



Programa aprovado pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFFA – 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 um Análogo a Esquema Lag N na Produção de Variabilidade de Culturantes

Danielle Borges Xavier

Belém — Pará
2025



Efeitos de um Análogo a Esquema Lag N na Produção de Variabilidade de Culturantes

Danielle Borges Xavier

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestra.

Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Zagury
Tourinho

Coorientador: Prof. Dr. Aécio de Borba
Vasconcelos Neto

Belém — Pará
2025

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

UFPA/Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento/Biblioteca

X3e Xavier, Danielle Borges, 1997-
Efeitos de um Análogo a esquema Lag N na Produção de
Variabilidade de Culturantes / Danielle Borges Xavier. — 2025.
80 f.: il.

Orientador: Emmanuel Zagury Tourinho
Coorientador: Aécio de Borba Vasconcelos Neto
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo de
Teoria e Pesquisa do Comportamento, Programa de Pós-Graduação em
Teoria e Pesquisa do Comportamento, Belém, 2025.

1. Psicologia: pesquisa experimental. 2. Análise do comportamento. 3.
Metacontingência. 4. Variabilidade cultural. 5. Seleção cultural. 6.
Comportamento social. 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) — Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior — Brazil (CAPES) — Finance Code 001.

Danielle Borges Xavier, Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil.

Contato: Danielle Borges Xavier

E-mail: daniellexavierpsi@gmail.com

Defesa de Mestrado

“Efeitos de um Análogo a Esquema Lag N na Produção de Variabilidade de Culturantes.”

Aluna: Danielle Borges Xavier

Data da Defesa: 07 de fevereiro de 2025

Resultado: Aprovada

Banca Examinadora

Profº Drº Emmanuel Zagury Tourinho (orientador – UFPA)

Profº Drº Aécio de Borba Vasconcelos Neto (coorientador – UNT)

Profº Drº Marcelo Frota Lobato Benvenuti (membro 1 – USP)

Profº Drº Amílcar Rodrigues Fonseca Júnior (membro 2 – PUC-SP)

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

IDENTIFICAÇÃO DO AUTOR E DA OBRA

Autora: Danielle Borges Xavier

Vínculo com a UFPA: () Servidor; (X) Discente Unidade: Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento

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

Tipo do documento: () Tese; (X) Dissertação; () Livro; () Capítulo de Livro; () Artigo de Periódico; () Trabalho de Evento; () Outro. Especifique: _____

Título do Trabalho: Efeitos de um Análogo a Esquema Lag N na Produção de Variabilidade de Culturantes

Data da Defesa: ____/____/____ Área de Conhecimento: Análise Experimental do Comportamento

Agência de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico — CNPq e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoa de Nível Superior — CAPES.

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?

(X) Sim

() Não

Permitir modificações em sua obra?

() Sim, contanto que compartilhem pela mesma licença

(X) Não

O documento está sujeito ao registro de patente?

() Sim

(X) Não

A obra continua protegida conforme a Lei Direito Autoral.

Belém(PA), 28 /04 /2025

Documento assinado digitalmente

 gov.br

DANIELLE BORGES XAVIER
Data: 29/04/2025 14:39:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos do Autor

Dedico este trabalho à minha mãe, Dora, que antes mesmo de toda ciência, me ensinou que variar é o movimento contínuo entre o que somos e o que podemos ser, respondendo com resiliência e criatividade às mudanças do mundo.

Agradecimentos

Comecei a escrever esses agradecimentos refletindo sobre as motivações de fazê-lo — visto que quando o trabalho está pronto, tudo que não se quer mais é escrever — e o resultado da reflexão foi que este é o *espaço reservado para dar rosto e nomes às pessoas que ajudaram a escrever as linhas do texto*. Assim, começo agradecendo a minha mãe e meu pai, Dora e Domingos, que sempre foram, do seu jeito, as pessoas que mais me impulsionaram a ser o que eu sonhasse, mesmo que o sonho fosse de um dia ou de uma vida.

Agradeço a meu orientador, Emmanuel Tourinho, pela paciência, cuidado e dedicação. Suas sugestões e críticas foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento acadêmico e pessoal. Ao Aécio Borba, pelas diversas considerações, apontamentos e sugestões, e pelos “calma, vai dar certo” de que precisava ouvir e por ter me guiado em momentos desafiadores. E ao professor Angelo Sampaio, minha sincera gratidão pela orientação precisa e pelo apoio constante (não só acadêmico). Seu olhar atencioso não somente contribuiu para a conclusão deste trabalho, mas também me inspiraram a seguir com entusiasmo na área acadêmica.

Aos membros das bancas de qualificação e defesa, Amílcar Fonseca, Fábio Baia e Marcelo Benvenuti que contribuíram para os refinamentos do trabalho. Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento que viabilizou a realização desta pesquisa. Aos professores Paulo Dillon, Marcos Bentes, Patrícia Melo e Carlos Eduardo Leal que participaram da minha trajetória como aluna e profissional.

Quando se muda de cidade atrás de um sonho, se abandona muita coisa e muita coisa fica, então gostaria de agradecer aos meus amigos que ficaram: Luiz e Mevelly, minhas primeiras referências na Análise do Comportamento e a melhor dupla de três que eu poderia ter na faculdade. A família que escolhi, Marcus e Steffanny por acreditarem que eu conseguira antes mesmo de passar e que sempre me indicaram o caminho para onde voltar. À Laura, Marie, Thais, Rebeca, Sara, Naelle e Lucas, amigos que provam que os desafios se tornam menos assustadores e as conquistas, muito mais significativas.

Enfaticamente, agradeço a Mariana Guimarães: cada conquista deste trabalho carrega o brilho da paciência que tens comigo e o toque suave do seu apoio. Este trabalho é impregnado da força que vem da sua presença acolhedora e da certeza de que, com você ao meu lado, qualquer jornada se torna mais significativa. Obrigada por estar no mesmo esconderijo que eu.

A João Victor Malheiros, pelo aparato técnico, à pesquisa e suporte na minha estadia em Belém. Este trabalho tem um pouco do seu apoio. E a João Tenório, Vinicius Malheiros e Socorro Malheiros pelo suporte familiar e cuidadoso que me foi ofertado.

Agradeço de coração à família Ponte: Marianne, Rayanna, Raysa, Raul e Felipe. Obrigada por me “adotarem” em Belém, acolhendo-me com carinho e generosidade. Vocês foram minha primeira representação de lar na cidade, oferecendo não somente vizinhos, mas afeto que tornaram essa jornada muito mais significativa. Cada gesto de cuidado (ênfase para o frango no tucupi), noites de jogos e cervejinha foram essenciais para que eu me sentisse em casa.

Agradeço aos meus parceiros de LACS em ordem geracional: Beatriz, Lenise, Alyson e Thais pelas trocas de aprendizados, fofquinhas e comidas juninas de norte e nordeste; Henrique, por ser um gigantesco alicerce em absolutamente tudo, desde a pesquisa, aos pensamentos pensantes nas aulas, nas conversas e nos momentos silenciosos no lab.; Matheus e Anami por seus diversos posicionamentos encorajadores. E todos que passaram pelo laboratório, especialmente Gabriel “Desamparado” e os alunos da graduação que enriqueceram minha jornada.

A Vinicius Cutrim, companheiro de todas as horas, agradeço sua amizade, que foi (e é) um porto seguro. Você me auxiliou nos momentos de dúvida, e suas palavras de incentivo me fazem crer que sou capaz. Este trabalho não teria sido possível sem sua presença constante e sua lealdade inabalável. Sou imensamente grato por ter você na minha vida.

Agradeço a minha gatinha e fiel escudeira, Felícia (Fefepinha para os íntimos) pela presença. Nessas longas horas na frente do computador, era olhando para você que o sentido de tudo revisitava.

Muito obrigada a todos. Leve é a tarefa quando muitos dividem o trabalho.

Xavier, D. B. *Efeitos de um Análogo a Esquema Lag N na Produção de Variabilidade de Culturantes*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento. Belém-PA, 80 p.

Resumo

Contingência é uma ferramenta conceitual para a análise de interações organismo-ambiente. Na análise do comportamento individual, a contingência operante descreve a relação entre estímulo discriminativo, resposta e consequência. Metacontingência está para uma unidade de análise da cultura, assim como a contingência operante está para uma unidade de análise do comportamento individual. Na análise de fenômenos culturais, a metacontingência descreva a relação entre contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) e seus respectivos Produtos Agregados (PAs) mantido por Consequências Culturais (CC). Da mesma forma que em contingências individuais, é possível identificar uma grande gama de esquemas de apresentação de CC. Buscando obter contribuições para o estudo da variabilidade dos produtos agregados, este projeto avaliou os efeitos de um esquema análogo à contingência Lag no nível operante para produzir variação dos produtos agregados em uma metacontingência. Para tanto, foram realizados dois experimentos com um total de 27 participantes. A atividade consistiu na escolha de uma sequência de cores diferentes por trios em uma matriz. No Experimento 1, houve as condições Sem Lag e Lag 1 com reversão e posteriormente a condição Acoplado. No Experimento 2 foram realizadas cinco fases: Sem Lag, Lag 1, Lag 2, Lag 3, Acoplado e Extinção. Em ambos os experimentos, as fases com a contingência Lag produziram variação dos produtos agregados. Os resultados indicam que a implementação de metacontingências Lag produziu efeitos na variabilidade dos PAs, evidenciando o potencial para selecionar padrões culturais. As fases experimentais demonstraram que a variabilidade dos culturantes foi diretamente influenciada pelo aumento progressivo das exigências de Lag. Esses achados sugerem a necessidade de investigar mais profundamente os efeitos de esquemas Lag em contextos culturais distintos, avaliando em que medida (a) promovem a manutenção e transmissão de padrões culturais em cenários com elevada complexidade interacional e (b) permitem diferenciar a variabilidade induzida pelas contingências programadas da variabilidade gerada por fatores aleatórios ou contextuais.

Palavras-chave: metacontingência; variabilidade cultural; seleção cultural; comportamento social.

Xavier, D. B. *Effects of a Lag N Schedule Analog on the Production of Variability in Culturants*. Master's Dissertation. Postgraduate Program in Behavior Theory and Research. Belém-PA, 80 page.

Abstract

Contingency is a conceptual tool for analyzing organism-environment interactions. In the analysis of individual behavior, the operant contingency describes the relationship between a discriminative stimulus, a response, and its consequence. Metacontingency relates as a unit of analysis for culture in the same way that operant contingency serves as a unit of analysis for individual behavior. In the analysis of cultural phenomena, metacontingency describes the relationship between interlocked behavioral contingencies (IBCs) and their respective aggregate products (APs), maintained by cultural consequences (CCs). As with individual contingencies, it is possible to identify a wide range of schedules for presenting CCs. Aiming to contribute to the study of aggregate product variability, this project evaluated the effects of a schedule analogous to the Lag contingency at the operant level to promote variability in aggregate products within a metacontingency. To this end, two experiments were conducted with a total of 27 participants. The task involved trios selecting a sequence of different colors in a matrix. In Experiment 1, the conditions were No Lag and Lag 1 with reversal, followed by a Coupled condition. Experiment 2 consisted of five phases: No Lag, Lag 1, Lag 2, Lag 3, Coupled, and Extinction. In both experiments, the Lag contingency phases produced variability in aggregate products. The results indicate that implementing Lag metacontingencies influenced AP variability, highlighting their potential to select cultural patterns. The experimental phases demonstrated that the variability of cultural units was directly influenced by the progressive increase in Lag requirements. These findings suggest the need for further investigation into the effects of Lag schedules in distinct cultural contexts, evaluating the extent to which they (a) promote the maintenance and transmission of cultural patterns in scenarios with high interactional complexity and (b) allow differentiation between variability induced by programmed contingencies and variability generated by random or contextual factors.

Keywords: metacontingency; cultural variability; cultural selection; social behavior.

Lista de Figuras

Figura 1. Representação do ambiente experimental

Figura 2. Representação da planilha da tarefa experimental (aba participante)

Figura 3. Representação da Matrix utilizada no Experimento

Figura 4. Representação da planilha da tarefa experimental (aba pesquisadora)

Figura 5. Percentual de Ocorrência de CCEs+PAs variados dos grupos do Experimento 1

Figura 6. Porcentagem da Proporção das Escolhas de Linhas Ímpares (I) - Experimento 1

Figura 7. Percentual de Ocorrência de CCEs+PAs variados dos grupos do Experimento 2

Figura 8. Porcentagem da Proporção das Escolhas de Linhas Ímpares (I) - Experimento 2

Lista de Tabelas

Tabela 1. Definições operacionais das diferentes condições experimentais

Tabela 2. Delineamento experimental – Experimento 1

Tabela 3. Delineamento experimental – Experimento 2

Sumário

Resumo	6
Abstract	7
INTRODUÇÃO	11
Variabilidade: Possibilidades de Estudo no Nível Cultural Análogas ao Nível Operante	15
Método Geral	25
Participantes	25
Equipamentos, Material e Ambiente	26
Procedimento	28
Contingências Operantes e Metacontingências Programadas	31
Delineamento Experimental	32
Critério para Mudança de Condição	34
Análise de Dados	34
Experimento 1. Efeitos da Contingência Lag na produção de Variabilidade Cultural	34
Resultados — Experimento 1	36
Discussão – Experimento 1	41
Experimento 2 - Efeitos do aumento progressivo nas exigências da contingência Lag sobre a variabilidade dos produtos agregados	44
Resultados - Experimento 2	45
Discussão - Experimento 2	50
Discussão Geral	52
Referências	59
Apêndice 1 – Dados Demográficos e Distribuição dos Participantes – Experimento 1	64
Apêndice 2 – Dados Demográficos e Distribuição dos Participantes – Experimento 2	65
Apêndice 3 – Formulário de Inscrição	66
Apêndice 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	69
Apêndice 5 – Formulário Sociodemográfico	71
Apêndice 6 – Questionário sobre a Pesquisa	72
Apêndice 7 – Controle de Ajuda de Custo e Produção de Itens Escolares	73
Apêndice 8 – Declaração de Atividades Complementares	74

A variabilidade é fundamental para o processo evolutivo. Na biologia a variação é um pré-requisito para a evolução das espécies (Darwin, 1809; Wallace, 1913, como citado em Andery et al., 2008). De forma análoga, Skinner (1974) propõe um modelo para a análise do comportamento em que este é abordado como resultado de um processo de seleção por suas consequências. Comportamentos novos são adquiridos quando uma resposta é seguida de um estímulo reforçador, há maior probabilidade de ocorrência da classe reforçada. (Skinner, 1953/1968). Quando uma resposta é seguida de um estímulo reforçador, há maior probabilidade de ocorrência de respostas da classe reforçada. Todavia, tais respostas não terão uma mesma topografia. Haverá variação. A variabilidade apresenta, dessa forma, um papel essencial: sem variação não há seleção.

Entende-se a variação comportamental como a existência de diferenças ou mudanças entre as unidades de comportamento de um universo específico (Hunziker & Moreno, 2000). Isso significa que, em um conjunto limitado de respostas possíveis (universo), variar consiste em explorar essas diferentes possibilidades (unidades comportamentais), alterando o padrão das ações, agindo distintamente e modificando o fluxo habitual de comportamento. A definição das unidades e do universo é arbitrário, uma vez que depende das decisões do pesquisador.

Skinner (1981) identificou três níveis de seleção do comportamento inter-relacionados e denominados como filogenético, ontogenético e cultural: de história da espécie, de histórias individuais e do que ele chamou de história cultural. A relação entre esses níveis pode ser definida como um modo causal fundamentado em uma interdependência entre eventos, explicando a origem e evolução do fenômeno comportamental como produto das três histórias de variação e seleção (Skinner, 1981, p. 213).

Segundo Skinner (1971/1973), como as pessoas de uma comunidade instruem suas crianças, se comunicam, ou buscam lazer são exemplos de práticas de uma cultura, pois

“é (1971/1973, p. 209). Dessa forma, existe a ênfase no comportamento dos indivíduos em grupo como elemento essencial da manutenção das práticas culturais. Estas práticas funcionam facilitando a aprendizagem de determinados comportamentos, sem que seja necessária a exposição direta às contingências originais para aprender novos repertórios comportamentais.

O comportamento social, definido por Skinner (1953/2003) como “o comportamento de duas ou mais pessoas em relação umas às outras, ou em conjunto com relação a um ambiente comum” (p. 325), surge, portanto, porque passa a ser importante para um organismo o comportamento de outro organismo como parte de seu ambiente. Desta forma, estudos sobre interações entre organismos no nível cultural produzidos pela Análise do Comportamento são de extrema relevância por fornecer uma metodologia para a análise e planejamento de práticas culturais benéficas para a sociedade.

Sigrid Glenn (1988, 1991), ao evidenciar o duplo papel que o comportamento individual exerce em processos sociais, enquanto ação e enquanto ambiente para a ação de outros, sugere o termo *contingências comportamentais entrelaçadas* (CCEs) para descrever as inter-relações entre comportamentos e individuais incorporados em unidades culturais.

Juntamente com esse conjunto, o termo *metacontingência* é apresentado, inicialmente, como uma unidade de análise que descreve relações funcionais entre classes de operantes, com consequências específicas e comuns a longo prazo, recorrentes nos repertórios de vários indivíduos (Glenn, 1986). Em textos posteriores, encontra-se uma reformulação do conceito de metacontingência (e.g. Glenn & Malott, 2004; Glenn, 1986, 1988; Glenn et al. 2016) levaram a reformulações teóricas.

A metacontingência descreve relações funcionais entre pelo menos dois termos: (1) contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) recorrentes, que geram um produto

agregado (PA) e, selecionadas por um (2) ambiente selecionador externo, que disponibiliza uma consequência cultural (CC) e recorrência dessas CCEs+PA são nomeadas como culturantes. (Glenn et al., 2016). Assim como ocorre com contingências operantes (Ferster & Skinner, 1957), é possível produzir evidências empíricas de variação e seleção de culturantes. Diversos estudos registraram para o nível cultural, processos análogos à seleção no nível operante, como esquemas de reforçamento (Soares et al., 2015, 2019), discriminação (Vieira, 2010), autocontrole ético (Borba et al., 2017) e reforçamento negativo (Alves et al., 2018).

