia*, 24, 331–345.
- Marlowe, F. W., Berbesque, J. C., Barr, A., Barrett, C., Bolyanatz, A., Cardenas, J. C., ... Tracer, D. (2008). More 'altruistic' punishment in larger societies. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 275(1634), 587–592. <https://doi.org/10.1098/rspb.2007.1517>
- Mayer, P. C. M., & Gongora, M. A. N. (2011). Duas formulações comportamentais de punição: Definição, explicação e algumas implicações. *Acta Comportamentalia*, 19(4), 47–63.
- Perone, M. (2003). Negative effects of positive reinforcement. *Behavior Analyst*, 26(1), 1–14. <https://doi.org/10.1007/bf03392064>
- Picanço, C. R. F., & Guimarães, T. M. M. (2017). *Free-Matrix* (Version 0.2.0.12). <https://doi.org/10.5281/zenodo.854833>
- Rachlin, H. (2016). Social cooperation and self-control. *Managerial and Decision Economics*, 37(4-5), 249–260. <https://doi.org/10.1002/mde.2714>
- Rasmussen, E. B., & Newland, M. C. (2008). Asymmetry of reinforcement and punishment in human choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 157–167. <http://dx.doi.org/10.1901/jeab.2008.89-157>

- Sidman, M. (2003). *Coerção e suas implicações*. São Paulo: Livro Pleno. (Obra original publicada em 1989)
- Silva, B. R. da, Guimarães, T. M. M., & Tourinho, E. Z. (*in press*). Metacontingências e Autocontrole Ético: Efeito das magnitudes das consequências individuais e culturais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*.
- Skinner, B. F. (1978). *Walden II: Uma sociedade do futuro*. (2ª. ed.). São Paulo: E.P.U. (Obra original publicada em 1948)
- Skinner, B. F. (1986). What is wrong with daily life in the western world. *American Psychologist*, 41(5), 568-574. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.41.5.568>
- Skinner, B. F. (1990). The non-punitive society. *Japanese Journal of Behavior Analysis*, 5(2), 98-106.
- Skinner, B. F. (2014). *Science and human behavior*. Retrieved from <http://bf Skinner.org/store/> (Original work published 1953)
- Soares, P. F. R., Martins, J. C. T., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., & Tourinho, E. Z. (2019). Effects of Continuous and Intermittent Cultural Consequences on Culturants, in Metacontingency Concurrent with Operant Contingency. *Behavior and Social Issues*. <https://doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>
- Soares, P. F. R., Rocha, A. P. M. C., Guimarães, T. M. M., Leite, F. L., Andery, M. A. P. A., & Tourinho, E. Z. (2018). Effects of verbal and non-verbal cultural consequences on culturants. *Behavior and Social Issues*, 27, 31-46. <https://doi.org/10.5210/bsi.v27i0.8252>
- Todorov, J. C. (2001). Quem tem medo de punição? *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3(1), 37- 40. <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v3i1.304>

Tourinho, E. Z., & Vichi, C. (2012). Behavioral-analytic research of cultural selection and the complexity of cultural phenomena. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, 44, 169-179.

Acknowledgments

This study was funded by the Pará Amazon Foundation for Research and Studies (*Fundação Amazônia Paraense de Amparo a Estudos e Pesquisas – FAPESPA*), the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (*Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES*) and the National Council for Scientific and Technological Development (*Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq*). We thank Imagine Tecnologia Comportamental (Fortaleza, Brazil) for infrastructural support for data collection and for making it possible for Felipe Lustosa Leite, Lidiane Queiroz, Miguel Abdala and Francisco Jacinto Junior to assist with the study.

