



Universidade de Brasília

**Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento**

**O EFEITO DA MAGNITUDE E DA NATUREZA DE CONSEQUÊNCIAS
INDIVIDUAIS E CULTURAIS SOBRE METACONTINGÊNCIAS**

Fábio Henrique Baia

Brasília, Julho, 2013



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

O EFEITO DE DIFERENTES MAGNITUDES DO REFORÇO, CONSEQUÊNCIAS CULTURAIS E NATUREZA DAS CONSEQUÊNCIAS SOBRE METACONTINGÊNCIAS

Fábio Henrique Baia

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Laércia Abreu Vasoncelos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, do Departamento de Processos Psicológicos Básicos, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Ciência do Comportamento (Área de concentração: Análise do Comportamento).

Brasília, Julho, 2013

Banca Examinadora

Dra. Laércia Abreu Vasconcelos – Presidente
Universidade de Brasília

Dra. Elisa Tavares Sanábio Heck - Membro
Universidade Federal de Goiás

Dr. Márcio Borges Moreira – Membro
IESB / Walden 4

Dr. Christian Vichi - Membro
Universidade do Vale do São Francisco

Dra. Josele Abreu Rodrigues - Membro
Universidade de Brasília

Tese defendida e aprovada em 26 de Julho de 2013

*À Profª Láercia e Prof. Lincoln,
Mais do que pessoas, vocês são cunhas
Comportamentais.*

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas contribuíram em minha formação, mas ninguém foi mais importante do que a professora Laércia. Quando cheguei a UnB, ainda como aluno especial tive a oportunidade de conhecê-la. Impressionei-me com o modo diferenciado como tratava os alunos, com a capacidade teórica. Mas me impressionei ainda mais com suas habilidades de aplicação da Análise do Comportamento. Em minha história de vida, conheci muitas pessoas extremamente capacitadas nos princípios comportamentais, mas poucas souberam aplicar esses princípios profissionalmente.

Em nossa história tive a oportunidade de partilhar de todos os sentimentos no processo de orientação. Certa feita, a senhora me disse que o processo de orientação era algo que apenas orientador e orientando compreendiam. O amor incondicional, o sentimento de defesa recíproco e também os momentos de conflito. Em todos esses momentos, sempre tive abertura e seu carinho. A senhora sempre confiou em mim e espero ter sido capaz de retribuir.

A minha formação teórica não teria sido completa sem seus modelos e a modelagem de como ser um professor. Sem você minhas interações aluno-professor, professor-aluno seriam pobres. Tenho muito carinho pela senhora, serei eternamente grato. Poderia passar páginas e páginas verbalizando meus eternos sentimentos produzidos por nossas interações. Existem muitos eventos que eu poderia contar para exemplificar o quanto a senhora se dedica a seus alunos. O quanto aprendi com a senhora. Mas, independente do escrito ainda sim a sensação de insuficiência de gratidão permaneceria. Ou seja, não conseguirei sentir-me satisfeito com meus agradecimentos, mas espero que a senhora sinta-se agradecida e que esses agradecimentos eliciem sensações e evoquem sentimentos agradáveis para senhora.

Quero agradecer também ao professor Lincoln, sempre fui acolhido pelo senhor como um membro de seu grupo. Fiz irmãos (André e Juliano) graças as interações que o senhor permitiu e incentivou. Talvez, nosso departamento nunca terá um professor capaz de modelar o comportamento de pesquisador independente como o senhor o faz. Lembro e deixo como norte a noção das janelas do laboratórios. Nossa viagem a Belo Horizonte foi uma experiência incrível. Desculpe

pelos contratempos das picuinhas minhas e do Juliano. Obrigado pelo suporte com o CNPq. Gostaria que o trabalho das matrizes de contingências fosse publicado. É o trabalho que mais me comoveu teoricamente até hoje. Alí de modo muito elegante fica claro a complexidade no modo como lidamos com o comportamento. É um trabalho de defesa da visão não simplista que temos de nosso objeto de estudo. Obrigado PROFESSOR. Sempre me lembrarei de nossa conversa no almoço em sua casa quando passei no concurso para professor da Universidade de Rio Verde. Tive muitos percalços (especialmente relativos a saúde) durante meu doutorado, mas como um grilo falante dizendo o senhor esteve em meus eventos privados “Não desista”. Sem essa instrução, provavelmente essa tese não existiria.