O primeiro trabalho experimental a abordar relações de metacontingência foi realizado por Vichi et al. (2009), trazendo também um delineamento experimental e um procedimento para sua investigação em laboratório, explorando se a apresentação de CCs contingente a CCEs (ganhos) e seus determinados PA (a forma da distribuição destes ganhos em ciclos anteriores, se igual ou desigual) poderia influenciar interações entre indivíduos em dois grupos, utilizando uma matriz com oito linhas e colunas, metade das células com símbolos de mais (+) e a outra metade com símbolos de menos (-). O Grupo 1 foi exposto à ordem A-B-A-B e o Grupo 2 a B-A-B.

Os participantes iniciavam contribuindo com fichas para a aposta do grupo. Depois, escolhiam uma linha. O pesquisador anunciava a escolha da coluna, e os ganhos eram divididos entre o grupo com base na combinação da linha e da coluna. A escolha da coluna dependia da distribuição dos ganhos da tentativa anterior. Na condição A, se os ganhos fossem distribuídos igualmente, era selecionado um símbolo de mais. Se fossem desigualmente distribuídos, era escolhido um símbolo de menos.

Na condição B, houve uma inversão: se os rendimentos fossem iguais, era escolhido um símbolo de menos. Se desiguais, era escolhida uma coluna com símbolo de mais. Os resultados indicaram que as tétrades ajustaram sistematicamente suas práticas de divisão de ganhos conforme a condição experimental vigente. Ou seja, quando a distribuição igualitária

era reforçada, os grupos tendiam a dividir os ganhos igualmente; quando a distribuição desigual era reforçada, os grupos tendiam a dividir os ganhos de forma desigual.

A pesquisa poderia se beneficiar da exploração de diferentes cenários de distribuição de reforços e suas consequências. Também seria interessante investigar as interações entre grupos e escolhas individuais. Isso ajudaria a entender melhor como as metacontingências se manifestam em contextos intergrupais. Essas lacunas destacam a necessidade de uma investigação mais aprofundada para enriquecer a compreensão das dinâmicas sociais e culturais na análise do comportamento.

Borba et al. (2017) utilizaram um protocolo experimental em que 36 participantes escolhiam linhas em uma matriz de 10×10 , com consequências diferenciadas para linhas pares e ímpares. As contingências individuais foram programadas de forma que a escolha de linhas ímpares resultava na obtenção de três fichas trocáveis por dinheiro, enquanto a escolha de linhas pares resultava em apenas uma ficha. Além disso, em algumas condições, foram introduzidas contingências culturais que permitiam a produção de itens escolares a serem doados a escolas públicas. A produção desses itens estava condicionada à ocorrência de CCEs e PAs que envolviam a escolha de três linhas pares de cores diferentes

Uma conexão importante para a compreensão mais ampla do comportamento humano está na análise da variação. As exigências do ambiente externo podem mudar, requerendo alterações nas contingências operantes entrelaçadas se seus produtos precisarem atingir novos requisitos (Malott & Glenn, 2006). Estudar processos de variação em comportamentos na cultura é fundamental para entender como CCEs+PAs emergem, se mantêm e evoluem em grupos sociais. A variabilidade desses PAs permite uma compreensão sobre a resiliência e a adaptabilidade de padrões culturais frente a mudanças no ambiente ou nas condições sociais.

Além disso, ao explorar como a variabilidade influencia a seleção cultural, os pesquisadores podem identificar quais fatores promovem ou inibem a sustentabilidade de

certos padrões de comportamento a longo prazo. Isso é crucial para intervenções culturais que busquem promover mudanças sociais, uma vez que permite prever como novos comportamentos ou práticas podem se estabilizar e ser transmitidos na sociedade, pois segundo Skinner (1971), uma cultura evolui quando novas práticas são selecionadas.

Variabilidade: Possibilidades de Estudo no Nível Cultural Análogas ao Nível Operante

Variações em CCEs contribuíram grandemente para rápida evolução vista nas culturas (Glenn, 2003). Skinner (1971) comenta a respeito de padronizar culturas extremamente diversas e os resultados catastróficos que essa padronização poderia causar, apontando que a variabilidade deve existir planejadamente, pois é pela emergência de novas práticas que uma cultura evolui e estas não deveriam ficar à mercê do acaso.

No condicionamento operante, o comportamento dos organismos é geralmente variável, mas, com o tempo e a exposição contínua às contingências que demandam variação (programadas ou não), aspectos específicos das respostas tendem a se tornar estereotipados (Schwartz, 1980; Skinner, 1938). Assim, no estudo deste condicionamento, a variabilidade era frequentemente vista de forma negativa, sendo considerada o resultado de um controle experimental inadequado e de variáveis desconhecidas (Sidman, 1960). De modo geral, a variação tem sido tratada na literatura de pelo menos três formas distintas: (1) como algo inerente ao comportamento operante, (2) como um "ruído" no contexto do estudo experimental e (3) como um objeto de estudo em si, que é o enfoque da presente pesquisa. Para abordar essa complexidade, estudos têm mostrado consistentemente que a variabilidade pode estar associada a fatores fisiológicos (Neuringer, 2004), ser induzida por eventos ambientais específicos (Antonitis, 1951) e mantida por controle operante (Page & Neuringer, 1985).

A literatura analítico-comportamental menciona duas fontes de variabilidade: (1) induzida pelas condições do ambiente, considerando-a um efeito da extinção, da diminuição da consistência do reforçamento ou subproduto das contingências de reforçamento; e (2) diretamente reforçada, quando a liberação do reforço é contingente à variação do comportamento, na qual o variar fica sob controle operante (Hunziker & Moreno, 2000). De acordo com Neuringer (2002, 2009, 2012), a variabilidade pode ser considerada uma dimensão operante do comportamento, assim como a sua topografia (Stokes & Balsam, 1991), força (Slifkin & Brener, 1998), localização (Eckerman et al., 1980), duração (Zeiler, et al., 1980) e velocidade (Engel & Gottlieb, 1970). Dessa forma, ela é governada pelas mesmas leis que regem outras dimensões operantes (ct. Barba, 2012a, 2012b, 2014; Machado, 1989, 1992, 1993, 1997, para análises discordes).

A primeira linha de pesquisa, sobre variabilidade induzida, evidencia que a variação resulta no mínimo de cinco fatores: extinção, magnitude do reforço, intermitência do reforço, grau de privação e administração de drogas (Barba, 2010). Ferraro e Hayes (1967) constataram uma maior variabilidade na extensão das respostas de pressão à barra quando uma contingência de punição com estímulos elétricos foi adicionado a uma contingência de reforço positivo e variabilidade induzida por estimulação aversiva.

A segunda linha visa compreender se existe um aumento na frequência dos padrões de variabilidade quando o reforço é contingente, o que pode proporcionar a aquisição de topografias variadas de comportamento. Nessa abordagem, a variação colabora para os comportamentos criativos, para a exploração de novas situações e facilitação de resolução de problemas (Bizo & Doolan, 2013; Denney & Neuringer, 1998). Neuringer et al. (2000) concluem que “o reforçamento explícito da variabilidade pode exercer controle preciso sobre níveis de variabilidade” (p. 99), sendo esta forma nomeada de *variabilidade operante* (Barba, 2006).

Segundo Neuringer (2002), variabilidade remete a um *continuum* entre o considerado “repetitivo” e o “estocástico”, que vai desde respostas altamente repetitivas até respostas completamente aleatórias (estocásticas). Isso significa que a variabilidade está relacionada ao grau com que uma resposta é topograficamente diferente das respostas anteriores. No entanto, esse conceito é frequentemente utilizado para descrever alterações ou disparidades entre unidades de comportamento que fazem parte de um determinado universo de possibilidades (Hunziker & Moreno, 2000; Rodríguez & Hunziker, 2008). O conceito de unidade comportamental é compreendido como uma sequência de respostas, ao passo que o universo é compreendido como a totalidade de respostas ou séries possíveis de serem realizadas.

Apesar do enriquecimento na área, o conceito de variabilidade operante comporta diferentes abordagens teóricas e interpretações dos processos comportamentais subjacentes. Neuringer (2012) propõe que a variabilidade operante seja um operante generalizado, enquanto Machado e Tonneau (2012) argumentam que ela surge como um efeito de contingências baseadas na frequência de resposta, ou seja, a variação nas respostas não é apenas um processo aleatório, mas pode ser moldada e influenciada pelas condições ambientais que reforçam ou punem as respostas com base na sua frequência. Holth (2012) sugere que a variabilidade operante pode ser explicada por uma mistura de processos básicos, incluindo a influência do reforço e da extinção nas respostas individuais.

Essas diferenças refletem a diversidade de opiniões dentro do campo da análise do comportamento sobre como melhor explicar a variabilidade. A visão de Neuringer (2012) pode ser mais útil em contextos em que se deseja aumentar deliberadamente a variabilidade, como em ambientes criativos ou em treinamentos específicos. Já a abordagem de Machado e Tonneau (2012) pode ser mais aplicável em situações em que a variabilidade é vista como um efeito secundário de contingências, ajudando a explicar padrões de comportamento em ambientes menos controlados. A perspectiva de Holth (2012), por sua vez, fornece uma base

teórica para integrar essas abordagens, permitindo uma análise mais completa e flexível da variabilidade comportamental em diferentes contextos.

Os procedimentos básicos para investigar variabilidade operante consistem em tornar a apresentação do reforço contingente à emissão de sequências comportamentais distintas daquelas anteriormente emitidas (Cohen et al, 1990; Hunziker, et al., 1996; Morgan & Neuringer, 1990; Neuringer & Huntley, 1992). Dentre os estudos de variabilidade operante, um dos principais procedimentos utilizados é o Lag N, uma contingência de reforçamento na qual a resposta precisa ser diferente das “N” respostas anteriores para haver reforçamento e tem em vista produzir essa variação por meio do reforçamento direto de padrões de responder variáveis. Por exemplo, em um esquema Lag 1, um participante receberia reforço apenas se a resposta atual fosse diferente da imediatamente anterior; já em um esquema Lag 2, o reforço ocorreria somente se a resposta atual diferísse das duas respostas anteriores.

O estudo primário da área foi realizado por Page e Neuringer (1985) e tinha como finalidade corroborar por meio da realização de seis experimentos a tese de que variabilidade pode ser compreendida como dimensão operante do comportamento, ao contrário do que Schwartz (1980, 1982a) havia afirmado, de que variar não poderia ser reforçado diretamente.

Schwartz (1980, 1982a) condicionou uma cadeia de bicar de pombos distribuídos em duas chaves: uma chave esquerda (L) e uma chave direita (R). O reforço dependia de quatro bicadas na tecla esquerda e quatro na direita. Considerando as oito respostas possíveis (quatro por chave) em cada sequência e duas alternativas, o número total de diferentes sequências de oito respostas distintas seria de 256. O objetivo era analisar o controle do comportamento variado dos pombos, por meio de um esquema Lag 1.

Como resultado, houve produção de estereotípias em padrões de respostas, com a contingência Lag 1 em vigor, já que os sujeitos experimentais emitiram poucas sequências diferentes ao longo da sessão experimental, ocorrendo reforçamento em apenas 37% das

tentativas decorridas. Page e Neuringer (1985) destacaram que, além da exigência de variabilidade, o reforço foi apresentado somente quando as sequências de oito respostas diferiram da anterior e foram compostas por quatro respostas em cada um dos discos. Essa restrição limitava as possibilidades de reforçamento, pois, mesmo que o animal variasse, o reforço não seria apresentado se não atendesse a esses critérios específicos. Todavia, o universo foi restrito e muitas sequências que poderiam ser consideradas variáveis por diferirem das N anteriores não foram reforçadas.

Page e Neuringer (1985) replicaram as condições experimentais de Schwartz (1980, 1982a), empregando um delineamento ABA com pombos. Na condição A, o reforço era apresentado contingente à emissão de oito respostas sequenciais que diferiram daquelas emitidas nas cinco tentativas/sequências anteriores, caracterizando um Lag 5, sem exigir exatas quatro respostas em cada disco; a condição B apresentava um Lag 1 e quatro respostas por discos eram exigidas, similar ao estudo de Schwartz (1980, 1982a).

O valor n foi aumentando ao longo das sessões, iniciando-se o experimento com a introdução da contingência Lag 1 e, ao haver estabilização na porcentagem de tentativas reforçadas, alterava-se o critério de reforçamento para Lag 5, 10, 15, 25 e 50. Como resultados, observou-se que, com os valores de N entre 1 e 25, ocorreu reforçamento de mais de 85% das sequências emitidas pelos sujeitos, mas com a contingência Lag 50 em vigor, a porcentagem de sequências reforçadas foi de 67%. Page e Neuringer (1985) concluíram que o insucesso de Schwartz (1980, 1982a) em produzir variabilidade comportamental por meio da introdução da contingência Lag se deveu à exigência adicional e arbitrária de quatro respostas em cada disco.

O estudo também apresentou uma condição acoplada (*yoked*), em que as contingências de reforço foram alteradas para os pombos serem reforçados em um esquema de razão variável acoplado derivado de seus desempenhos individuais sob a condição Lag 50.

Inicialmente o desempenho das sequências sob Lag eram registradas, sendo identificadas também as tentativas com e sem reforçamento e que, então o sujeito é exposto a uma sessão em que a distribuição de reforços prévia será replicada tentativa a tentativa, a despeito do seu desempenho ser variável ou não. Sob esse *yoked-VR*, oito respostas constituíam uma tentativa, e a emissão de sequência eram vezes reforçadas, mas a apresentação de reforço e tempo limite era agora independente da variabilidade da sequência. Cada pombo foi acoplado a suas próprias respostas e o reforço sob *yoked-VR* replicou o padrão de reforços e tempos limite obtidos sob a Lag 50. A condição *yoked* durou seis sessões consecutivas. Os resultados mostraram que os sujeitos no grupo experimental exibiram uma maior variação do que os sujeitos no grupo *yoked*, permitindo aos pesquisadores a comparação da variabilidade, se era mantida pela contingência de reforçamento (no grupo experimental) ou se ocorria de forma independente (no grupo *yoked*).

Para verificar a variabilidade, Page e Neuringer (1985) empregaram um índice proveniente da Teoria da Informação, o índice estatístico U (Attneave, 1959). Esse índice assume valores entre 0 e 1 e permite ao experimentador avaliar se há muita ou pouca variabilidade, em que 0 representa o maior valor de repetição (ou seja, emitir apenas uma das sequências possíveis), e 1 representa o valor máximo de variabilidade (e.g., emitir todas as sequências possíveis). Quanto mais uniforme a distribuição de determinados eventos em relação à totalidade de eventos possíveis, mais próximo o valor de 1 (Hunziker & Yamada, 2007). No experimento, os autores demonstraram que a variabilidade nas respostas podia ser sistematicamente reforçada, e o índice U foi essencial para mensurar como diferentes contingências de reforço influenciavam o comportamento variável dos sujeitos. De acordo com Neuringer (2002), o valor U tem sido a medida da variabilidade mais comumente empregada, por medir os níveis de incerteza, ou seja, ajuda a quantificar o quanto algo pode variar ou ser imprevisível.

Todavia, há diversas críticas sobre o índice U: Primeiramente, o índice U pode carecer de sensibilidade para captar padrões específicos de variabilidade, uma vez que ele se concentra apenas na quantidade total de variação, sem discriminar entre variações aleatórias e aquelas controladas por contingências específicas (Barba, 2012). Além disso, sua aplicação em universos de respostas restritos pode subestimar a variabilidade real, pois, ao limitar as opções de respostas, diminui-se a probabilidade de respostas realmente variadas, levando a uma redução na taxa de reforço, mesmo quando o comportamento é funcionalmente distinto (Kong et al., 2012). Outra limitação significativa é a falta de consideração sobre a função do comportamento em contextos específicos, tornando o índice U menos útil para avaliar a variabilidade em situações em que o padrão comportamental tem um papel mais relevante que a mera quantidade de variação (Barba, 2012).

O índice também não leva em conta a frequência relativa das respostas, o que pode levar à interpretação errônea de que comportamentos estereotipados são variáveis (Kong et al., 2012). Além disso, a estrutura sequencial do comportamento, especialmente em casos de encadeamento de respostas, não é adequadamente refletida no índice U, o que limita sua aplicabilidade em ambientes mais dinâmicos. Finalmente, como destacado por Kong et al. (2012), o índice U pode ser influenciado por falhas de amostragem e por um número limitado de repetições, o que pode comprometer a robustez dos resultados em experimentos com amostras pequenas. Assim, apesar de sua popularidade, o índice U deve ser utilizado com cautela, especialmente em contextos que exigem uma análise mais refinada da variabilidade comportamental.

Vários estudos e pesquisas têm sido desenvolvidas para aferir a variabilidade operante e suas implicações: reforço de variações e repetições (Ross & Neuringer 2002), variabilidade intraindividual em um modelo animal de TDAH usando ratos espontaneamente hipertensos

(Perry et al. 2010), variabilidade do tempo de reação em crianças com e sem TDAH, estereotipia e variação comportamental (Abreu-Rodrigues et al., 2005).

Stokes e Balsam (2001) investigaram o efeito do momento da exposição à contingência de variação sobre a manutenção da variabilidade operante em um estudo que dividiu os participantes em três grupos experimentais. O Grupo Controle não foi sujeito a nenhuma exigência específica de variabilidade, recebendo reforço independentemente do tipo de resposta emitida. O Grupo de Reforço de Variabilidade, por sua vez, recebeu reforço apenas quando as respostas eram diferentes das respostas imediatamente anteriores, estimulando a variabilidade no comportamento operante. Já o Grupo de Reforço de Repetição foi reforçado exclusivamente quando as respostas se repetiam, ou seja, quando o comportamento era idêntico ao anterior, favorecendo a repetição dos padrões de resposta.

Além disso, os participantes dos grupos experimentais foram expostos à contingência Lag 25, que exigia que cada resposta fosse diferente das 25 respostas anteriores para ser reforçada. Essa contingência foi aplicada de forma distinta ao longo de quatro blocos de tentativas, abrangendo as 50 primeiras tentativas (1ª a 50ª), as 50 tentativas subsequentes (51ª a 100ª), as 50 tentativas seguintes (101ª a 150ª) e as 50 tentativas finais (151ª a 200ª). O reforço consistia em pontos gerados pela sequência de pressionamento de teclas, e os participantes recebiam feedback diretamente do computador a cada resposta reforçada. O estudo buscou compreender como a variação temporal na exposição a contingências de variação afetava a manutenção da variabilidade no comportamento operante ao longo das tentativas.

O desempenho e os níveis de variabilidade de cada grupo foram avaliados com base no número de respostas diferentes produzidas na sequência em cada bloco de tentativas. A variabilidade foi medida examinando a variedade de sequências usadas, com foco em como a introdução e remoção da contingência Lag 25 afetaram o desempenho e a variabilidade.