Table and Figure Titles

Table 1 Experimental Design of Microcultures 1 (MC1) and 2 (MC2) (ABCADC). At the bottom of the table, the 10 combinations of three rows of the impulsive culturant and the 10 combinations of three rows of the self-controlled culturant (the combinations could occur in any sequence)

Fig. 1 Experimental environment: (1) school items; (2) panel with photos; (3) laptop with projector and video camera function; (4) table; (5) drinks and snacks; (6) participants; (7) laptops; (8) pens and notepads

Fig. 2 Representation of the computer screen viewed by each participant

Fig. 3 Proportion, every 10 cycles, of the self-controlled culturant (Self-contr Cult) and the ethical self-control response of each participant throughout the cycles of MC1 (upper part of the figure) and MC2 (lower part of the figure). The vertical lines separate the experimental conditions

Fig. 4 Occurrence of the two classes of culturants (Self-contr Cult and Imp Cult) throughout MC1 and MC2. The vertical dotted lines separate the experimental conditions

Table 1

[Click here to access/download;Table;Table 1.docx](#)

1

	Contingency		Metacontingency		
Condition	Response	Individual consequence	Culturant (must have)	Cultural Consequence (addition of individual consequence in Condition D)	Criterion for ending the condition
A: Reinf vs. Reinf			Imp Cult (0 or 1 even row)	Production of one school item	
			Self-contr Cult (2 or 3 even rows)	Production of one school item	
B: Pun vs. Reinf	Impulsive response (odd row)	3 blue tokens	Imp Cult (0 or 1 even row)	Loss of one school item	100 cycles
			Self-contr Cult (2 or 3 even rows s)	Production of one school item	(MC1)/60 cycles
C: Suspension CC	Ethical self-control response (even row)	1 red token	Imp Cult (0 or 1 even row)	--	(MC2)
			Self-contr Cult (2 or 3 even rows)	--	
D: Pun/Ext Pun vs. Reinf			Imp Cult (0 or 1 even row)	Loss of one school item and X blue tokens	
			Self-contr Cult (2 or 3 even rows)	Production of one school item	
Combinations of Impulsive Culturants (<i>Imp Cult</i>)			Combinations of Self-Controlled Culturants (<i>Self-contr Cult</i>)		
	1-1-1			2-2-2	
	3-3-3			4-4-4	
	1-1-3			2-2-4	
	3-3-1			4-4-2	
	1-1-2			2-2-1	
	1-1-4			2-2-3	
	3-3-2			4-4-1	
	3-3-4			4-4-3	
	1-3-2			2-4-1	
	1-3-4			2-4-3	

Note. The number of X blue tokens varied according to the response emitted by the participant in the cycle. If it was an impulsive response (odd row), three blue tokens were lost. If it was an ethical self-control response (even row), one blue token was lost.

Figure-1

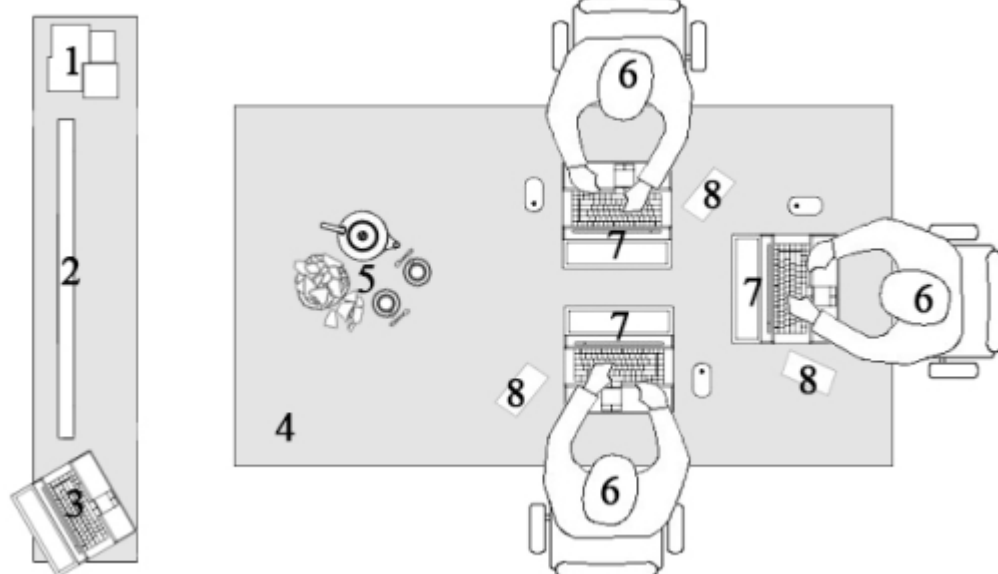
[Click here to access/download;Figure;Figure-1.pdf](#)

Figure-2