Eu havia decidido que esses agradecimentos seriam dedicados apenas a professora Laércia e ao PROFESSOR Lincoln. Mas o estabelecimento de minhas habilidades sociais (por eles estabelecida) não me deixarão cometer essa injustiça. Assim, meu obrigado aos meus alunos Saulo Segantini , Rafael Peres, Dom Rodrigo Perssinotto, Ellen Portilho e Felipe Fernandes pelo suporte na realização desse trabalho. Obrigado ao meu companheiro Roger, por auxiliar de modo incondicional do começo ao fim do processo de doutorado. E agora no fim, ainda proceder a transcrição de mais de 30 horas de interações verbais dos participantes.

Obrigado aos meus amigos André, Juliano, Alessandra Souza, Andréia, Ana Rita, Clarissa, Virgínia, Ana Karina, Márcio, Carlos e Juliana Diniz. Vocês fizeram da UnB minha nova infância.

Obrigado também aos meus professores Elenice, Jorge, Raquel Melo, Josele e Marcelo Benvenuti. À Joyce por todo o auxílio ao longo do mestrado e doutorado. Sua eficiência ainda é modelo para mim. Meus eternos agradecimentos ao Ademar, Salete, Dona Neuza e Abadia!

Por fim, obrigado aos membros da banca, Professora Josele, Christian Vichi, Elisa Sanábio Heck, Márcio Borges e Eillen por aceitarem contribuir com este trabalho.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	v
LISTA DE FIGURAS	ix
LISTA DE TABELAS	ix
RESUMO	x
ABSTRACT	xi
INTRODUÇÃO	1
<i>Questões empíricas</i>	7
<i>A investigação de relações verbais e eventos antecedentes na determinação da seleção de metacontingências em laboratório</i>	26
EXPERIMENTO 1	42
O efeito de diferentes magnitudes de consequências individuais e consequências culturais sobre a seleção de culturantes	42
MÉTODO	49
<i>Participantes</i>	49
<i>Equipamento e Material</i>	49
<i>Procedimento</i>	49
RESULTADOS E DISCUSSÃO	55
CONCLUSÃO	63
REFERÊNCIAS	65
EXPERIMENTO 2	68
O EFEITO DE REFORÇOS E CONSEQUÊNCIAS CULTURAIS DE DIFERENTES NATUREZA NA SELEÇÃO DE CULTURANTES	68
MÉTODO	80
<i>Participantes</i>	80
<i>Material</i>	81
<i>Procedimento</i>	81
RESULTADOS E DISCUSSÃO	86
CONCLUSÃO	92
REFERÊNCIAS	93
DISCUSSÃO GERAL	96
REFERÊNCIAS	102
APÊNDICE 1	108
APÊNDICE 2	109

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Registro acumulado de operantes e culturantes durante as fases de aquisição e extinção.....	58
Figura 2. Registro acumulado dos três possíveis tipos de produtos agregados produzidos por culturantes de cada geração do dois grupos.....	61
Figura 3. Diagrama de descrição dos componentes da tarefa experimental.	82
Figura 4. Registros acumulados de operantes e culturantes durante as fases de aquisição e extinção.....	90
Figura 5. Registro acumulado dos três possíveis tipos de produtos agregados produzidos por culturantes de cada geração dos dois grupos.....	92

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.....	54
Tabela 2.....	55
Tabela 3.....	63
Tabela 4.....	83
Tabela 5.....	86
Tabela 6.....	88

RESUMO

Este trabalho objetivou investigar variáveis determinantes da seleção de metacontingências. No Experimento 1 manipulou-se as diferenças de magnitude entre consequências individuais e consequências culturais. Dois grupos foram utilizados, o Grupo Culturante recebeu maiores magnitudes para consequências culturais. Já o Grupo Operante recebeu maiores magnitudes para consequências individuais. Os resultados sugerem a possibilidade de que as diferentes magnitudes produzem padrões aquisição de operantes e culturantes. Porém não se observa qualquer diferença entre os desempenhos dos Grupos sob Extinção. O Experimento 2 teve como objetivo investigar se a utilização de consequências individuais e culturais de diferentes naturezas e qualidade produziram algum efeito na seleção de operantes e culturantes. Foram formados dois grupos, o Grupo Bens para si trocava pontos e bônus por fotocópias, o que configurou “bens para si”. O Grupo Bem para outros recebeu fotocópias como consequências individuais (bem para si) e materiais escolares doáveis (bem para outro), como consequências culturais,. Os resultados indicam que apenas a manutenção é afetada por essa manipulação. O Grupo Bem para outros apresentou maior sensibilidade a extinção operante-cultural. Conclui-se que as variáveis investigadas podem ser importantes para compreensão na seleção de culturantes e sugere-se novos estudos. Além disso, são discutidos cuidados metodológicos e problemas enfrentados na área de investigação de metacontingências.