Como resultado, a contingência Lag aumentou a variação das respostas. O efeito não se diferenciou em ambos os grupos de atraso, sendo irrelevante o momento em que o Lag era iniciado. Esses achados demonstram o impacto da contingência Lag sobre a variabilidade comportamental.

Partindo das ponderações de Skinner (1971) no que se refere à relevância de produzir e planejar variabilidade ao nível cultural, das possibilidades para essa produção e planejamento e das descobertas sobre o controle operante da variabilidade (e.g., Page & Neuringer, 1985; Hunziker & Moreno, 2000; Silva, 2020), o estudo da produção e manutenção da variabilidade em relação à seleção e transmissão de práticas culturais torna-se de extrema relevância. Se é em consequência do surgimento de novas práticas e da possibilidade de sua seleção que uma cultura evolui, não seria prudente que os membros dessa cultura simplesmente aguardassem que práticas inéditas se originassem por acaso (Skinner, 1971).

Para compreender plenamente as implicações da variabilidade no contexto cultural, é fundamental examinar o fenômeno da estereotipia, que se refere à tendência dos organismos de repetir o mesmo comportamento de forma invariável, reforçada por procedimentos específicos. A estereotipia pode ser vista como uma dimensão do comportamento influenciada e controlada por contingências de reforço. Estudar a estereotipia permite explorar sua relação com a variabilidade comportamental, essencial para entender como diferentes comportamentos se desenvolvem e se mantêm em diversas situações. A relação com o ambiente influencia a variação e seleção de respostas, enquanto a padronização de comportamentos pode inibir ou facilitar a criatividade. A variabilidade é crucial para resolver problemas e se adaptar a mudanças, enquanto a estereotipia pode ser útil em contextos estáveis, mas desadaptativa em ambientes dinâmicos. Pesquisas sobre contingências que promovem variabilidade podem incentivar a criatividade, com aplicações importantes em

intervenções clínicas e educacionais, ajudando a reduzir comportamentos estereotipados e promovendo a aprendizagem adaptativa.

Alguns experimentos sobre metacontingência investigaram a variabilidade cultural, utilizando diferentes procedimentos, como o programa Meta, que no estudo de Dos Santos (2011) instrumentalizava a variabilidade dos produtos agregados com troca de geração e estudos sobre os efeitos de esquemas análogos a Lag na seleção cultural (Kracker, 2013). Outro procedimento foi o Xadrez, que mediu a produção de variabilidade por meio de uma contingência Lag (Oliveira, 2015), destacando a variabilidade como uma dimensão das práticas culturais.

Kracker (2013) pesquisou os efeitos de esquemas Lag N e reforçamento contínuo (CRF) em processos de seleção cultural, investigando se uma maior ou menor variabilidade afetaria a seleção de CCEs com uma mudança no critério de apresentação das CCs. Os participantes trabalharam em trios, vigorando esquemas análogos a LAG 2 e LAG1 em relação a produtos das respostas de inserção de números de 0 a 9 em caselas dispostas nas telas de computadores. Exigiu-se, como condição para a apresentação de consequências culturais (bônus), que um PA seria a sequência das somas das escolhas dos participantes, com cada soma sendo diferente das anteriores, conforme a contingência de variabilidade (Lag). Por exemplo, após um participante somar $3+4$ (7), e $6+1$ (7) sem reforço por repetição, ele poderia somar $5+3$ (8), que seria reforçada por ser diferente das anteriores. O Experimento I foi realizado com ao longo de 17 gerações, a geração consistia em três participantes, e a mudança de geração ocorria quando um participante era substituído por um novo, após o término de sua participação. O critério de mudança de condição era a produção de CCs em 80% dos 10 últimos ciclos, ou atingir 20 ciclos. Os critérios de encerramento do Experimento 1 incluíram a produção sistemática do PA. O Experimento II foi utilizado como um controle do Experimento I, visando investigar a seleção de um novo PA e CCEs correspondentes, após

uma determinada história experimental. Já no Experimento III foi implementada uma contingência Lag 1, no qual a manutenção e transmissão do padrão de variabilidade das CCEs era observada a partir da 13ª geração.

Os participantes eram solicitados a coordenar suas respostas para atingir uma soma específica dos números digitados (e.g., em uma fase, o critério para alcançar a CC era: a soma dos números digitados pelo participante da esquerda (Le) deveria ser menor que a soma dos números do participante do centro (Lc), e a soma de Lc deveria ser menor que a do participante da direita (Ld)) enquanto simultaneamente precisavam garantir que as somas individuais de cada ciclo diferiram das somas do ciclo anterior, conforme a metacontingência Lag em vigor.

Os resultados de Kracker (2013) apontam dificuldades em estabelecer e manter o padrão de variação das CCEs nos Experimentos I e II. A autora destacou que a complexidade das contingências comportamentais envolvidas era um fator crucial para essas dificuldades. A complexidade da tarefa dificultou a produção de variabilidade comportamental porque, além de os participantes precisarem coordenar suas respostas para alcançar um PA específico, também tinham que variar suas respostas individuais entre os ciclos. Essas duas exigências combinadas reduziram a flexibilidade nas escolhas dos participantes, restringindo as opções comportamentais. Como resultado, houve menor variabilidade, especialmente nos esquemas de reforçamento diferencial de variabilidade com maiores exigências, como o Lag 2.

No estudo de Oliveira (2015), duplas de participantes colaboraram em um jogo virtual usando o programa Xadrez para gerar um PA variado. Neste caso, os PAs (encontros de duas peças em um tabuleiro virtual de 64 células) precisavam atender aos critérios do esquema Lag. A produção de um bônus, condicional ao padrão variável dos PAs, gerava uma CC e determinava o encerramento da geração, sendo necessário atingir 80% de sucesso nos últimos 10 ciclos ou completar 20 ciclos. A variabilidade foi medida por um índice de dispersão,

refletindo a frequência de células diferentes ocupadas no tabuleiro do jogo, determinadas pela quantidade de tentativas (exceto a fase Linha de Base que continha rodadas fixas).

O Experimento I consistiu em quatro fases: Linha de Base, Lag 1, Lag 2 e Extinção. Na fase de Linha de Base, foram realizadas 10 partidas em que todos os encontros eram reforçados. Em Lag 1, o produto agregado precisava ser diferente da partida anterior para receber reforço, enquanto em Lag 2, o critério exigia que o produto fosse diferente das duas partidas anteriores. A fase de Extinção consistiu em 20 partidas sem reforço, onde não havia consequências para os encontros. Ao final deste experimento, todas as duplas, exceto uma, apresentaram um aumento progressivo no número de partidas jogadas. A variabilidade na localização do PA foi observada, com um número mínimo de partidas necessárias para as duplas finalizarem as fases de Lag 1 e Lag 2 variando de 8 a 48.

No Experimento II, cinco fases foram realizadas: Linha de Base, Lag 1, Lag 2, Extinção e Retorno à Linha de Base, com 20 partidas na Linha de Base e todos os encontros reforçados. As duplas atingiram o critério de variabilidade na fase Lag 1 e Lag 2 desde o início. No Experimento III, o método incluiu seis fases: Linha de Base, Lag 1, Lag 2, Lag 3, Extinção e Retorno à Linha de Base. Os resultados mostraram dificuldades em estabelecer padrões de variação nas fases Lag 1 e Lag 2, mas os participantes conseguiram manter a variabilidade na fase Lag 3. A variabilidade foi mais pronunciada nas condições em que a contingência Lag N estava em vigor, levando à produção de bônus em todos os ciclos das últimas gerações.

Os procedimentos Meta e Xadrez enfrentam desafios significativos em estudos de metacontingência devido à complexidade das metacontingências programadas. Ambos os procedimentos impõem múltiplos critérios (a coordenação das ações entre os participantes, como as ações de cada participante eram condicionais às ações do outro; a complexidade da exigência da produção dos PAs, como a combinação exata dos números ou a variação nas

posições das peças) que podem dificultar a coordenação e a manutenção da variabilidade das respostas dos participantes.

Kracker (2013) e Oliveira (2015) focaram predominantemente nas CCEs e nos PAs, deixando pouco explorado como as variações e adaptações dos comportamentos individuais contribuem para a variabilidade cultural. A falta de uma análise mais granular dos comportamentos individuais dificulta a compreensão de como esses comportamentos específicos se integram e influenciam a dinâmica cultural mais ampla, bem como esses comportamentos variam em resposta às diferentes contingências e como eles são selecionados ou descartados ao longo do tempo.

Nos estudos de Kracker (2013) e Oliveira (2015), não foi utilizado o procedimento de Yoked, o que representa uma limitação metodológica em comparação com experimentos subsequentes. Introduzir esse procedimento é um avanço importante, pois permite distinguir de forma mais clara a variação decorrente da mudança na frequência de reforço da variação mantida pelas CC. Em estudos anteriores, a variação observada poderia ser atribuída a fatores externos, como mudanças na contingência de reforço, sem uma análise mais profunda de como as consequências culturais poderiam influenciar a variabilidade do comportamento.

A análise do comportamento operante em metacontingências é realizada ao investigar como os comportamentos individuais interagem e impactam as circunstâncias coletivas que afetam um grupo, considerando os reforços e as CCs resultantes dessas interações sociais. Práticas que produzem resultados desejáveis tendem a ser mantidas e transmitidas, enquanto aquelas que geram resultados indesejáveis têm a sua probabilidade de recorrência reduzida. De acordo com Gomes e Tourinho (2016) isso é essencial para entender como as culturas se mantêm e se desenvolvem, bem como para identificar variáveis que influenciam a escolha de comportamentos que promovem a sobrevivência das culturas.

Visando investigar quais resultados podem estar associados à produção de variação dos PAs e os efeitos da contingência Lag na variabilidade cultural, o presente trabalho buscou aferir: (a) os efeitos de esquemas de metacontingências Lag, análogos ao nível operante, sobre variação e seleção dos PA, especialmente após uma fase de estereotipia (b) os padrões variados que podem ser observamos nos PAs de uma metacontingência mantida por CC e c) os efeitos de um aumento progressivo nas exigências do esquema Lag sobre a variabilidade cultural, em comparação com um esquema acoplado.

Método Geral

Participantes

Os participantes foram universitários ou profissionais vinculados a diversos cursos, excluindo pessoas que estivessem cursando Psicologia, tiveram contato com o protocolo de pesquisa ou com limitações e deficiência visual e/ou daltonismo. A pesquisa foi realizada com 27 participantes, distribuídos em nove trios que compuseram os Experimentos 1 e 2. A idade dos participantes variou entre 19 e 40 anos. Destes, 17 foram mulheres e 10 foram homens. A maioria dos participantes são pessoas negras (n = 15), das quais 10 se autodeclararam pardas e cinco pretas, seguido por oito pessoas autodeclaradas brancas, e uma parcela menor de pessoas amarelas (n = 2) ou que não souberam ou quiseram definir sua raça/etnia (n = 2). Os participantes, em sua maioria, são estudantes de graduação (n = 19) e alguns declararam exercer certa outra ocupação paralelamente (n = 15). Onze eram profissionais formados e oito estudantes de pós-graduação. Os cursos mais frequentes foram: Letras (14%), Arquitetura (7%), Engenharia Civil (7%), História (7%), Biologia (5%), Licenciatura Integrada em Matemática, Ciências e Linguagens (5%), Ciências Sociais (4%), Comunicação Social (4%) e Física (4%). Os dados sociodemográficos e a distribuição dos participantes por grupo são apresentados no Apêndice 1.

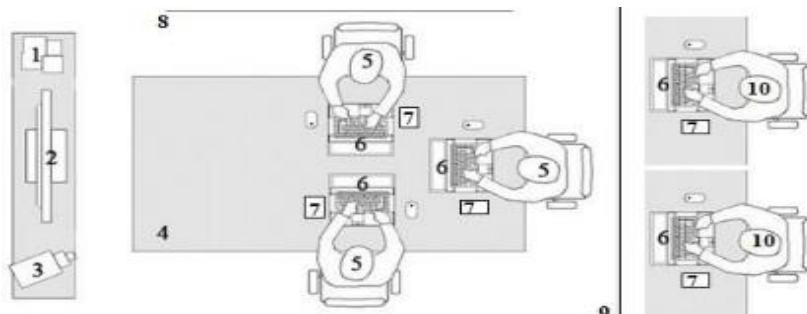
O recrutamento dos participantes foi realizado por meio de convites que constavam do formulário de inscrição (Apêndice 2). Uma vez inscritos, eram convidados para participar da coleta na Universidade Federal do Pará, conforme a disponibilidade de horários. No ambiente experimental os participantes eram informados da aprovação do projeto de pesquisa junto ao Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer n.º 6.736.916) e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido — TCLE (Apêndice 4), sendo solicitados a assiná-lo e a preencher um formulário sociodemográfico (Apêndice 5). Após a realização deste, era preenchido um questionário complementar sobre a pesquisa. Aos participantes foram fornecidas declaração de atividade complementar e ajuda de custo pelo tempo e gastos decorrentes da participação na pesquisa.

Equipamentos, Material e Ambiente

A coleta de dados ocorreu no Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural (LACS), nas dependências do Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da Universidade Federal do Pará (NTPC II — UFPA). O ambiente experimental foi composto por uma sala de espera e uma sala experimental. Na sala de espera eram acomodados os participantes que aguardavam serem chamados para participar do estudo, enquanto na sala experimental ocorriam os experimentos. A sala experimental é composta por mesas, cadeiras, notebooks, televisão, filmadora, folhas de anotações, canetas, quadro branco, itens escolares para doação e banner com fotos de doações de itens escolares realizadas. Nesta sala, uma parede divisória com uma janela de observação separava o ambiente onde os participantes realizavam a tarefa do ambiente no qual a pesquisadora e os assistentes de pesquisa acompanhavam a sessão. A organização da sala experimental é apresentada na Figura 1.

Figura 1

Representação do ambiente experimental



Nota. 1) itens escolares e banner com fotos; 2) televisão; 3) filmadora; 4) mesa; 5) participantes; 6) notebooks; 7) folhas de anotações e canetas; 8) quadro branco; 9) espelho unilaterial da sala de observação; 10) pesquisadora e assistente de pesquisa.

A tarefa experimental foi realizada no Google Sheets e apresentada em três notebooks da marca *Dell*, com sistema operacional Windows (10) (Figura 2). A planilha de cada sessão experimental foi disponibilizada de forma online para cada participante em um notebook e compartilhada com todos os participantes do grupo, permitindo assim o acesso imediato em tempo real das escolhas que iam sendo realizadas pelos demais participantes.

Figura 2

Representação da planilha da Tarefa Experimental (aba do participante)

Experimento 1 - Grupo (3) .XLSX										
Arquivo Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Ajuda										
65% R\$ % .00 123 Calibri 14 B I A										
P4 A cor 6										
		Fichas		Pagar		Itens p/ doação				
Data: 15/01/2024		309		R\$ 3,09		137				
Rodada	Sua escolha	A cor é	Você ganhou nesta rodada (FICHAS)	Você tem o total de (FICHAS)	Vocês produziram nessa rodada (ITENS)	Vocês têm o total de (ITENS)	P2 escolheu	A cor é	P3 escolheu	A cor é
1	2 Verde		1	1	1	1	5 Roxo		6 Amarelo	
2	4 Azul		1	2	1	2	7 Verde		8 Vermelho	
3	10 Roxo		1	3	1	3	8 Vermelho		7 Verde	
4	1 Amarelo		2	5	1	4	4 Azul		5 Roxo	
5	6 Amarelo		1	6	1	5	3 Vermelho		4 Azul	
6	8 Vermelho		1	7	1	6	1 Amarelo		9 Azul	
7	9 Azul		2	9	1	7	10 Roxo		1 Amarelo	
8	2 Verde		1	10	1	8	9 Azul		3 Vermelho	
9	7 Verde		2	12	1	9	2 Verde		5 Roxo	
10	3 Vermelho		2	14	1	10	6 Amarelo		9 Azul	
11	2 Verde		1	15	1	11	3 Vermelho		7 Verde	

Nota. Na parte superior à esquerda, a identificação do grupo, a data da sessão, a contagem das fichas e o total a receber. Na parte superior à direita, o contador de itens escolares. Na parte inferior, à esquerda, as linhas dos ciclos para o registro da escolha das linhas por cada participante. Na parte inferior, à direita, a identificação das escolhas dos participantes.

Procedimento

A tarefa experimental foi composta por uma figura exibida na televisão durante todo o estudo, com linhas numeradas de 1 a 10 e de cores alternadas (amarelo, verde, vermelho, azul e roxo; veja Figura 3), cada cor repetindo uma vez.

Figura 3. Representação da Figura utilizada no experimento



A tarefa, adaptada dos estudos de Borba et al. (2017), Rocha e Tourinho (2015), e Soares e Tourinho (2015), consistiu na escolha de linhas em um quadro. Os participantes puderam dialogar durante o processo de decisão. A tarefa exigia que os participantes selecionassem uma sequência de cores, e a CC era liberada conforme determinado pelo esquema Lag vigente. Os ciclos da tarefa seguiram as seguintes etapas:

a) O participante 1 escolhia uma linha da figura, registrando o número correspondente na linha da planilha equivalente à rodada.

b) A cor da linha escolhida era apresentada na planilha e as fichas individuais produzidas, conforme as contingências individuais programadas, sendo adicionadas de forma automática no contador de fichas;

c) As etapas a) e b) eram repetidas para os participantes 2 e 3, determinados de forma aleatória;

d) Após as escolhas de todos os participantes, caso ocorressem os culturantes programados, era acrescida automaticamente a quantidade de itens escolares (CC) produzidos no contador “itens escolares” indicado na planilha.

As etapas de a) a d) se repetiam com um novo ciclo de escolhas até que o critério de encerramento da condição fosse atingido (veja a seção Critério para Mudança de Condição). A planilha a que a pesquisadora tinha acesso está representada na Figura 4.

Figura 4

Representação da planilha experimental, aba da pesquisadora.

Experimento 1															FASE	1	2	3	4	5		
Grupo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	CICLO INICIO	1	2	3	4	5	
Data:	04/04															04/04						
Fichas	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83						
Pagar (P1)	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70	R\$ 0,70							
Pagar (P2)	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82	R\$ 0,82							
Pagar (P3)	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73	R\$ 0,73							
Itens	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43							
Itens	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13	R\$ 0,13							
Ciclo	Cond.	Ciclo/Cond.	P1	Cor	C1	P1 CI AC	P2	Cor	C2	P2 CI AC	P3	Cor	C3	P3 CI AC	CC	CC AC	Encerram.	SEM LAG	LAG 1	LAG 2	LAG 3	ACOPLADO
1	1	1	1	Roxo	2	2	Vermelho	2	2	7	Vermelho	2	2	1	1	10,00%		1				1 NÃO SE APLICA
2	1	2	1	Azul	2	4	Vermelho	2	4	7	Vermelho	2	2	1	2	20,00%		1	1			1 NÃO SE APLICA
3	1	3	3	Amarelo	2	6	Amarelo	1	5	9	Anil	2	2	1	3	30,00%		1		1		1 NÃO SE APLICA
4	1	4	4	Amarelo	1	7	Vermelho	1	6	2	Vermelho	1	1	1	4	40,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
5	1	5	5	Roxo	1	8	Roxo	1	7	10	Roxo	1	1	1	5	50,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
6	1	6	6	Azul	1	9	Vermelho	2	9	4	Anil	1	1	1	6	60,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
7	1	7	7	Vermelho	1	10	Vermelho	2	11	3	Vermelho	2	2	1	7	70,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
8	1	8	8	Vermelho	1	11	Vermelho	2	13	5	Roxo	2	2	1	8	80,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
9	1	9	9	Vermelho	2	13	Amarelo	2	15	7	Vermelho	2	2	1	9	90,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
10	1	10	10	Vermelho	2	15	Vermelho	2	17	5	Roxo	2	2	1	10	100,00%		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
11	2	1	1	Amarelo	2	17	Vermelho	2	19	10	Roxo	1	1	1	11	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
12	2	2	2	Amarelo	1	18	Amarelo	2	21	2	Vermelho	1	1	1	12	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
13	2	3	3	Vermelho	1	19	Amarelo	2	23	6	Amarelo	1	1	1	13	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
14	2	4	4	Vermelho	1	20	Roxo	2	25	8	Vermelho	1	1	1	14	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
15	2	5	5	Azul	2	22	Amarelo	2	27	9	Anil	2	2	1	15	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
16	2	6	6	Amarelo	1	23	Vermelho	2	29	5	Roxo	2	2	1	16	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
17	2	7	7	Amarelo	1	24	Vermelho	2	31	1	Amarelo	2	2	1	17	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
18	2	8	8	Amarelo	1	25	Amarelo	2	33	6	Amarelo	1	1	1	18	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
19	2	9	9	Amarelo	2	27	Vermelho	2	35	6	Amarelo	1	1	1	19	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
20	2	10	10	Vermelho	1	28	Vermelho	1	36	7	Vermelho	2	2	1	20	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
21	2	11	11	Vermelho	2	30	Vermelho	2	38	7	Vermelho	2	2	0	20	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
22	3	1	1	Roxo	2	32	Vermelho	2	40	3	Vermelho	2	2	1	21	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
23	3	2	2	Vermelho	1	33	Vermelho	2	42	3	Vermelho	2	2	1	22	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
24	3	3	3	Vermelho	2	35	Vermelho	2	44	3	Vermelho	2	2	1	23	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
25	3	4	4	Vermelho	2	37	Vermelho	2	46	2	Vermelho	1	1	1	24	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
26	3	5	5	Vermelho	2	39	Vermelho	2	48	7	Vermelho	2	2	1	25	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
27	3	6	6	Roxo	2	41	Roxo	2	50	5	Roxo	2	2	1	26	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
28	3	7	7	Vermelho	1	42	Vermelho	1	51	10	Roxo	1	1	1	27	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
29	4	1	1	Amarelo	1	43	Vermelho	1	53	4	Anil	1	1	1	28	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
30	4	2	2	Roxo	1	44	Roxo	1	53	10	Roxo	1	1	1	29	IRREFI		1	1		1	0 NÃO SE APLICA
31	4	3	3	Vermelho	1	45	Amarelo	1	54	9	Amarelo	1	1	1	30	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA
32	4	4	4	Vermelho	1	46	Amarelo	1	55	10	Roxo	1	1	1	31	IRREFI		1	1		1	1 NÃO SE APLICA

Nota. No painel superior da esquerda para a direita, a identificação do experimento, do grupo e da data da sessão experimental, o total das fichas acumuladas por cada participante, o valor acumulado a pagar para cada participante, o total dos itens escolares para doação produzidos na sessão experimental. No painel inferior, da esquerda para a direita, as colunas representando os ciclos, condições, ciclos por condição, número da linha escolhido pelo Participante 1, cor escolhida pelo Participante 1, consequência individual ou número de fichas adquiridas naquele

ciclo pelo Participante 1, consequência individual acumulada pelo Participante 1. As demais colunas representam as mesmas informações para o Participante 2 e Participante 3. Colunas para registro das CC ou itens escolares atingidas naquele ciclo, CCs acumuladas, critério de encerramento de condição em % e as Condições Sem Lag, Lag 1, Lag 2, Lag 3 e Acoplado.

Antes do início da sessão, a experimentadora leu a seguinte instrução para os participantes. Ela esclareceu que os participantes poderiam fazer perguntas imediatamente após a leitura, mas não seria permitido questionar após o início da tarefa:

Vocês participarão de um estudo sobre o comportamento em grupo. A tarefa de vocês será escolher, um de cada vez, uma linha com uma cor na matriz que se encontra exposta na TV ao lado, numeradas de 1 a 10. A cada rodada, o número da linha escolhida por você deverá ser registrado na Planilha, à sua frente, na coluna “SUA ESCOLHA”. O participante 1 inicia o jogo, o participante 2 joga em seguida e posteriormente, o participante 3. Todas as rodadas deverão seguir esta ordem. A cada rodada, cada participante só poderá fazer a escolha e o registro da linha escolhida, após a escolha do participante anterior. Dependendo de qual linha for escolhida, cada jogada poderá render a vocês uma ficha, no valor de R\$ 0,01 centavo. A soma das fichas será adicionada no contador exposto na parte superior esquerda da sua planilha, intitulada “Fichas” após a resposta dos três participantes. Ao final da participação, cada um(a) poderá trocar as fichas pelo valor correspondente. Além de poder, ganhar as fichas individualmente, vocês poderão produzir em grupo itens escolares (lápiz, borrachas, canetas, apontadores, etc.) que serão doados a uma escola municipal de Belém. Os itens escolares que vocês ganharem serão representados cumulativamente no espaço nomeado “Itens” na tela de seu computador, após a resposta dos três participantes. Em um período específico após o experimento, será realizada a entrega

dos itens escolares e, se desejarem, vocês poderão participar desse momento. Fiquem à vontade para conversar e fazer anotações utilizando as canetas e papéis disponíveis, sempre que acharem necessário. Lembrem-se de evitar demoras durante a execução da tarefa, pois implicará no aumento de sua duração. Lembrem também que é de extrema importância a atenção na tarefa que será realizada. A pesquisadora irá sinalizar quando chegar ao final. Se houver dúvidas, perguntem à pesquisadora agora.

A cópia da instrução foi retirada do ambiente experimental após a leitura.

Contingências Operantes e Metacontingências Programadas

Os valores apresentados no campo Fichas, visível aos participantes, foram considerados reforçadores generalizados. As fichas representam o valor de R\$ 0,01 cada, trocadas ao final do experimento pelo valor correspondente. As contingências operantes programadas em todas as condições foram: escolhas pares produziram uma ficha e ímpares produziram duas fichas. A produção de consequências individuais era compatível com a produção de consequências culturais.

Após as consequências individuais terem sido liberadas, a CC foi liberada na forma de Itens escolares para doação (cada item equivalente a R\$ 0,20 centavos) em uma contingência Lag atribuída à escolha de uma sequência de cores diferente das escolhidas anteriormente.

Na condição Sem Lag, para produzir CC, os participantes precisavam produzir a sequência amarelo-verde-azul. Nas condições Lag 1/Lag 2/Lag 3, os participantes escolhiam uma sequência de cores diferentes dos PA de N rodadas anteriores, sendo a produção de CC contingente à quantidade de sequências anteriores determinadas pelo critério da contingência Lag N.

Delineamento Experimental

O Experimento I foi realizado com cinco trios, e o Experimento II com quatro trios. Durante a execução dos experimentos, houve uma alteração na tarefa experimental, modificando a disposição dos participantes na planilha. Inicialmente, os participantes dos grupos G1 e G2 do Experimento I e o grupo G1 do Experimento II viam sua escolha na primeira coluna, e a escolha dos demais participantes na sequência, por exemplo, P2-P1-P3. Após a alteração, todos os participantes passaram a ver a sequência P1-P2-P3. O que justifica a diferença na quantidade de grupos entre os experimentos, é que os dados de todos os grupos realizados tanto na configuração anterior e na atual, que contemplaram todas as condições experimentais, foram aproveitados. Houve quatro condições experimentais (Tabela 1):

Sem Lag: Os participantes deveriam escolher a sequência amarelo + verde + azul para produzir CC. O critério de encerramento era uma porcentagem igual ou superior a 80% da produção de CCs nos últimos 10 ciclos experimentais;

Lag N: Em uma metacontingência Lag N, é necessário que o PA produzido pelos participantes difira do produto produzido em rodadas anteriores para produzir a CC. Neste experimento, o PA (sequência de linhas escolhidas) pode variar quanto às cores e sequência de escolha delas (e.g., verde-amarelo-azul e, posteriormente, amarelo-verde-azul). Para os objetivos do presente estudo, um PA era considerado variado quando formado por uma sequência de cores diferente dos PA de N rodadas anteriores. Isto é, o PA poderia conter cores diferentes ou as mesmas cores, porém em uma sequência diferente para que uma CC fosse produzida. Nesta fase, como foi previsto um esquema Lag 1, a consequência programada BÔNUS só apareceu na tela quando o PA foi diferente de uma rodada anterior. A fase se encerrava quando os PAs atingiram o critério de variação (Lag 1) em 80% dos últimos 10 ciclos, ou quando havia 100 ciclos sem produção do PA.

Acoplado: a liberação da CC foi realizada com base na distribuição das CCs realizadas na fase Lag 1, isto é, nos mesmos ciclos, independente da sequência de respostas emitidas pelos participantes.

Extinção: 20 ciclos em que não havia liberação de CC contingente a qualquer Produto Agregado.

Tabela 1:

Definições operacionais das diferentes condições experimentais

Condição	Definição	Exemplo
Operacionais		
Sem Lag	A produção de CC é contingente ao produto agregado amarelo-verde-azul	-
Lag 1	A produção de CC é contingente a uma sequência diferente da sequência imediatamente anterior	Azul-Amarelo-Verde Verde-Amarelo-Azul
Lag 2	A produção de CC é contingente a uma sequência diferente as duas sequências imediatamente anteriores	Azul-Amarelo-Verde Verde-Amarelo-Azul Amarelo-Verde-Azul
Lag 3	A produção de CC é contingente a uma sequência diferente das três sequências imediatamente anteriores	Azul-Amarelo-Verde Verde-Amarelo-Azul Amarelo-Verde-Azul Azul-Azul-Azul
Acoplado	Apresentação da CC com base na distribuição das CCs realizadas na fase anterior (mesmos ciclos)	-

Extinção	Sem produção de Consequência Cultural	-
----------	---------------------------------------	---

Critério para Mudança de Condição

O encerramento das condições experimentais ocorria quando os participantes atingiram os seguintes critérios: (a) uma porcentagem igual ou superior a 80% da produção de culturantes nos últimos 10 ciclos experimentais; ou b) no mínimo 100 ciclos sem alcançar o critério de desempenho descrito no item anterior.

Análise de Dados

Todas as escolhas realizadas pelos participantes durante a tarefa foram registradas na planilha. Foram analisadas a quantidade de rodadas jogadas por cada trio de participantes em cada fase dos experimentos, a porcentagem de produção de CCs e a frequência de respostas ímpares e pares emitidas na formação das sequências.

Experimento 1. Efeitos da Contingência Lag na produção de Variabilidade Cultural

O objetivo deste estudo foi examinar o efeito da contingência Lag na produção de variabilidade dos PAs. Para alcançar esse objetivo, o experimento envolvia cinco trios de participantes, que foram expostos a uma sequência de condições experimentais: Sem Lag, Lag 1, Sem Lag, Lag 1 e Acoplado. O estudo seguiu o Método Geral. Dessa forma, buscou-se compreender como a manipulação dessas contingências poderia produzir um produto agregado que atendesse aos critérios de variabilidade exigidos em uma metacontingência, quando o PA precisava ser diferente de tentativas anteriores.

Assim, na condição Sem Lag, os participantes deveriam escolher a sequência amarelo-verde-azul para produzir a CC. O critério para uma nova fase ser iniciada era 80% de produção em 10 ciclos. Na condição Lag 1, era necessário que o PA produzido pelos participantes

diferisse do produto produzido em uma escolha imediatamente anterior para produzir a CC. Neste experimento, o PA (sequência de linhas escolhidas) pode variar quanto às cores e ordem de escolha delas (e.g., verde-amarelo-azul e, posteriormente, amarelo-verde-azul). Isto é, o PA poderia conter cores diferentes ou as mesmas cores, porém em uma ordem diferente. Nesta fase, como está sendo previsto um esquema Lag 1, a consequência programada BÔNUS só apareceria na tela quando o Produto Agregado era diferente daquele de uma rodada anterior. A fase se encerrava quando os Produtos Agregados (PA) atingiam o critério de variação (Lag 1) em produção de culturantes igual ou superior a 80% nos últimos 10 ciclos experimentais, ou quando houvesse 100 ciclos sem produção do PA em oito de dez ciclos seguidos. E na condição Acoplado, a liberação da Consequência Cultural era realizada com base na distribuição das CCs realizadas na fase Lag 1, independente da sequência de respostas emitidas pelos participantes.

Tabela 2.

Delineamento Experimental do Experimento 1

Condição	Contingência Operante		Metacontingência	
	R	Sr	CCE+PA	Consequência Cultural
Sem Lag	Ímpar	2	-	-
	Par	1	Amarelo+Verde+ Azul	3 itens escolares
Lag 1	Ímpar	2	-	-
	Par	1	Uma sequência de cores diferentes da sequência imediatamente anterior	3 itens escolares
Sem Lag	Ímpar	2	-	-
	Par	1	Amarelo+Verde+ Azul	3 itens escolares
Lag 1	Ímpar	2	-	-
	Par		Uma sequência de cores diferentes da sequência	3 itens escolares

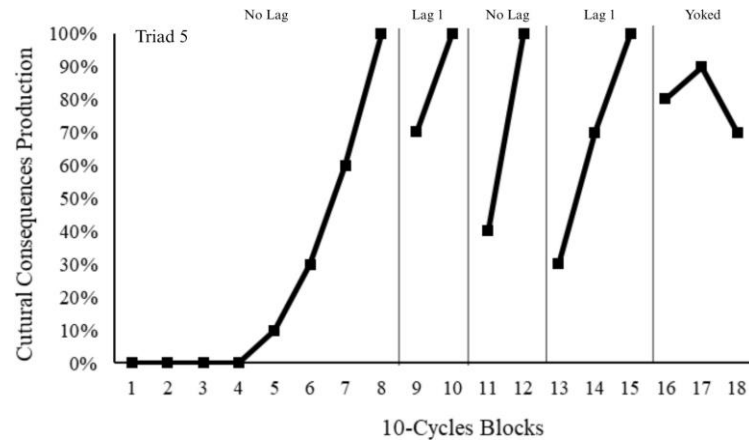
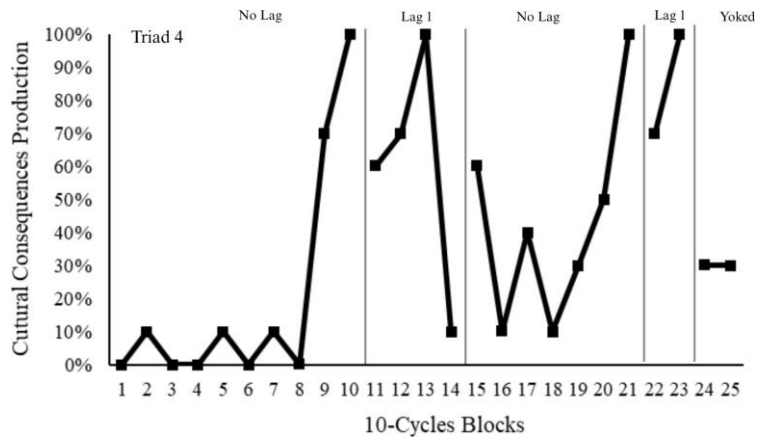
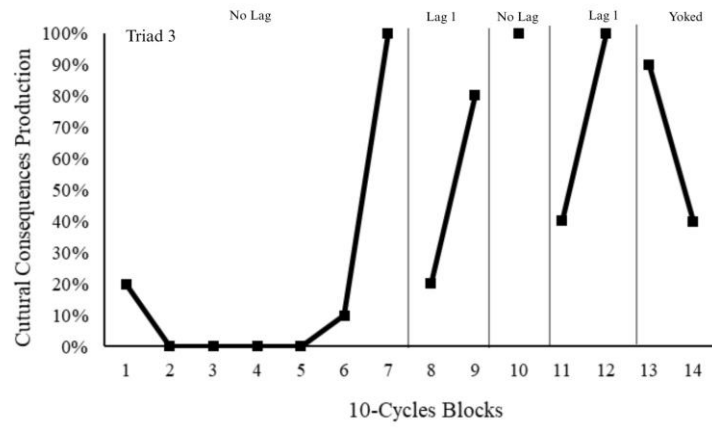
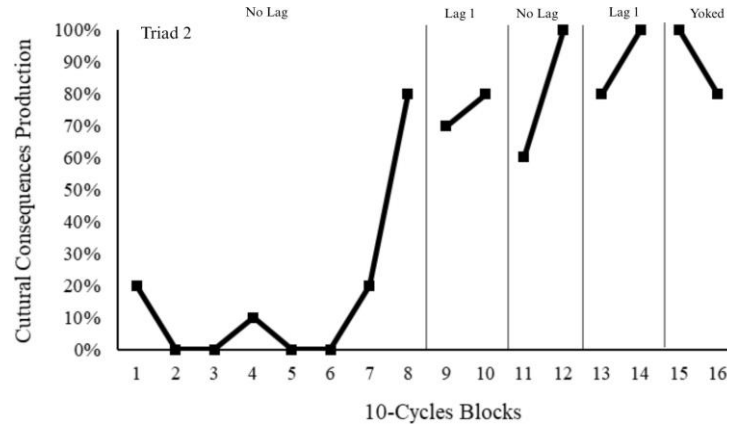
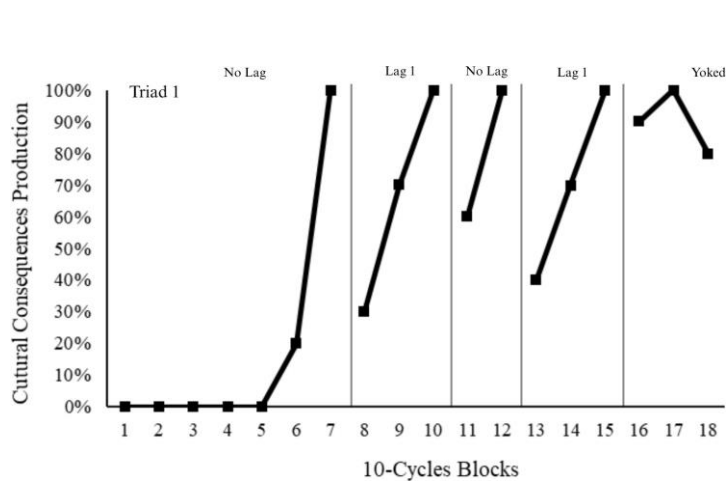
			imediatamente anterior
Acoplado	Ímpar	2	Qualquer sequência de 3 itens escolares em que houve produção de CC na condição Lag 1 imediatamente anterior
	Par	1	

Resultados — Experimento 1

A Figura 5 apresenta a produção de sequências para os cinco trios. No gráfico de respostas variadas, o eixo vertical registra o percentual de produção de CCs, enquanto o eixo horizontal mostra a quantidade de ciclos, plotados em intervalos de 10. A Figura 6 exhibe as sequências compostas pela disposição de respostas ímpares e pares. Já no gráfico de disposição das sequências ímpares e pares, o eixo vertical representa as diversas sequências formadas, e o eixo horizontal, novamente, indica a quantidade de ciclos. Os trios passaram por diferentes números de ciclos, refletindo o desempenho variável dos participantes e a duração das sessões experimentais.