Palavras-Chave: metacontingência, culturantes, magnitude de reforço, Consequência Cultural, Tipos de Consequência.

ABSTRACT

This study aimed to investigate the variables determining metacontingencies selection. In Experiment 1 it was manipulated the magnitude differences between reinforcing consequences versus cultural consequences. Two groups were used; the Metacontingency Group received larger magnitudes for cultural consequences. The Operant Group received larger magnitudes for reinforcements. The results indicate that different magnitudes produce different acquisition speed in the investigated units, but do not affect the maintenance of these units. Experiment 2 aimed to investigate whether the use of cultural consequences of different natures produce any effect on the metacontingencies selection. Two groups were formed; the Goods for oneself exchanged points and bonuses for photocopies, which set up "goods for oneself". The Group Goods for Others received photocopies as reinforcements, and school supplies to donate, which set up "good for others" as cultural consequences. The results indicate that only maintenance is affected by this manipulation. The Group Goods for others showed greater sensitivity to cultural-operative extinction. We conclude that the investigated variables are important for understanding metacontingencies selecting and suggest further studies.

Keywords: Metacontingency, Cultural, Cultural Consequences, reinforcement magnitude, Type of consequences

Skinner (1981) afirmou que a seleção do comportamento ocorre em três níveis; filogenético – ao incluir fatores da história da espécie –, ontogenético – no qual a história de vida do organismo é determinante dos processos comportamentais – e o nível cultural no qual o comportamento é selecionado por critérios especificados por um ambiente social. Glenn (1986) propôs o conceito de metacontingência como uma maneira para compreensão de práticas culturais no modelo de seleção por consequências.

A metacontingência descreve a relação contingente entre culturantes (contingências comportamentais entrelaçadas), produto agregado (P.A) – um efeito ambiental do culturante e consequências culturais (Vichi, Andery & Glenn, 2009). Se esse P.A atende um critério ambiental externo uma consequência cultural é liberada. Essa consequência cultural retroage sobre o culturante o selecionando. Nesse sentido, a compreensão da seleção dos culturantes está para além das relações previstas na contingência operante. Portanto, em uma metacontingência as contingências operantes são parte do culturante, consistindo uma relação contingente mais complexa do que a relação operante, é que o termo metacontingência é utilizado. Isto é, há uma relação contingente para além da contingência operante determinando a seleção de culturantes.

A utilização do termo culturante visa destacar que o que as contingências comportamentais entrelaçadas (e não os comportamentos envolvidos no entrelaçamento) é que são selecionadas pelas consequências culturais. Desse modo, culturantes são distintos da seleção dos comportamentos envolvidos no entrelaçamento. Os comportamentos envolvidos no entrelaçamento são

selecionados por suas consequências individuais (reforços). Os culturantes por sua vez, são selecionados por consequências culturais.

A análise no nível cultural por meio da ferramenta conceitual da metacontingência têm produzido relativa polêmica. Isto porque alguns autores questionaram a necessidade do conceito (e.g., Andery, Michelleto & Sério, 2005; Gusso e Kubo, 2007) afirmando que apenas a unidade operante seria suficiente para compreensão da seleção do comportamento (e dos entrelaçamentos) no nível cultural. Esses questionamentos envolvem tanto aspectos conceituais quanto fatores empíricos.

Harzem e Miles (1978) apontam as diferença entre as questões conceituais e as questões empíricas. As primeiras voltam-se para definições conceituais, com investigações denominadas de análise conceitual e revisão conceitual. Harzem e Miles destacam ainda que formulações conceituais corretas podem conduzir a efetivos *insights* no estudo de um fenômeno.

Em relação a análise conceitual Marx e Hillix (1963) afirmam que um conceito pode ser definido por meio das características de um fenômeno. Pode-se estabelecer quais elementos característicos são necessários e suficientes para se definir um fenômeno como membro de uma classe. Isto é, se o fenômeno possui ou não características que o tornam membro da classe definida pelo conceito. São as características que estabelecem os limites de um conceito.

O exemplo utilizado por Glenn (2008) para exemplificar a seleção de culturantes em metacontingências diz respeito a prática de pesca. Segundo a autora, pescadores emitem comportamentos cujas contingências estão entrelaçadas. O capitão pilota o barco até um ponto do mar. Tal ponto é ocasião para emissão de lançar a rede por parte de pescadores. Rede lançada é ocasião

para puxar a rede com pescados. Os peixes são ocasião para retirada da rede, limpeza e resfriamento e assim por diante. Cada operante envolvido nas CCEs são controlados por suas consequências individuais. Para além das consequências individuais um P.A (i.e., um efeito ambiental impossível de ser gerado por um único comportamento operante) é produzido. Esse efeito é a quantidade de peixes pescados. Se a quantidade de peixes ultrapassa a quantia para subsistência esses peixes são vendidos gerando uma consequência cultural caracterizada por dinheiro. Essa consequência retroage sobre o culturante alterando a probabilidade desse evento comportamental voltar a ocorrer.

Considerando a definição de metacontingência acima descrita é possível proceder a análise conceitual. Os eventos presentes na definição da metacontingência são os mesmos daqueles utilizados na definição de comportamento (i.e., eventos ambientais e eventos comportamentais). Os culturantes são compostos por episódios comportamentais, isto é, estímulos e respostas. Afirmar que tais episódios estão entrelaçados, significa dizer que um episódio funciona como ambiente para ocorrência de outro episódio comportamental. Tourinho (2006) destaca que a noção de ambiente na Análise do Comportamento envolve ambientes físicos, sociais, histórico, público ou privado. Assim, os episódios comportamentais envolvidos em CCEs podem ser apenas mais complexos mas não de outra natureza do que aqueles envolvidos em operantes e reflexos.

Em relação a probabilidade de recorrência de eventos ambientais, o conceito prevê a seleção dos culturantes. O que implica dizer que há relação regular ou tendência de ocorrência dos culturantes. E as consequências culturais ao

retroagirem estabelecem a probabilidade de ocorrência de um culturante em um processo de seleção cultural da unidade metacontingência.

O processo aqui envolvido é similar ao reforçamento no nível operante, entretanto, na metacontingência não são os operantes que tem suas probabilidades alteradas, mas os culturantes (i.e., as contingências comportamentais entrelaçadas). Ou seja, há um nível diferente de seleção. Como apontado por Glenn (1991a) os operantes são conteúdos do fenômeno cultural investigado mas não são o fenômeno em si. Sendo assim é preciso destacar que os operantes envolvidos são selecionados por suas consequências reforçadoras e não por produtos agregados contingentes aos culturantes. Tendo em vista as das diferentes consequências (individuais e culturais) como fontes de controle que não se pode afirmar que metacontingências são contingências operantes alargadas¹.

Portanto, o conceito de metacontingências não apresenta problema conceitual, no que se refere as características definidoras. Metacontingências e operantes são fenômenos diferentes, ainda que o primeiro tenha em seu conteúdo o segundo. Além disso, os eventos, as probabilidade de ocorrência e processos são logicamente similares ao operante, o que insere a metacontingência como um fenômeno comportamental. Talvez a similaridade aqui exposta seja o evento determinante que conduz pesquisadores a concluir que o conceito não é necessário, já que para alguns autores a metacontingência seria redundante ao conceito de operante (e.g., Gusso & Kubo, 2007). Vale destacar que a adoção de um conceito pode ocorrer apenas por preferência de um autor (Harzem & Miles, 1978). Porém, as questões empíricas podem ser utilizadas como critérios para manutenção de um

¹ O termo alargamento é decorrente da tradução do inglês “writ large” por Andery e Sérgio (2005).

conceito. Antes de proceder a essa análise, é necessário observar outro modo de proceder a uma análise conceitual.

Ribes-Iñesta (2003) aponta que um conceito pode ser analisado por meio do uso que se faz do conceito. Da maneira como foi definido inicialmente por Glenn (1986) a metacontingência é uma unidade de análise.