Figura 5

Percentual de produção de CCs grupos do Experimento 1



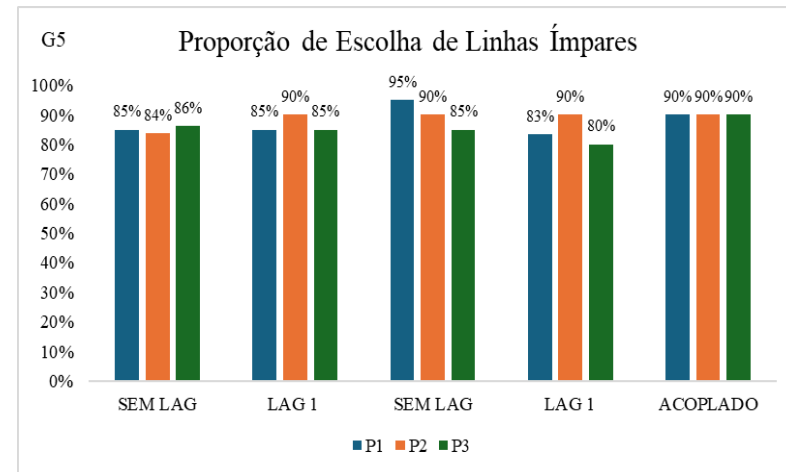
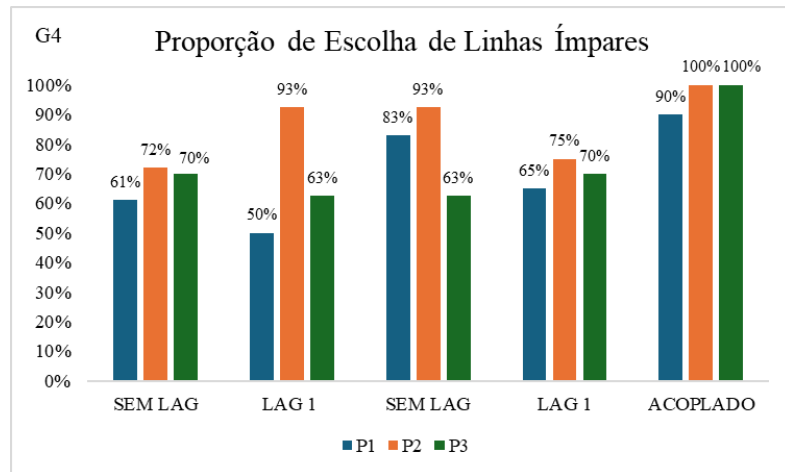
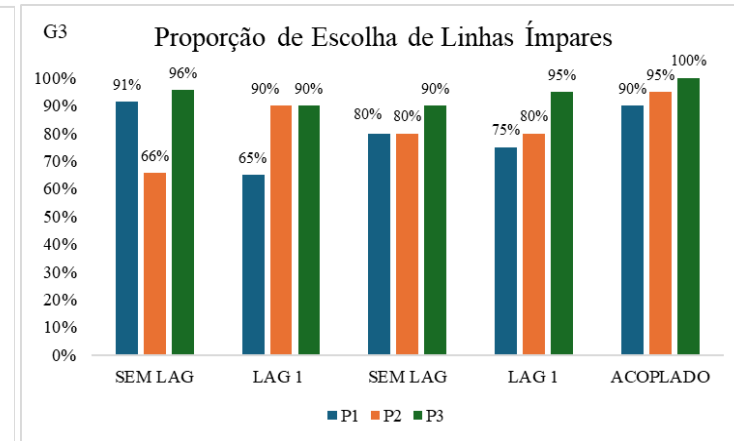
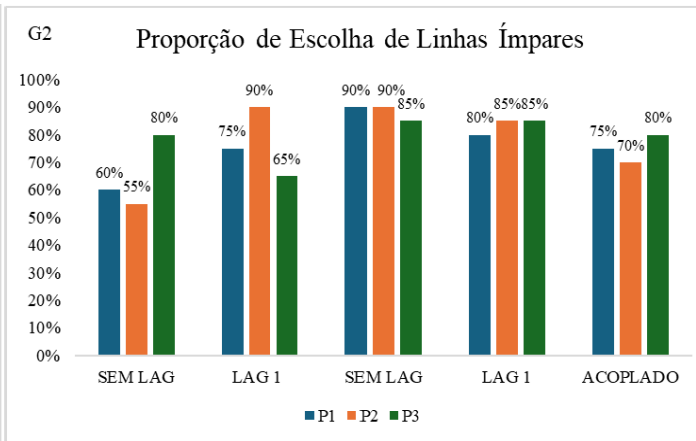
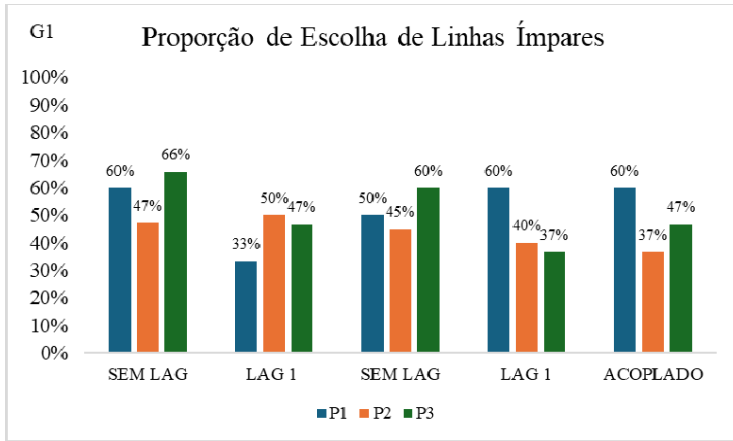
Durante a primeira fase Sem Lag, a produção de CC iniciou em 0% e aumentou gradualmente à medida que os grupos passaram a emitir a sequência-alvo. Nesse processo, o percentual de ocorrência de variação entre os grupos oscilou entre 80% e 100%, reduzindo-se progressivamente até atingir 0%, o que caracterizou o estabelecimento da estereotipia. Essa alta variabilidade inicial sugere que, antes da seleção de um comportamento específico, neste caso, a sequência programada, os grupos tenderam a variar suas respostas.

Quando a condição foi alterada para Lag 1, que exigia a produção de uma sequência diferente da anterior em cada ciclo, houve uma redução na frequência com que os participantes emitiram a sequência fixa apresentada na fase Sem Lag. Essa mudança de condição levou a uma adaptação por parte dos participantes, com o percentual de variação permanecendo elevado, entre 80% e 100%, mas agora refletindo a nova exigência de criar sequências distintas a cada ciclo.

No retorno à fase Sem Lag, a produção de consequências culturais (CC) voltou a iniciar em 0% e aumentou gradualmente conforme os grupos passaram a emitir novamente a sequência-alvo. Observou-se uma diminuição no número de ciclos necessários para atingir o critério de mudança de fase em comparação com a primeira fase Sem Lag, com exceção do grupo G4, que precisou de 80 ciclos para mudar de condição. Durante a reversão da fase Lag 1, as variações aumentaram para 100%, abrangendo de 10 a 20 ciclos. Já na fase Acoplado, a produção de CCs ocorria nos mesmos ciclos em que houve produção na fase Lag 1, as sequências variaram entre os grupos. Os grupos G1, G2 e G4 mostraram uma queda na variação nos primeiros 10 ciclos, entre 40% a 60%, mas alcançaram posteriormente 80% a 100% de variação. Em contraste, os grupos G1 e G4 mantiveram uma queda consistente nos 20 ciclos, estabilizando-se em torno de 40%.

Figura 6

Porcentagem da Proporção das Escolhas de Linhas Ímpares (I) de cada participante



A Figura 6 apresenta a proporção de escolhas de linhas ímpares na tarefa experimental, na qual os participantes podiam escolher entre cinco linhas ímpares e cinco linhas pares. Observa-se um padrão de crescimento em cada fase, com uma tendência de aumento não linear, onde as respostas ímpares acumuladas crescem rapidamente em certos momentos. Esse comportamento sugere que a frequência de respostas ímpares aumenta intermitentemente ao longo dos ciclos, dependendo da fase em que os participantes estão.

De forma geral, a variabilidade nas escolhas de linhas ímpares foi maior na condição Sem Lag, especialmente em grupos como G1 e G4. Nos grupos G2, G3 e G5, as escolhas de linhas ímpares já eram mais consistentes desde o início, com proporções altas e relativamente estáveis. Isso sugere que, com a ausência de concorrência entre a contingência operante e a metacontingência, a contingência operante foi eficiente na seleção de escolhas de números ímpares, levado ao estabelecimento de sequências estereotipadas, quanto a essa alternativa.

Na condição Lag 1, que exigia uma sequência diferente em cada ciclo, os participantes tiveram que se ajustar, levando a uma mudança no padrão de entrelaçamento a maioria dos grupos apresentou um aumento na frequência de escolhas ímpares, indicando que essa contingência promoveu maior uniformidade nas respostas. Embora pudessem manter algumas escolhas individuais iguais, precisaram variar as sequências de escolhas para atender o critério, resultando em uma redução na repetição de entrelaçamentos e um processo de adaptação evidenciado pela alteração nas variações. A alteração na metacontingência conseguiu gerar variabilidade no entrelaçamento, contudo, sem modificar a elevada frequência de escolhas ímpares, estabelecida pela contingência operante.

Na fase Acoplado, houve uma clara consolidação dos padrões de escolha, com altos percentuais de escolhas ímpares em todos os grupos. Os gráficos refletem a capacidade dos participantes de responder às mudanças nas exigências das condições experimentais, mesmo quando

era permitido repetir as respostas ímpares sem variação obrigatória, evidenciando a independência funcional entre a contingência operante e a metacontingência programadas no experimento.

Discussão – Experimento 1

Os resultados do Experimento 1 demonstram a dinâmica entre variação e seleção de PAs, destacando como a implementação de esquemas de metacontingências Lag influenciou a variabilidade do responder dos trios. Nas fases Sem Lag, observou-se inicialmente uma variação nas respostas, mas, ao começarem a produzir o PA necessário para a obtenção da CC, os participantes passaram a exibir um comportamento estereotipado, especialmente nos blocos finais. Esse fenômeno sugere que a imposição de critérios fixos para a obtenção da CC favoreceu a seleção da repetição, com a exigência de uma sequência específica (como amarelo, verde e azul) contribuindo para a estabilidade de padrões repetitivos. A manutenção de metacontingências com critérios estáveis, como os presentes nas fases Sem Lag, fortaleceu a recorrência de entrelaçamentos comportamentais estereotipados, o que resultou na limitação da variabilidade das respostas e na supressão da emergência de novas alternativas comportamentais. Assim, as metacontingências estáveis pareceram restringir a flexibilidade do repertório, reforçando padrões repetitivos e reduzindo a possibilidade de adaptação a novas demandas.

À medida que as metacontingências exigiam a variação, observa-se um aumento gradual na porcentagem de sequências variadas. Esse arranjo favoreceu a seleção de padrões alternativos, ampliando a variabilidade no comportamento dos participantes e promovendo uma maior adaptabilidade nas escolhas, à medida que a metacontingência produzia CCs para respostas diversas e flexíveis, em vez de respostas repetitivas ou estereotipadas. Os dados sugerem que a aplicação de metacontingências Lag permite a observação de múltiplos padrões de PAs, indo além da simples alternância entre variação e estereotipia.

Ademais, ao retornar para fases Sem Lag após a aplicação do esquema Lag 1, a estereotipia não emergiu imediatamente. Embora a sequência-alvo pudesse ser repetida sem exigência de

variação, os gráficos mostram uma manutenção parcial da variabilidade alcançada nas fases Lag. Isso sugere que a exposição prévia a metacontingências que exigem variação pode gerar um efeito residual, mantendo níveis elevados de variabilidade, mesmo na ausência de exigências explícitas para variação.

Esses resultados são consistentes com a literatura que investiga o impacto de diferentes metacontingências experimentais na produção de variabilidade. Fases como Lag 1, que exigem uma maior diferenciação nas respostas, tendem a aumentar a oscilação ao longo dos ciclos, enquanto condições como Acoplado, promovem maior dispersão e, conseqüentemente, menor regularidade. Isso é evidenciado nos gráficos de respostas variadas, que mostram um comportamento dinâmico e sensível às variações das metacontingências ao longo do experimento.

A Figura 6 demonstra um padrão geral de aumento da frequência de escolhas ímpares à medida que os grupos progredem pelas fases experimentais, com variações específicas em cada condição. Na condição Sem Lag, a frequência de escolhas ímpares é mais variável, indicando uma menor consistência nos padrões de resposta. Já nas condições Lag 1 e Acoplado, há uma clara estabilização das escolhas, com proporções mais elevadas e consistentes.

Especificamente na condição Acoplado, os dados mostram uma alta frequência de escolhas ímpares, atingindo valores próximos ou iguais a 100% em grupos como G3, G4 e G5. Esse padrão indica que, ao longo das fases experimentais, a implementação da condição Acoplado contribuiu para consolidar o comportamento individual, promovendo maior regularidade nas respostas. O aumento progressivo da proporção de escolhas ímpares sugere que a interação entre as contingências comportamentais e as exigências experimentais facilitou a formação de um padrão coletivo mais estável.

Os gráficos apresentados revelam que, embora todos os participantes dentro de cada grupo tenham sido expostos às mesmas condições experimentais, as proporções de escolhas de linhas ímpares variaram consideravelmente entre eles. Essa variabilidade nos padrões de resposta reflete

diferenças individuais que podem ser atribuídas às suas histórias de reforçamento. Mesmo sob condições como Lag 1 e Acoplado, onde se observa maior estabilidade geral nas escolhas, os participantes mantêm certas distinções em suas frequências de escolhas ímpares.

Os dados mostram que, embora as respostas ímpares produzam uma quantidade maior de fichas em relação às respostas pares, esse aumento não se traduz em uma mudança significativa na escolha das sequências de cores. Isso indica que o tipo de resposta (ímpar ou par) é funcional apenas em termos de produção de fichas, mas não interfere diretamente no atendimento do requisito da metacontingência, a variação nas cores. Os participantes, portanto, parecem ajustar-se às contingências operantes para atender à exigência de respostas ímpares com mais frequência, mas continuam variando as cores de maneira independente, conforme requerido pela metacontingência.

Essa configuração evidencia que, enquanto as contingências operantes favorecem uma maior produção de respostas ímpares, as metacontingências exigem um comportamento coletivo de variação de cores, que independe do tipo de resposta (ímpar ou par). Assim, os participantes podem optar pelos mesmos números, mas precisam variar nas cores para atender à metacontingência. Isso evidencia uma independência funcional entre a contingência individual (escolha dos números) e a exigência da metacontingência (variação de cores), as duas contingências operando de maneira simultânea e cumprindo funções distintas no arranjo experimental.

A maior frequência de respostas ímpares reflete, portanto, a sensibilidade às contingências operantes que reforçam essas respostas, ao passo que a variação nas cores cumpre o critério exigido pela metacontingência vigente em cada fase. Esse arranjo experimental permite observar como as contingências individuais e culturais podem ser funcionalmente independentes e selecionar comportamentos e CCEs+PA's simultaneamente.

Contudo, este experimento não investigou situações que envolviam um aumento gradual das exigências de metacontingências Lag N. Nessas condições, o aumento gradual desse critério possibilita avaliar como os entrelaçamentos comportamentais se ajustam à exigência de variação ao

longo das tentativas. Isso ajuda a identificar o ponto no qual o grupo começa a emitir respostas suficientemente variadas para satisfazer as novas condições. Assim, o Experimento 2 foi conduzido com o acréscimo das fases Lag 2, Lag 3 e Extinção.

Experimento 2 - Efeitos do aumento progressivo nas exigências da contingência Lag sobre a variabilidade dos produtos agregados

Este estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do aumento progressivo das exigências da metacontingência Lag na variabilidade dos PAs.

Quatro trios foram expostos às condições previstas no experimento. Neste estudo, a produção de CC dependia da escolha da sequência fixa durante a fase Sem Lag e das variações exigidas, especificadas pelo requisito do Lag previsto para cada Lag. As instruções gerais foram fornecidas a todos os participantes conforme descrito no Método Geral, garantindo a uniformidade das condições experimentais.