Glenn (1991a) afirma que o conteúdo são os fenômenos que uma ciência tenta explicar. Já os processos são descrições de leis relacionais que explicam o conteúdo. Os processos comportamentais são as operações pelas quais um comportamento é produzido e mantido no repertório de um indivíduo (Glenn, 1991b). Nesse sentido, metacontingência é a descrição da relação entre os culturantes, produto agregado e consequências culturais. O processo de seleção de culturante ocorre em função das consequências culturais. O aumento da probabilidade de ocorrência de um culturante é similar ao aumento da probabilidade de um operante no processo de reforçamento. Entretanto, ainda não está claro na área de investigação de seleção de culturantes se outros processos como punição também operam de modo a reduzir a probabilidade de ocorrência de culturantes.

Utilizando o princípio polar de Wittgenstein descrito por Harzem e Miles (1978), a metacontingência não é um processo de alteração da probabilidade de ocorrência de culturantes, assim como o operante não é um processo de alteração de respostas. Mas sim, trata-se de uma unidade de análise que descreve relações contingentes entre culturantes, produtos agregados e consequências culturais. Assim o aumento de probabilidade de operantes e culturantes é resultado de processos que operam sobre essas unidades de análise.

Portanto, análise conceitual também pode ser realizada por meio do uso do termo metacontingências em referência aos elementos constituintes da unidade.

Assim, os culturantes são contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) cujos elementos constituintes não são exclusivamente de metacontingências. Como apontado por Sampaio e Andery (2010), as CCEs estão presentes em ao menos três fenômenos comportamentais: (1) comportamento social, (2) produção agregada e (3) prática cultural. O comportamento social é definido genericamente por relações nas quais o comportamento de um organismo depende ao menos parcialmente da contingência de reforçamento do comportamento de outro organismo – em que os comportamentos envolvidos dependem das consequências individuais sem que haja produção agregada. A produção agregada por sua vez é definida por consequências produzidas por respostas de mais de um organismo e que não podem ser produzidas como efeito cumulativo de respostas de apenas um organismo. A cooperação e competição são exemplo de fenômenos comportamentais que envolvem produção agregada. Por fim, a prática cultural é definida como a propagação de comportamentos aprendidos similares por sucessivos indivíduos.

Sendo assim, a metacontingência é uma ferramenta conceitual para análise de práticas culturais. Portanto, tanto metacontingências quanto cooperação envolvem a produção agregada. Entretanto, na cooperação a consequência que mantém os operantes envolvidos nas CCEs é um reforço que pode ser partilhado entre os organismos envolvidos. Ou seja, na cooperação os comportamentos operantes envolvidos em CCEs é que são selecionados. Já na metacontingência, os operantes envolvidos nos culturantes são determinados por seus reforço, mas o que é selecionado é o entrelaçamento de contingências, ou seja, o culturante. A diferença do elemento selecionado entre cooperação e metacontingências pode justificar a utilidade do termo culturante, já que parece resolver o problema apontado

por Tadaiesky e Tourinho (2012) quanto à distinção entre CCEs selecionadas por processos em nível individual e nível cultural .

Questões empíricas

Mesoudi (2011) destaca que as observações empíricas, baseadas no método científico envolvendo hipóteses, teste, falsificação, replicação e quantificações são mais acuradas do que alternativas não empíricas para compreensão da cultura. Portanto, dados empíricos são de grande valia para compreensão da seleção de práticas culturais. Vale destacar ainda que a Análise do Comportamento é uma ciência pragmática (Lattal, 2005; Moore, 2008). Desse modo, observações empíricas fazem parte do programa de pesquisa de qualquer área investigada por Analistas do Comportamento.

Os primeiros estudos envolvendo metacontingências tentavam produzir e selecionar culturantes sem manipular (i.e., apresentar) consequências individuais (i.e., reforços). Os pesquisadores consideravam que mudanças nos operantes – contidos em culturantes – em função de consequências culturais seria uma demonstração da função selecionadora da consequência cultural (e.g., Baia, 2008; Martone, 2008; Vichi, Andery e Glenn, 2009, Franceschini, Samelo, Xavier e Hunziker, 2012) . Porém, conceitualmente a não apresentação de consequências individuais distintas das consequências culturais poderia aproximar os estudos mais de investigações de cooperação do que metacontingências. Os pesquisadores resolviam essa dificuldade apenas inferindo que reforços sociais liberados pelos próprios participantes seriam as consequências individuais. Vale destacar que, no momento em que os primeiros estudos foram realizados havia busca por desenvolver um procedimento capaz de permitir a seleção de culturantes em

laboratório. Desse modo, é compreensível que os cuidados metodológicos atualmente presentes em investigações ainda não fossem realizados naquela época.

Vichi, Andery e Glenn (2009) realizaram o primeiro experimento² cujo objetivo foi verificar se consequências culturais poderiam selecionar diferentes culturantes em função de dois diferentes produtos agregados e critérios ambientais. Para tanto, os pesquisadores apresentavam consequências culturais contingentes a culturantes. Não houve manipulação de consequências individuais. Participaram do estudo oito estudantes universitários divididos em dois grupos.

A tarefa consistia em um jogo, no qual os participantes faziam apostas conjuntas em relação a linhas de uma matriz. As linhas eram compostas de símbolos de adição (+) e subtração (-). O pesquisador lia para os participantes no início do experimento instruções mínimas. As instruções informavam escolhas consensuais (i.e., todos os participantes deveriam concordar com a escolha) por uma linha, as quais deveriam ser feitas pelo grupo. Outra informação apresentada dizia que o pesquisador utilizaria escolhas definidas antes do experimento por uma das colunas a cada tentativa. Constava ainda na instrução que a interseção entre linhas e colunas seria utilizado como critério para determinar a célula escolhida. Caso a célula fosse preenchida com símbolos de adição, os participantes receberiam o dobro do valor apostado para distribuição. Células com símbolos de subtração resultariam em retorno de metade do valor apostado.

O culturante foi caracterizado em Vichi e cols. (2009) por discussões verbais entre os membros dos grupos quanto a distribuição dos ganhos. Já a distribuição dos ganhos (i.e, igualitária ou não igualitária) foi definida como o produto agregado.

² O trabalho é fruto da dissertação de mestrado do primeiro autor. Essa dissertação foi apresentada em 2004. Daí decorre o fato de ter sido o primeiro estudo experimental de metacontingências para observar a seleção de culturantes.

Havia duas condições: na condição A, os participantes recebiam o dobro do valor apostado (consequência cultural), caso dividissem os ganhos da tentativa anterior de modo igualitário. Na condição B, os ganhos dobrados dependiam da distribuição não igualitária na tentativa anterior. Cada grupo foi exposto a diferentes ordens de exposição às condições. Os resultados encontrados indicam distribuições de acordo com o critério ambiental em vigor. A conclusão é que os diferentes critérios ambientais para produção de consequências culturais selecionou metacontingências. Franceschini, Samelo, Xavier e Hunziker (2012) replicaram os dados obtidos por Vichi e cols. (2009). Outro estudo que investigou a seleção de culturantes por consequências culturais em laboratório foi realizado por Martone (2008).

Martone (2008) em uma replicação sistemática de Vichi e cols. (2009), realizou quatro experimentos, que investigaram a seleção de culturantes e se a mudança na constituição dos grupos poderia afetar a emissão de culturantes. Dentre as mudanças, foi utilizada uma matriz em um programa de computador. Nesse programa a posição dos símbolos na matriz mudava a cada tentativa. No trabalho de Vichi e cols. a matriz foi impressa em cartolina, assim os símbolos nunca mudavam de posição. Também se aboliu o uso de fichas, as apostas foram feitas em quantidade de dinheiro (todos participantes iniciavam o experimento com R\$ 3,00 apresentados na tela do computador).

Outra mudança foi a substituição de participantes, essa manipulação permitiu a constituição de diferentes gerações. Cada geração foi definida em termo dos participantes membros do grupo. Assim, a mudança de participantes implicou na mudança de geração. De modo geral, a tarefa experimental foi similar ao estudo anterior com apostas consensuais na escolha de linhas em grupo e divisão dos

recursos, além do mesmo critério adotado por Vichi e cols. para determinar em cada condição, como a divisão de ganhos na tentativa anterior implicava no dobro ou metade do valor apostado.