Tabela 3

Delineamento Experimental do Experimento 2

Condição	Contingência Operante		Metacontingência	
	R	Sr	CCE+PA	Consequência Cultural
Sem Lag	Ímpar	2	Amarelo+Verde+	1 item escolar
	Par	1	Azul	
Lag 1	Ímpar	2	Uma sequência de cores diferentes da sequência imediatamente anterior	3 itens escolares
	Par	1		
Lag 2	Ímpar	2	Uma sequência de cores diferentes de duas sequências imediatamente anteriores	3 itens escolares
	Par	1		
Lag 3	Ímpar	2	Uma sequência de cores diferentes de três sequências imediatamente anteriores	3 itens escolares
	Par	1		

Acoplado	Ímpar	2	Qualquer sequência de linhas e cores nos ciclos em que houve produção de CC na condição Lag 3 imediatamente anterior	3 itens escolares
	Par	1		
Extinção	Ímpar	2	-	-
	Par	1		

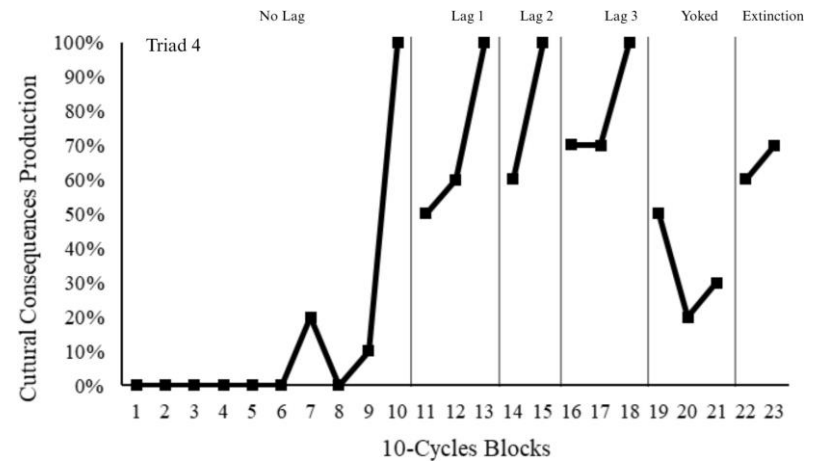
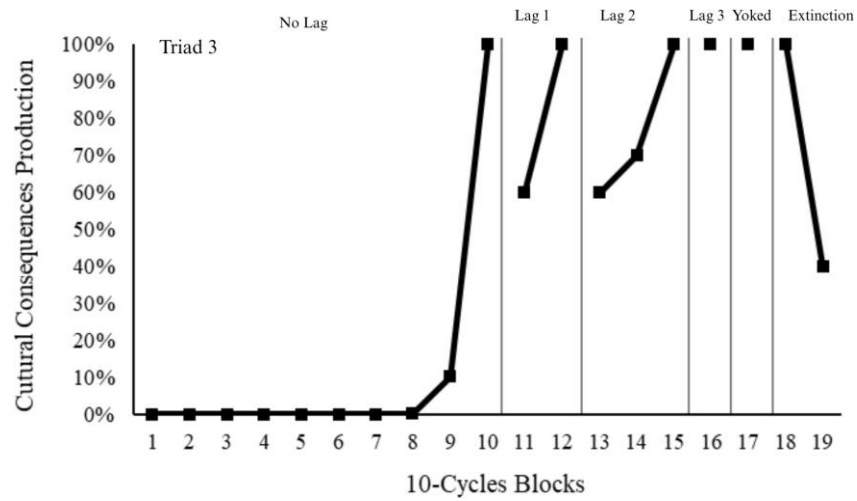
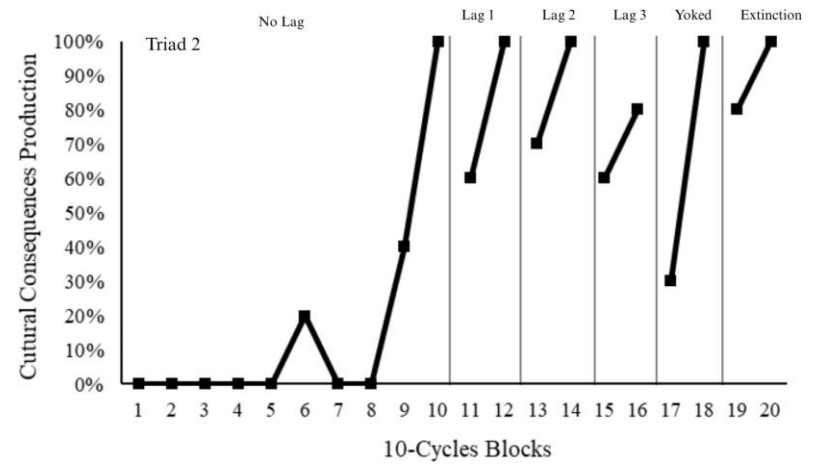
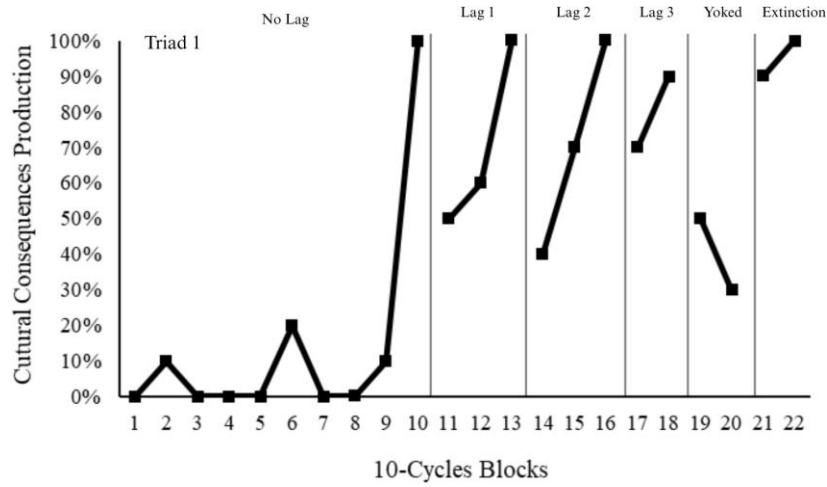
Resultados - Experimento 2

Os gráficos dos cinco grupos do Experimento 2 são apresentados em duas figuras distintas: a Figura 7, que apresenta a taxa de CCEs+PAs variadas, e a Figura 8, que apresenta a frequência acumulada de respostas ímpares. Os grupos estão dispostos sequencialmente, da esquerda para a direita, facilitando uma comparação entre eles.

Na Figura 7, o eixo vertical indica o percentual de ocorrência das variações, enquanto o eixo horizontal exibe a quantidade de ciclos, distribuídos em intervalos de 10. Na Figura 8, o eixo vertical o número de escolhas de linhas ímpares, enquanto o eixo horizontal, mais uma vez, representa o número de ciclos. Os grupos experimentaram um número variável de ciclos, refletindo as diferenças no desempenho dos participantes e na duração das sessões experimentais.

Figura 7

Percentual de ocorrência de CCEs+PAs variadas dos grupos do Experimento 2.

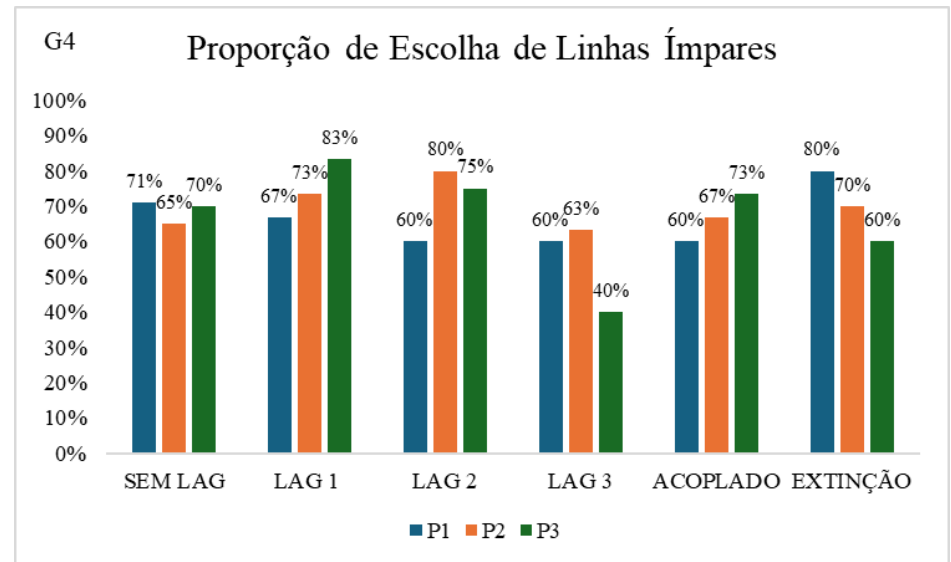
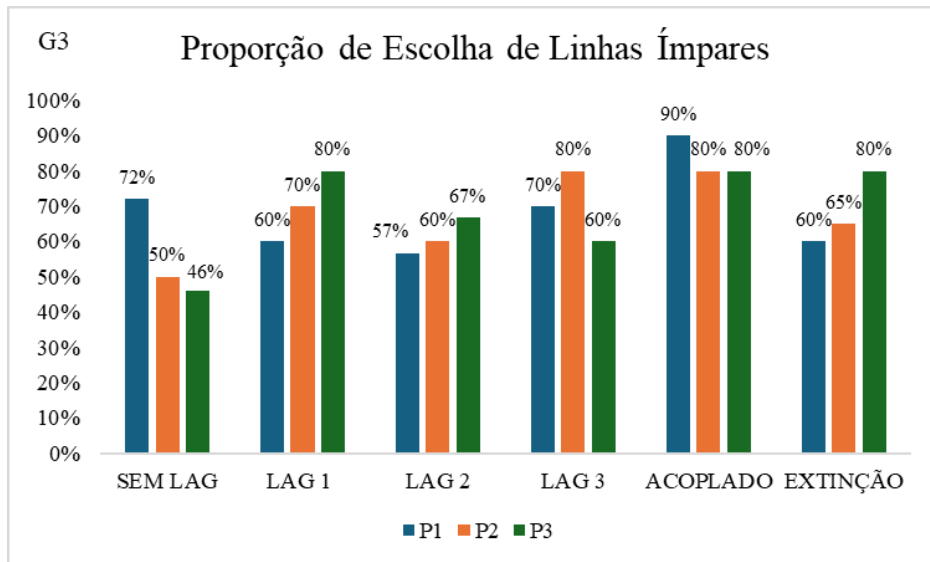
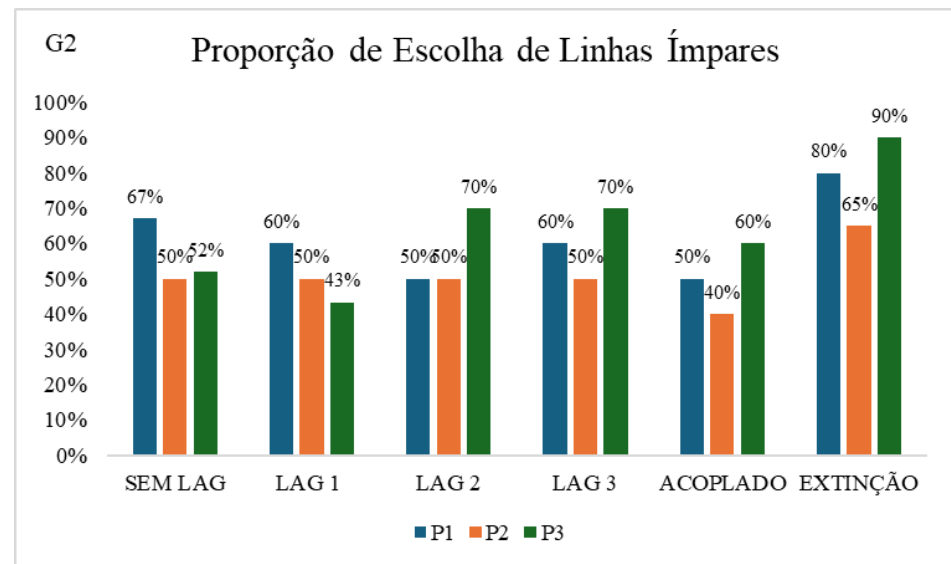
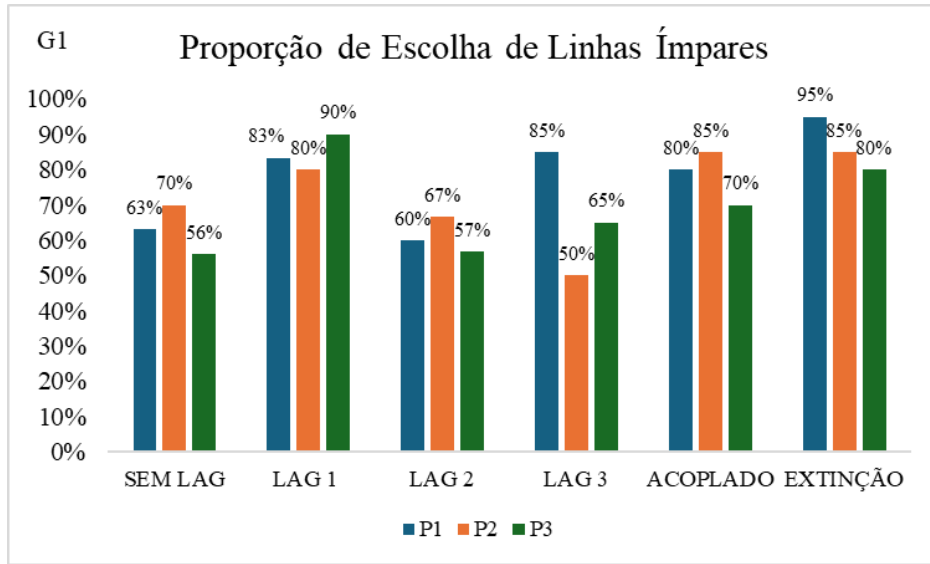


Os quatro gráficos da Figura 7 apresentam a evolução de CCEs+PAs ao longo das fases Sem Lag, Lag1, Lag2, Lag3, Acoplado e Extinção. Em cada grupo, a fase Sem Lag geralmente se inicia com alta variabilidade nos entrelaçamentos, refletida por um alto percentual de variações. Mesmo na ausência de exigência explícita de variabilidade, os participantes apresentaram inicialmente padrões variados, que, com o tempo, foram substituídos por padrões estereotipados. Esse processo acompanhou o aumento progressivo na produção de CC, que começou em 0% e cresceu à medida que a sequência-alvo foi sendo emitida, conforme exigido pela metacontingência vigente. No entanto, ao introduzir as fases Lag1, Lag2 e Lag3, em que a exigência de variabilidade é introduzida e acentuada progressivamente, há o crescimento na taxa de variabilidade ao longo das metacontingências Lag, seguida de permanência ao longo dessas fases. As fases Acoplado em que a CC é liberada de modo não contingente aos entrelaçamentos, nos mesmos ciclos que houve produção de CC na fase imediatamente anterior, e Extinção, em que a CC não era apresentada, mostram um padrão misto, com a Extinção frequentemente resultando em uma queda significativa na variabilidade das respostas.

Esses gráficos destacam a efetividade da exigência de variabilidade na produção de CCEs+PAs variados. As quedas observadas nas fases com maior exigência de Lag sugerem que há uma dificuldade em manter altos níveis de variabilidade quando o esquema é um análogo de Lag 3. Isso ressalta a complexidade das metacontingências na modulação da variabilidade comportamental. Uma possibilidade não avaliada no estudo é de que a efetividade da metacontingência em Lag 3 tenha sido afetada pela contingência operante, visto que a manutenção do comportamento operante de escolhas de linhas ímpares reduz o número de variações possíveis de CCEs+PAs.

Figura 8

Porcentagem da Proporção das Escolhas de Linhas Ímpares (I) de cada participante



Os quatro grupos (G1, G2, G3 e G4) apresentaram variações nas proporções de escolhas de linhas ímpares ao longo das seis fases experimentais. De modo geral, os participantes de todos os grupos mostraram padrões heterogêneos de comportamento, com algumas tendências em comum, como a elevação das escolhas ímpares em fases finais, especialmente na fase de extinção. As fases intermediárias com atraso (Lag 1, Lag 2 e Lag 3) também apresentaram oscilações nas proporções de escolhas ímpares, mas sem um padrão uniforme entre os participantes ou grupos. Essa variação sugere que o atraso introduzido influenciou os comportamentos de forma diferente entre os participantes.

Na fase Acoplado foi caracterizada por um aumento significativo nas escolhas de linhas ímpares para a maioria dos participantes, o que indica que a manipulação experimental nessa fase favoreceu escolhas alinhadas a esse padrão. Por outro lado, nas fases iniciais, como "Sem Lag", as escolhas ímpares variaram amplamente entre os participantes, com algumas proporções altas desde o início e outras mais equilibradas entre ímpares e pares. Essa variação inicial pode refletir preferências ou estratégias individuais adotadas pelos participantes antes das manipulações experimentais.

Destaca-se na Extinção a maior frequência de escolhas ímpares para a maioria dos grupos, evidenciando o impacto do processo de extinção sobre o comportamento. Essa tendência foi especialmente notável em participantes que já apresentavam proporções altas em fases anteriores. No entanto, em alguns casos, as escolhas ímpares não aumentaram de forma significativa, sugerindo diferenças individuais no impacto das manipulações experimentais.

Esses resultados indicam padrões distintos entre os grupos e os participantes, refletindo as diferentes formas como cada indivíduo respondeu às manipulações experimentais ao longo das fases. As variações observadas mostram que as proporções de escolhas ímpares não seguiram um padrão único, mas foram moduladas pelas condições experimentais específicas de cada fase, como a introdução do Lag e a mudança progressiva da exigência. Além disso, foi possível identificar uma

tendência geral de aumento das escolhas ímpares na fase de extinção, o que sugere que a retirada da CC pode ter incentivado os participantes a persistirem em escolhas previamente consequentes, revelando a força do padrão comportamental estabelecido durante o experimento. Essas diferenças destacam tanto a influência das variáveis experimentais quanto as características individuais que moldaram as respostas.

Discussão - Experimento 2

O presente estudo teve como objetivo investigar como a exposição a metacontingências com aumento progressivo das exigências de Lag influencia o processo de variação e seleção dos PAs. As fases Sem Lag promoveram estereotipia, com a predominância de um único padrão repetitivo de entrelaçamentos. Os participantes tenderam a fixar-se em sequências estáveis, repetindo os mesmos padrões nos blocos finais das fases Sem Lag. Esse resultado está em acordo com o que observa a literatura operante (Neuringer, 2002; Page & Neuringer, 1985) que sugere que, na ausência de exigências explícitas de variação, comportamentos estereotipados tendem a emergir como padrão dominante.