Participaram do Experimento 1, oito estudantes universitários, os quais poderiam destinar parte ou a totalidade dos ganhos à uma caixa coletiva. Essa caixa permitiu a divisão não igualitária, mesmo nos momentos em que o valor da consequência cultural impedia esse tipo de divisão. O experimentador não interviu na distribuição de ganhos.

O delineamento utilizado foi AB. As condições foram as mesmas utilizadas em Vichi e cols. (2009). Porém, o critério para encerramento da condição foi reduzido de 10 (em Vichi e cols.) para cinco divisões consecutivas de ganhos que atendiam ao critério ambiental externo para produção da consequência cultural (i.e., o dobro do valor apostado). Caso o critério não fosse atendido a sessão era finalizada após 1 h de duração. Além disso, após o atendimento do critério de encerramento de condição, um participante foi retirado do grupo sendo substituído por novo participante ingênuo quanto à tarefa experimental. A escolha do participante a ser retirado foi randômica e selecionada via computador. Nenhuma instrução foi apresentada pelo experimentador ao novo participante ao adentrar a sala experimental.

Os resultados do Experimento 1, apontam para dificuldade do grupo em atender ao critério de encerramento por estabilidade durante, a condição A (i.e., distribuição igualitária por cinco vezes consecutivas). Foram necessárias 117 tentativas até o primeiro cumprimento do critério de estabilidade. Observou-se que o grupo produzia na condição A, três ou quatro distribuições igualitárias consecutivas, porém na quarta ou quinta tentativa a divisão não era igualitária. Na condição B,

foram necessárias apenas 10 tentativas para que a condição fosse encerrada por critério de estabilidade (i.e., cinco distribuições não igualitárias consecutivas). A análise de ganhos individuais de cada participante demonstrou similaridade quanto ao valor obtido entre os participantes. A conclusão do autor é que houve efeito selecionador da consequência cultural. Não se pode afirmar claramente que houve seleção de culturantes pelas diferentes consequências culturais.

Em relação a substituição de membros, o autor concluiu que a entrada de um novo membro parece ter afetado o modo de distribuição de ganhos, resultado diferente da literatura de investigação de práticas culturais. Baum, Richerson, Efferson e Paciotti (2004) realizaram um experimento de cooperação cujo resultado indicou que a substituição de membros não afetou o padrão de desempenho estabelecido em gerações anteriores. Assim, os efeitos sutis quanto a seleção de culturantes e o resultado diferente quanto à substituição de membros conduziram ao Experimento 2.

No Experimento 2, Martone (2008) implementou as seguintes mudanças no procedimento: (1) o grupo passou a ser constituído por três membros; (2) foi exigida a distribuição de ao menos R\$ 0,05 para um dos participantes; (3) perda total dos recursos apostados em caso de distribuição diferente da exigida na condição; e (4) intervenção do pesquisador voltada para a distribuição dos ganhos. Tais modificações visaram respectivamente: (1) diminuir o risco de ausências dos participantes nas sessões, (2) impedir destinação total de recursos a caixa coletiva, (3) destacar distribuições que não houvesse sido atendido ao critério ambiental externo e (4) impedir que os recursos individuais dos jogadores chegassem a zero. Seis universitários sem contato prévio com a tarefa experimental participaram do estudo. Os demais procedimentos foram idênticos ao Experimento 1.

Os resultados indicam que diminuição do grupo foi importante para evitar ausências, pois as três trocas previstas ocorreram. Quanto a distribuição, em ambas condições foi observada a distribuição em desacordo a exigência ambiental. Porém, por três vezes o grupo atingiu o critério de estabilidade exigido para mudança de condições. É interessante notar que após a segunda intervenção do experimentador, ocorrida na condição A, o desempenho do grupo passou a ocorrer em acordo com as exigências ambientais programadas para produção de consequências culturais. Quanto à substituição de participantes não se observou mudança na tendência de distribuição em função de tais trocas.

Esses resultados permitiram ao autor concluir que apesar do critério de estabilidade ter sido atingido por três vezes, novamente não se pode afirmar que se observou claramente a seleção de culturantes por consequências culturais. Isso porque a distribuição em desacordo com o critério ambiental foi frequente. Além disso, o pesquisador precisou intervir a favor da distribuição de ganhos.