Quando as exigências de variação começaram a ser implementadas através dos esquemas de Lag 1 e Lag 2, foi possível observar um aumento expressivo na variabilidade dos PAs, com uma distribuição mais ampla dos PAs à medida que o Lag aumentava. Esse padrão é particularmente notável após a fase de estereotipia, sugerindo que o aumento progressivo nas exigências de Lag atuou como uma metacontingência eficaz. Ao alterar as contingências culturais a que os participantes estavam expostos, eram observadas novas práticas culturais, ou seja, novas sequências de CCEs+PAs. Esse processo evidencia o papel das exigências de variação não apenas na modificação do comportamento individual, mas também na alteração dos padrões culturais, resultando em práticas mais flexíveis e adaptativas.

Essa transição da estereotipia para a variabilidade demonstra que o esquema Lag, ao exigir que as sequências se diferenciem das tentativas anteriores, favorece a produção de novos padrões.

Durante as fases de Lag, os participantes gradualmente passaram a gerar mais sequências diversificadas, atingindo uma taxa de variação muito superior à observada nas fases Sem Lag (Figura 4). Isso corrobora a ideia de que o Lag funciona como uma contingência poderosa para promover a inovação mesmo em contextos em que a estereotipia foi previamente estabelecida.

Além disso, ao comparar a produção de entrelaçamentos durante a metacontingência com o esquema Acoplado, os resultados indicam que o aumento gradual das exigências de Lag tem um impacto mais profundo e duradouro na variabilidade cultural, ao analisar a produção de entrelaçamentos comportamentais sob condições de e compará-la com um esquema "Acoplado" (os resultados mostram que o ajuste progressivo dos requisitos de Lag promove uma variabilidade mais consistente e prolongada no comportamento cultural do grupo.

A Figura 8 sugere que a escolha entre números pares e ímpares foi funcional em termos de alinhamento às contingências operantes, mas relativamente independente da metacontingência principal de variação das cores. Apesar do Lag progressivo introduzir maior dificuldade ou atraso no acesso a CCs, os participantes mantiveram uma maior frequência de escolhas ímpares, demonstrando sensibilidade às contingências reforçadoras associadas a esse padrão. No entanto, a produção de sequências de cores variáveis ocorreu de maneira paralela e independente das escolhas entre pares e ímpares, indicando que as duas contingências (individual e cultural) operaram de maneira simultânea, mas com funções distintas.

O fato de as escolhas ímpares predominarem, mesmo sem impactar diretamente na variabilidade das sequências de cores, destaca a robustez do comportamento individual frente às contingências operantes, enquanto as metacontingências exigiram comportamentos coletivos que transcenderam essas escolhas numéricas. Esse arranjo experimental evidencia a independência funcional entre contingências individuais e culturais, permitindo observar como padrões de comportamento reforçados individualmente podem coexistir com respostas culturais selecionadas por exigências de variabilidade no grupo.

Portanto, com base nos dados e análises apresentados, conclui-se que o aumento progressivo das exigências de Lag promove diretamente a variabilidade do PAs aumentando a variabilidade de entrelaçamentos. Esses achados não só contribuem para a compreensão dos processos de variação e seleção no nível cultural, mas também sugerem implicações práticas para o desenvolvimento de políticas e intervenções culturais que busquem promover a inovação e a diversidade comportamental em grupos e organizações.

Discussão Geral

O objetivo da presente pesquisa foi investigar os efeitos de um esquema análogo à contingência Lag, aplicado ao nível cultural, na produção de variabilidade dos produtos agregados numa metacontingência. Especificamente, o estudo avaliou como diferentes configurações de contingência Lag influenciam a variação e seleção dos PAs, especialmente após períodos de estereotipia, em que há predominância de um único padrão de resposta. Ao passo que a seleção cultural ocorreu em todas as condições do Experimento 1, a implantação de uma metacontingência Lag favoreceu a seleção cultural, mesmo após uma fase de estereotipia e com aumento progressivo da exigência de variação, como manipulado no Experimento 2.

A adição de complexidade pelo maior número de componentes (Glenn & Mallot, 2004) é um diferencial desta pesquisa em relação a estudos experimentais anteriores que investigaram os efeitos de uma metacontingência Lag na produção de variação dos PAs. Isso por que o presente estudo apresenta um número maior de integrantes por grupo (três) em todas as condições em relação aos estudos de Kracker (2013) (com trios e duplas) e Oliveira (2015) (duplas).

Distintamente do experimento de Oliveira (2015), nos experimentos da presente pesquisa os participantes tinham acesso constante não apenas às suas escolhas individuais, mas também às escolhas dos demais participantes, bem como aos resultados de todos os ciclos anteriores. Esse acesso ao histórico de PAs gerados para o grupo oferecia uma oportunidade para a discriminação das sequências previamente emitidas, o que, por sua vez, possibilitava a emissão de respostas novas

e distintas das anteriores, conforme os critérios de reforçamento diferencial de variabilidade (Leandro et al. 2018). Esse arranjo experimental, ao proporcionar a possibilidade de discriminação das escolhas passadas e dos resultados gerados, permite estabelecer metacontingências que consequenciam comportamentos diferenciados, aumentando a probabilidade de respostas novas que atendam aos critérios de variabilidade exigidos.

Os experimentos demonstraram ser possível aumentar a variabilidade do produto agregado em uma metacontingência ao consequenciar diferentes padrões de variabilidade. Assim como evidenciado nos estudos de Oliveira (2015) e Vasconcelos (2014), os dados indicam que a manipulação de metacontingências pode ser submetida a parâmetros e procedimentos análogos aos empregados no estudo de contingências individuais. Em particular, as fases Sem Lag e Acoplado oferecem percepções importantes sobre o papel da estereotipia e da manutenção de padrões culturais, diferenciando-se de estudos como os de Kracker (2013) e Oliveira (2015).

Na fase Sem Lag, a estereotipia nos PAs foi diretamente exigida, com a repetição de sequências fixas sendo necessária para a produção de consequências culturais, o que reforçou a estabilidade das práticas culturais sob contingências consistentes. Esse arranjo demonstrou como a imposição de critérios rígidos favorece a seleção de padrões estáveis e previsíveis, destacando o impacto das contingências estáveis na manutenção de comportamentos estereotipados, em consonância com as propostas de Skinner (1971). Diferentemente dos experimentos de Kracker (2013), que exploraram esquemas Lag em um contexto intergeracional sem incluir uma fase inicial para observar a estereotipia, e de Oliveira (2015), que focou diretamente na variabilidade promovida por diferentes níveis de Lag no programa Xadrez, o presente estudo destaca como a ausência de exigências de variação na fase Sem Lag promove a consolidação de padrões estáveis antes da introdução de metacontingências que demandam mudanças, permitindo uma análise mais clara do contraste entre estereotipia e variabilidade.

Já a fase Acoplado no experimento apresenta uma proposta inovadora nos estudos de metacontingência e variabilidade dos culturantes, ao permitir a liberação de consequências culturais (CCs) com base na distribuição das CCs produzidas na fase anterior (Lag 1), independentemente das sequências emitidas pelos participantes. Esse arranjo contrasta com os estudos de Kracker (2013) e Oliveira (2015), que mantiveram a exigência explícita de variação ou padrões específicos para a liberação de CCs. Em Kracker (2013), por exemplo, a manutenção da variabilidade estava diretamente atrelada às exigências do esquema Lag, enquanto em Oliveira (2015), a variabilidade foi medida por índices de dispersão e vinculada diretamente à produção de bônus.

A fase Acoplado permite observar como a ausência de exigências explícitas impacta a manutenção de padrões previamente adquiridos. Os resultados indicam que, embora os participantes tivessem liberdade para repetir sequências, a variabilidade alcançada na fase anterior foi parcialmente mantida. Isso sugere que a exposição prévia a metacontingências que promovem variação pode gerar efeitos residuais na manutenção de comportamentos variados, mesmo na ausência de exigências diretas. Essa dinâmica não foi explorada nos estudos de Kracker (2013) e Oliveira (2015), que não incluíram condições similares para avaliar os efeitos de metacontingências menos restritivas sobre a variabilidade.

Outra distinção se relaciona ao critério de mudança de condição, que deixa de ser determinada com base em um critério de estabilidade, para adotar, um critério de desempenho para medir às exigências de variabilidade nos produtos agregados (PAs). Esse enfoque permitiu investigar como os grupos se adaptam a metacontingências que demandam mudanças progressivas, evidenciando a flexibilidade comportamental e a capacidade de inovação em resposta a CC específicas. Em contraste, pesquisas que utilizam critérios de estabilidade, como a de Oliveira (2015), privilegiam a análise da repetição e consistência de padrões ao longo do tempo, buscando compreender como práticas culturais previsíveis se consolidam sob contingências fixas.

O uso de critérios de desempenho em estudos de variabilidade, por outro lado, oferece ganhos significativos, ao permitir identificar os fatores que promovem ou restringem a flexibilidade comportamental, além de destacar os processos de seleção e manutenção de práticas culturais inovadoras. Essa abordagem também favorece uma análise mais abrangente da interação entre contingências operantes e metacontingências, evidenciando como padrões individuais e coletivos se ajustam em contextos dinâmicos, o que é essencial para intervenções culturais voltadas à promoção de mudanças sociais.

Nesta investigação, constatou-se, de maneira anedótica, que em determinadas situações a longa duração da tarefa experimental tornou sua execução desgastante para os participantes, representando uma limitação para a aplicação do critério de mudança de condição previamente definido (por exemplo, critério fundamentado exclusivamente no desempenho). Sugere-se que estudos futuros considerem previamente a definição de um número fixo de ciclos para determinar a alteração de condições ou analisem a necessidade de tornar a tarefa experimental mais dinâmica.

As limitações deste estudo incluem o uso e a configuração do Microsoft Excel como ferramenta para a realização da tarefa experimental, destacando-se aspectos como a programação manual para mudança de condição, a utilização de estímulos consequentes discretos e a ausência de mensagens indicando a disponibilização ou não de consequências a cada ciclo. Em vez da alteração manual das condições experimentais, sugere-se a implementação de mudanças automáticas das condições, acionadas ao se atingir os critérios previamente definidos, o que reduziria a possibilidade de erros técnicos.

Além disso, ressalta-se a ausência de feedbacks explícitos ou corretivos para a emissão de comportamentos operantes ou a produção de culturantes-alvo. Recomenda-se que os estímulos sejam mais salientes, sinalizando tanto a ocorrência quanto a ausência de seleção cultural em cada ciclo. Essa modificação poderia ser aplicada, por exemplo, com a apresentação de mensagens ao final de cada rodada, como: "Vocês produziram itens escolares", no caso de produção dos PAs

variados ou estereotipados, e "Vocês não produziram itens escolares", quando as escolhas realizadas não corresponderem à exigência da condição.

Outra limitação de destaque inclui uma mudança metodológica crítica entre os delineamentos dos experimentos realizados nesta pesquisa, visto que o PA exigido na fase de estereotipia (amarelo-verde-azul) limitou o número de escolhas dos participantes. Isso implicou na redução da probabilidade de produção dos CC, que passaram de 125 combinações, para apenas 1 possibilidade de seleção. Esta modificação representou uma probabilidade de ocorrência menor em comparação com as fases de variabilidade, podendo ser balanceada em novos arranjos experimentais, como considerar a fase de estereotipia como a escolha de sequências repetidas em uma quantidade delimitada de ciclos.

Devido às limitações de tempo e escopo, as interações verbais entre os participantes dos experimentos não foram analisadas nesta pesquisa. A relevância do comportamento verbal nos processos de seleção cultural pode ser explorada por meio da análise dessas interações. O registro e a investigação das trocas verbais ocorridas durante as sessões podem fornecer uma compreensão mais detalhada dos processos operantes envolvidos na seleção de culturantes. Além disso, os efeitos das regras e entendimentos a respeito da pesquisa, formuladas pelos próprios integrantes dos grupos sobre a produção de PAs podem ser examinados, investigando-se sua influência no processo de seleção cultural (por exemplo, no tempo de aprendizagem).

Pesquisas futuras podem explorar o aumento progressivo do valor de n na contingência Lag após a seleção cultural sob o esquema análogo a Lag 1, semelhantemente ao procedimento descrito por Page e Neuringer (1985). Além disso, seria relevante investigar os efeitos de um esquema análogo a Lag aplicado às respostas operantes concorrendo com os padrões de entrelaçamento, exigindo, por exemplo, variações nos tipos de relação estabelecidas entre os números e as cores inseridos por cada participante.

Ainda podem ser investigados os efeitos de valores maiores de n na contingência Lag (e.g., Lag 10, Lag 15). Essa abordagem permitiria avaliar como exigências progressivamente mais rigorosas influenciam a variabilidade e a estabilidade dos produtos agregados, assim como a capacidade dos grupos de se ajustarem a critérios de variação mais complexos. Propõe-se iniciar experimentos diretamente com valores mais altos de Lag, sem a exposição prévia a fases de estabilização. Essa manipulação permitiria investigar como os participantes respondem a demandas de variabilidade desde o início do experimento, contribuindo para a compreensão dos processos de aprendizagem e adaptação às metacontingências.

A solução de problemas mais complexos pode ser explorada de diferentes formas em estudos futuros. No campo das políticas públicas, a variabilidade dos produtos agregados pode ser usada para incentivar práticas inovadoras, especialmente em contextos em que soluções tradicionais têm se mostrado ineficazes. Por exemplo, programas voltados à urbanização sustentável poderiam incorporar metacontingências que reforcem variações em modelos habitacionais, promovendo soluções adaptadas às necessidades específicas das comunidades locais. No âmbito educacional, pode ser aplicada ao planejamento pedagógico, incentivando professores e estudantes a explorar diferentes métodos de ensino e aprendizado, promovendo criatividade e colaboração enquanto se reduz a estereotipia das práticas educativas. Por fim, na área de sustentabilidade ambiental, a aplicação de variabilidade dos PAs pode fomentar práticas culturais diversificadas no uso de recursos naturais, como em projetos de agricultura sustentável, onde a adoção de métodos variados de plantio e conservação permitiria maior adaptabilidade às condições ambientais e reduziria os riscos associados à monocultura. Dessa forma, o conceito de variabilidade, promovido e mantido por esquemas análogos a Lag N , apresenta-se como uma estratégia relevante e promissora para abordar problemas sociais complexos de maneira inovadora e adaptativa.

Os dados obtidos nesta pesquisa apontam, inicialmente, para duas considerações importantes no campo das intervenções culturais: 1) a estereotipia pode representar tanto uma limitação quanto

uma funcionalidade adaptativa no comportamento e 2) a necessidade de planejar e estimular a variabilidade em práticas culturais, destacando a importância de estratégias como esquemas Lag N, que promovem respostas variadas. Os resultados desta pesquisa, em conjunto com outras investigações relacionadas à seleção cultural e ao comportamento variado, podem contribuir para uma melhor compreensão das implicações e exigências de variações. Isso inclui, por exemplo, desenvolvimento de contingências de ensino para equipes de trabalho, visando reduzir rotinas rígidas e incentivar a geração de ideias inovadoras, por meio de esquemas que recompensam soluções criativas e variadas, em vez de respostas repetitivas e previsíveis

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(2), 217-231.
- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., & Sério, T. M. A. P. (2005). A análise de fenômenos sociais: esboçando uma proposta para a identificação de contingências entrelaçadas e metacontingências. In J. C. Todorov, R. C. Martone, & M. B. Moreira (Orgs.). *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade*. Santo André: ESETEC. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v1i2.2167>
- Andery, M. A., & Sério, T. M. (1999). O conceito de metacontingência: afinal, a velha contingência de reforçamento é suficiente? In R. A. Banaco (Org.). *Sobre comportamento e cognição: aspectos teóricos, metodológicos e de formação em análise do comportamento e terapia cognitivista* (2a ed., pp. 106-116). Santo André: ESETEC.
- Attneave, F. (1959). *Applications of information theory to psychology: a summary of basic concepts, methods and results*. New York: Holt-Dryden Book: Henry Holt.
- Azevedo, R. M. F. (2015). *Controle discriminativo em metacontingência* (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília, Brasília.
- Baia, F. H., Azevedo, F. F., Segantini, S. M., Macedo, R. P., & Vasconcelos, L. A. (2015a). O efeito de diferentes tipos de consequências culturais na seleção de culturantes. *Revista Brasileira de Análise Do Comportamento*, 11(2), 157–169. <https://doi.org/10.18542/rebac.v11i2.1528>
- Barba, L. de S. (2012). Operant variability: A conceptual analysis. *The Behavior Analyst*, 35(2), 213–227. DOI: <https://doi.org/10.1007%2FBF03392280>
- Barba, L. S. (2006). Variabilidade comportamental: uma taxonomia estrutural. *Acta Comportamentalia*, 14, 23-46
- Barba, L. S. (2010). Variabilidade Comportamental Operante e o Esquema de Reforçamento Lag-N. *Acta Comportamentalia*, 18(2), 155-188
- Bizo, L. & Doolan, K. (2013). Reinforced behavioral variability in humans. *The Psychological Record*, 63(4), 725-734. DOI: <http://dx.doi.org/10.11133/j.tpr.2013.63.4.002>

- 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: <http://dx.doi.org/10.1007/s40732-017-0231-6>
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: os efeitos das conseqüências culturais* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Cohen, L., Neuringer, A., & Rhodes, D. (1990). Effects of ethanol on reinforced variations and repetitions by rats under a multiple schedule. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 54(1), 1-12. DOI: <https://doi.org/10.1901%2Fjeab.1990.54-1>
- Costa, D. C., 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. DOI:
- Darwin, C. (2004). *A origem das espécies* (J. Green, Trad.). São Paulo: Martin Claret. (Trabalho original publicado em 1859).
- Denney, J., & Neuringer, A. (1998). Behavioral variability is controlled by discriminative stimuli. *Animal Learning & Behavior*, 26(2), 154-162. <https://doi.org/10.3758/BF03199208>
- Dos Santos, P. M. (2011). *É possível produzir variabilidade em metacontingência?* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Ferster, C. B., & Skinner, B.F. (1957). *Schedules of reinforcement*. New York: Appleton-Century-Crofts. DOI: <http://dx.doi.org/10.1037/10627-000>
- Gadelha, C. T. (2010). *Evolução cultural em análogos experimentais de metacontingências: seleção de diferentes produtos agregados* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavioral Analysis and Social Action*, 5,2-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF03406059>
- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: toward a synthesis of Behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*, 11, 161-179. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF03392470>
- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: relations among behavioral, cultural and biological evolution. Em: Lamal, P.A. (Ed.). *Behavioral analysis of society and cultural practices* (pp. 39-73). New York: Hemisphere
- Glenn, S. S. (2003). Operant contingencies and the origin of cultures. Em: Em K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York: Kluwer Academic/Plenum. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4757-4590-0_12
- Glenn, S. S., & Malott, M. E. (2004). Complexity and selection: Implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106. DOI: <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v13i2.378>
- 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.

- Holth, P. (2012). Variability as an operant? *The Behavior Analyst*, 35, 243–248
- Hunziker, M. H. L. & Yamada, M. T. (2007). Estudo comparativo da variabilidade operante em animais e humanos: efeitos de contingências e história de reforçamento. Em: Silva, W. C. M. P. da (Org). *Sobre comportamento e cognição*, 20, 181-191.
- Hunziker, M. H. L., & Moreno, R. (2000). Análise da noção de variabilidade comportamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16(2), 135-143. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722000000200006>
- Hunziker, M. H. L., Saldana, L., & Neuringer, A. (1996). Behavioral variability in SHR and WKY rats as a function of rearing environment and reinforcement contingency. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 65(1), 129-144. DOI: <https://doi.org/10.1901/jeab.1996.65-129>
- Kracker, C. K. (2013). *Variabilidade comportamental e seleção cultural: efeitos de esquemas análogos a reforçamento diferencial de variabilidade Lag e a CRF em processos de seleção de metacontingências* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Lamarck, J. - B. - P. - A. *Philosophie zoologique ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux*. Paris. Li-brairie F. Savy, 1809.
- Machado, A., & Tonneau, F. (2012). Operant variability: procedures and processes. *The Behavior Analyst*, 35, 249–255.
- Malott, M., & Glenn, S. S. (2006). Targets of intervention on cultural and behavioral change. *Behavior and Social Issues*, 15, 31-56. DOI: <https://doi.org/10.5210/bsi.v15i1.344>
- Martone, R. C. (2008). *Efeitos de consequências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental* (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília.
- Morgan, L., & Neuringer, A. (1990). Behavioral variability as a function of response topography and reinforcement contingency. *Animal Learning and Behavior*, 18(3), 257-263. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03205284>
- Neuringer, A. (2002). Operant variability: Evidence, functions, and theory. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 672-705. DOI: <https://doi.org/10.3758/bf03196324>
- Neuringer, A., & Huntley, R. W. (1992). Reinforced variability in rats: Effects of gender, age and contingency. *Physiology & Behavior*, 51(1), 145-149. DOI: [https://doi.org/10.1016/0031-9384\(92\)90216-O](https://doi.org/10.1016/0031-9384(92)90216-O)
- Neuringer, A., Deiss, C. & Olson, G. (2000). Reinforced variability and operant learning. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 26, 98-111. DOI: <https://doi.org/10.1037/0097-7403.26.1.98>
- Neuringer, A. (2012). Reinforcement and induction of operant variability. *The Behavior Analyst*, 35, 229–235

- Oliveira, R. M. M. de (2015). *Metacontingência: um experimento com variabilidade operante do produto agregado*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.
- 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(1), 111-120.
- Page, S., & Neuringer, A. (1985). Variability is an operant. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Process*, 11(3), 429-452. DOI: <https://doi.org/10.1037/0097-7403.11.3.429>
- Pereira, J. M. C. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: Separação do produto agregado e da consequência individual* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Saconatto, A. T., & Andery, M. A. P. A. (2013). Seleção por metacontingências: Um análogo de reforçamento negativo. *Interação em Psicologia*, 17(1), 1-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/psi.v17i1.26779>
- Schoenfeld, W. N., Harris, A. H., & Farmer, J. (1966). Conditioning response variability. *Psychological Reports*, 19, 551-557. DOI: <https://doi.org/10.2466/pr0.1966.19.2.551>
- Schwartz, B. (1980). Development of complex stereotyped behavior in pigeons. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33(2), 153-166. DOI: <https://doi.org/10.1901%2Fjeab.1980.33-153>
- Schwartz, B. (1982). Failure to produce response variability with reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 37(2), 171-181. DOI: <https://doi.org/10.1901%2Fjeab.1982.37-171>
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research*. New York: Basic Books
- Silva, R.B.A (2020). *Variabilidade Comportamental Reforçada Negativamente em Contingências de Fuga com Humanos*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms: an experimental analysis*. Appleton-Century.
- Skinner, B. F. (1968). *The technology of teaching*. New York: Appleton-Century-Crofts
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. Indianapolis: Hackett Publishing Company.
- Skinner, B. F. (1972). *Tecnologia do Ensino*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213(4507), 501-514.
- Skinner, B. F. (2003). *Ciência e comportamento humano* (11a ed.). São Paulo: Martins Fontes. (Obra original publicada em 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*, 28(1), 189-202. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s42822-019-00009-8>

- Soares, P., Martins, J., Leite, F., & Tourinho, E. (2016). Seleção De Contingências Comportamentais Entrelaçadas Por Consequências Culturais Intermitentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v11i2.3780>.
- Stokes, P. D., & Balsam, P. (2001). An optimal period for setting sustained variability levels. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(1), 177-184. DOI: <https://doi.org/10.3758/BF03196155>
- Todorov, J. C. (2012a). Contingências de seleção cultural. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 8(2), 49-59. DOI: <http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v8i2.1315>
- Todorov, J. C. (2012b). Metacontingências e a análise comportamental de práticas culturais. *Clínica & Cultura*, 1(1), 36-45.
- Todorov, J. C., & Vianney, J. B. (2013). *Xadrez* (Versão 7.3) [Programa de computador]. Brasília, DF: Brasil.
- Vichi, C. (2012). *Efeitos da apresentação intermitente de consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.
- Vieira, M.C. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?* (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Wallace, Alfred Russel. *Darwinism. An exposition of the theory of natural selection with some of its applications*. 2. ed. London: Macmillan and Co., 1890.

Apêndice 1 – Dados Demográficos e Distribuição dos Participantes – Experimento 1

Grupos	Participantes	Gênero	Idade	Raça/Etnia
G1	P1	M	25	Branca
	P2	M	22	Preta
	P3	M	21	Parda
G2	P4	F	20	Preta
	P5	F	19	Branca
	P6	F	25	Parda
G3	P7	M	19	Amarela
	P8	M	20	Branca
	P9	F	19	Parda
G4	P10	M	20	Preta
	P11	F	34	Branca
	P12	M	21	Parda
G5	P13	F	20	Branca
	P14	F	21	Branca
	P15	F	22	N/I

Legenda: M= Masculino; F= Feminino; N/I= Não Informado.

Apêndice 2 – Dados Demográficos e Distribuição dos Participantes – Experimento 2

Grupos	Participantes	Gênero	Idade	Raça/Etnia
G1	P1	F	25	Parda
	P2	F	22	Preta
	P3	M	21	Branca
G2	P4	F	20	Parda
	P5	F	19	Parda
	P6	F	25	Preta
G3	P7	F	19	Amarela
	P8	F	20	Parda
	P9	F	19	Parda
G4	P10	M	20	Parda
	P11	F	34	Branca
	P12	M	21	N/I

Legenda: M= Masculino; F= Feminino; N/I= Não Informado.

Apêndice 3 – Formulário de Inscrição

Pesquisa sobre Comportamento em Grupo

Oi, tudo bem?

Sou Danielle Xavier, pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento (PPGTPC) na Universidade Federal do Pará, sob orientação do Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho e coorientação do Prof. Dr. Aécio de Borba Vasconcelos Neto.

Gostaria de convidar você para participar de uma pesquisa sobre comportamento de pessoas em grupo. A duração da pesquisa é estimada entre duas a quatro horas. Ao participar, você será ressarcido(a) de gastos relativos à participação e remunerado(a) pelo tempo de participação, além de receber uma declaração que poderá ser usada como atividade complementar.

Para participar da pesquisa, basta preencher o formulário. Em breve, entrarei em contato com você para confirmar o horário e a data da pesquisa. Ela ocorrerá no Núcleo de Teoria e Pesquisa do Comportamento da UFPA. Qualquer pessoa pode participar da pesquisa, desde que seja maior de idade. Não é necessário ser estudante ou profissional formado.

IMPORTANTE: ESTUDANTES E/OU PROFISSIONAIS DE PSICOLOGIA NÃO PODEM PARTICIPAR DA PESQUISA.

Sua participação é extremamente importante para contribuir com o desenvolvimento da pesquisa científica que se relacionam com questões do comportamento humano, que poderão futuramente contribuir para as demandas sociais e decisões políticas.

Qualquer dúvida, contato via: daniellexavierpsi@gmail.com

daniellexavierpsi@gmail.com [Mudar de conta](#)



Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Nome Completo *

Sua resposta

Idade *

Sua resposta

Telefone com DDD *

Sua resposta _____

E-mail *

Sua resposta _____

Curso (técnico, graduação ou pós graduação), profissão ou atividade laboral

Sua resposta _____

Instituição de Ensino Superior *

- Universidade Federal do Pará (UFPA)
- Universidade Estadual do Pará (UEPA)
- Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)
- Não se aplica
- Opção 5
- Outro: _____

Apresenta Daltonismo e/ou algum impedimento visual? *

- Sim
- Não
- Outro: _____

Por favor, sinalize sua disponibilidade para participar da pesquisa (pode marcar mais de uma opção) *

- Segunda-feira (Manhã)
- Segunda-feira (Tarde)
- Terça-feira (Manhã)
- Terça-feira (Tarde)
- Quarta-feira (Manhã)
- Quarta-feira (Tarde)
- Quinta-feira (Manhã)
- Quinta-feira (Tarde)
- Sexta-feira (Manhã)
- Sexta-feira (Tarde)
- Sábado (Manhã)

Deseja adicionar alguma observação

Sua resposta _____

Apêndice 4 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

Efeitos do *Lag N* como Condição Facilitadora na Produção de Variabilidade Cultural

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a),

Convidamos você a participar da nossa pesquisa sobre o uso de contingência LAG produção de variabilidade cultural. O objetivo deste trabalho é investigar os diferentes procedimentos de consequenciar do comportamento individual e do comportamento de grupos sobre a produção de variabilidade comportamental (padrões de variações no comportamento do grupo). Estudos como este proporcionam contribuições para o debate de problemas sociais e demandas políticas. Neste estudo, cada pessoa participará de um jogo em grupo.

Espera-se que o presente estudo, caso seja efetivo, possa melhorar o conhecimento científico da Psicologia e da Análise do Comportamento, do entendimento de comportamentos de grupo, como esses comportamentos são selecionados, porque variam e como os membros atuam de forma individual e os impactos de seus comportamentos para o grupo no qual estão inseridos. Sua participação vai incluir acesso a informações fornecidas pessoalmente e visitas ao laboratório onde a pesquisa será realizada, e sua tarefa será, em suma, realizar atividades no computador a partir de instruções prévias. Sua participação é voluntária e você poderá desistir a qualquer momento sem quaisquer penalidades.

Neste estudo, cada pessoa participará de um jogo em grupo. Caso você concorde em participar, solicitamos sua permissão para filmar as sessões, assim como, fazer registros dos comportamentos relevantes para a pesquisa. Você não terá despesas ao participar, e poderá receber algum tipo de pagamento por sua participação. Você poderá ter acesso aos dados da pesquisa com os resultados do estudo. Apenas os pesquisadores terão acesso direto às informações coletadas. Os dados da pesquisa também poderão ser utilizados para fins de ensino e durante encontros e debates científicos, assim como em publicações em periódicos. Ao divulgar os resultados, os vídeos dos participantes e seus nomes não serão apresentados.

Os riscos da sua participação são mínimos e equivalentes ao nível ao qual você se expõe cotidianamente em casa, no trabalho, na locomoção urbana, e todas as atividades serão realizadas de acordo com sua rotina e conveniência. Como medida de prevenção a Covid-19, serão seguidas todas as recomendações que estiverem vigentes segundo a administração municipal e do campus universitário. Ao participar desta pesquisa, você poderá ser beneficiada(o), uma vez que poderá aprender habilidades sociais necessárias em ambientes laborais. Entretanto, caso isto não ocorra, esperamos que esta pesquisa forneça informações importantes sobre esta temática.

Você receberá uma via deste termo onde constam o telefone e o endereço do pesquisador principal e poderá entrar em contato a qualquer momento se quiser informações adicionais ou tiver dúvidas. A pesquisa é

supervisionada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Pará. Para concordar com a sua participação nesse estudo, por favor, preencha e assine os campos abaixo.

Assinatura da pesquisadora responsável

Danielle Borges Xavier

Orientador: Emmanuel Zagury Tourinho

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, considero-me informado(a) sobre a pesquisa sobre a contingência LAG no comportamento individual e do comportamento de grupos sobre a produção de variabilidade comportamental, consentindo que as sessões sejam gravadas em vídeo e os dados utilizados para análise e discussão científicas.

Belém. ____, de ____ de 20 ____

Assinatura do participante

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Rua Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, NTPC Prédio 2 CEP 66.075.110, Belém, Pará, Brasil. Contatos: (86) 9-9819-3559/ (91) 9-8618-5225 ou correio eletrônico: daniellexavierpsi@gmail.com / aecioborba@gmail.com.
Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará, CEP/NMT/UFPA, Av. Generalíssimo Deodoro, 92, bairro Umarizal, CEP: 66055-240, fone 3201-0961, e-mail cepnmt@ufpa.br.

Apêndice 5 – Formulário Sociodemográfico



LACS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

FORMULÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO	
DATA DA PESQUISA: ___/___/___	GRUPO: () PARTICIPANTE: ()
NOME: _____	DATA DE NASCIMENTO: ___/___/___
NATURALIDADE: _____	IDADE: _____
ESTADO CIVIL: _____	
GÊNERO: () MASCULINO () FEMININO () OUTRO: _____	
COR/RAÇA:	
() BRANCA () INDÍGENA () PRETA	
() PARDA () AMARELA () NÃO SEI OU NÃO QUERO DEFINIR	
RESIDÊNCIA	
() PARENTES () ALUGUEL () PRÓPRIA () REPÚBLICA DE ESTUDANTES	
INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: _____	
CURSO: _____	SEMESTRE: _____
PROFISSÃO: _____	
TELEFONE: (____) _____	E-MAIL: _____
JÁ PARTICIPOU DE ALGUM EXPERIMENTO DE PSICOLOGIA? () SIM () NÃO	
ONDE? _____	
TEM ALGUM TIPO DE DIFICULDADE EM IDENTIFICAR CORES OU INCOMODO EM	
VER CORES JUNTAS? () SIM () NÃO QUAL? _____	
CHAVE PIX (para ressarcimento de custos relativos à participação da pesquisa; favor indicar se é	
CPE, CNPJ, E-MAIL, TELEFONE OU ALEÁTORIA): _____	
PODERIA NOS AJUDAR INDICANDO DUAS PESSOAS PARA PARTICIPAREM DE	
PESQUISAS FUTURAS?	
1. NOME: _____	TELEFONE: (____) _____
E-MAIL: _____	
2. NOME: _____	TELEFONE: (____) _____
E-MAIL: _____	

Apêndice 6 – Questionário sobre a Pesquisa



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
 NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
 COMPORTAMENTO

<p>Questionário sobre a pesquisa G__ P__ Nome: _____</p>
<p>Gostaríamos de agradecer a sua participação nesta pesquisa! Antes de nos despedirmos, pedimos para que responda esse breve questionário.</p>
<p>1. Você sabia o que devia ser feito para produzir fichas individuais? Se sim, descreva abaixo.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>2. Você sabe o que devia fazer para que um item escolar fosse doado a uma escola pública? Se sim, descreva a baixo.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>3. O espaço abaixo destina-se a escrever alguma sugestão sobre a pesquisa, caso ache pertinente.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Pesquisadora: Danielle Xavier Contato: daniellexavierpsi@gmail.com</p>

Apêndice 7 – Controle de Ajuda de Custo e Produção de Itens Escolares



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

CONTROLE DE AJUDA DE CUSTO PARA PARTICIPANTES E PRODUÇÃO DE ITENS ESCOLARES

DATA: ___/___/___ GRUPO: _____ EXPERIMENTO: () 1 () 2

PARTICIPANTE	Valor para Ajuda de Deslocamento	Valor Total de fichas	Assinatura do Participante
P1	R\$	R\$	
P2	R\$	R\$	
P3	R\$	R\$	TOTAL DE ITENS ESCOLARES:
		TOTAL: R\$	

Observações: _____

Pesquisadora: Danielle Xavier
Contato: daniellexavierpsi@gmail.com

Apêndice 8 – Declaração de Atividades Complementares



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE TEORIA E PESQUISA DO COMPORTAMENTO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TEORIA E PESQUISA DO
COMPORTAMENTO

DECLARAÇÃO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Declaro, para todos os fins acadêmicos, que o(a) discente matricula _____, regularmente matriculado no _____ período do curso de _____, da Instituição _____, participou como colaborador(a) voluntário(a) de atividade de pesquisa "Efeitos do LAG N como Condição Facilitadora na produção de Variabilidade Cultural", do Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural, com carga horária de _____ horas.

Belém, ____ de ____ de _____.

Atenciosamente,

Celina Maria Colino Magalhães
Diretora do Núcleo de Teoria e
Pesquisa do Comportamento

Contato dos pesquisadores responsáveis:

Mestranda: Danielle Borges Xavier
Orientador: Prof. Dr. Emmanuel Zagury Tourinho
Co-orientador: Prof. Dr. Alcécio de Borba Vasconcelos Neto
Laboratório de Comportamento Social e Seleção Cultural
E-mail: danielleborgesxavier@gmail.com Telefone: (86) 99819-3559

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Rua Augusto Corrêa, 01, Campus Universitário do Guamá, NTPC Prédio 2 CEP 66.075-110, Belém, Pará, Brasil. Contatos: (86) 9- 9819-3559/ (91) 9-8618-5225 ou correio eletrônico: danielleborgesxavier@gmail.com alcecioborba@gmail.com. Endereço do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Núcleo de Medicina Tropical da Universidade Federal do Pará CEP/NMT/UFPA, Av. Generalíssimo Dantas, 92, Bairro Umarizal, CEP: 66085-240, fone: 3201-0961, e-mail: cepnmt@ufpa.br.