No Experimento 3, a substituição de membros ocorreu apenas após ter atingido o critério de estabilidade, o que é diferente dos Experimentos 1 e 2, nos quais a substituição ocorria também pelo critério de encerramento (1 h de sessão) sem que o critério de estabilidade fosse atendido. Outra modificação realizada foi o estabelecimento de um critério para intervenção do pesquisador. No Experimento 2, o experimentador interviu sem que houvesse um critério pré-estabelecido. O critério para intervenção do experimentador quanto a distribuição de ganhos foi a ocorrência de cinco distribuições em desacordo com o critério ambiental externo para produção de ganhos. Todo o restante do procedimento foi idêntico ao Experimento 2. Participaram do estudo seis universitários.

Os resultados indicam que a distribuição de ganhos em acordo ou desacordo com o critério ambiental externo ocorreu próximo ao acaso. Isto é, 50% de distribuições igualitárias e 50% de distribuições não igualitárias em 255 tentativas. Porém, a alternância entre o tipo de distribuição impediu que o experimentador realizasse intervenções. Desse modo, apenas três intervenções na distribuição de ganhos foi realizada. Destas intervenções, apenas a última parece ter tido efeito, já que após o experimentador deliberar sobre a distribuição dos ganhos, o desempenho do grupo atingiu o critério de estabilidade para mudança de fases.

Após a mudança de condição, o grupo não produziu desempenho que atingisse o critério de estabilidade na condição A, com 62% de distribuições não igualitárias. Em função da longa exposição do grupo a condição A, o experimento foi finalizado sem que o critério para mudança de membros tivesse sido alcançado.

Finalmente o Experimento 4 a intervenção do experimentador foi suspensa e a mudança de membros ocorreu após dois atendimentos do critério de estabilidade. Os resultados do Experimento 4 mostram que foram necessários cerca de 30 tentativas para que o critério de estabilidade fosse atingido na condição B. A substituição de membros não afetou o desempenho do grupo, já que após a substituição foram necessárias cerca de 30 tentativas até que o critério de estabilidade fosse atingido. Após o atendimento do critério foi realizada a mudança de condição. Nas condições A e B foram necessárias 48 e 13 tentativas, respectivamente para se alcançar o critério de estabilidade. E, na última exposição a condição A, 31 tentativas. Esses resultados indicam dificuldade na produção de culturantes que estivessem de acordo com as exigências ambientais na condição A. Desse modo, também o Experimento 4 não foi conclusivo sobre a seleção de

metacontingências, já que o desempenho observado na condição B pode estar relacionado a questões pré-experimentais.

Outro estudo que tentou demonstrar em laboratório a seleção de culturantes por consequências culturais foi realizado por Baia (2008). Participaram 24 universitários divididos em dois grupos. A tarefa envolveu escolhas consensuais dos participantes por um entre dois cartões de diferentes cores. As diferentes cores dos cartões definiam a magnitude dos ganhos financeiros e realização/tamanho de pausa antes de nova escolha ser realizada.

Havia duas condições as quais cada grupo foi exposto. Na condição A, o grupo decidia entre cartões de cor azul e laranja. Foi programado ganhos de R\$ 0,25 para escolhas em azul e pausa (time out – TO) de 30 s antes de nova escolha. Escolhas por cartão laranja produziu ganhos de R\$ 0,10 sem TO. A condição B envolveu escolhas entre cartões amarelos com programação de ganhos de R\$ 0,05 sem TO ou cartões vermelhos com ganhos de R\$ 0,10 e TO de 180s.

Cada grupo iniciou com três participantes sendo que ao fim de 30 min (cada condição vigorou por 15 min) um participante foi substituído. O critério de substituição utilizado baseou-se no tempo de participação, o participante com maior contato com a tarefa experimental deixava o grupo. As duas primeiras trocas foram definidas em relação ao participante que sentou mais próximo a filmadora. Ao todo cada grupo foi composto por 10 gerações. Ao fim de cada geração os participantes dividiram os ganhos acumulados ao longo da exposição as duas condições.

Os resultados referentes a escolha de cartões, indicam que de modo geral as escolhas em grupo seguiram um padrão pelo cartão que produzisse maiores ganhos ao longo da participação. Isto é, os participantes coordenaram suas escolhas em função dos ganhos programados. Foi observado ainda, aumento na frequência de

escolhas do cartão com maiores ganhos da primeira até a terceira geração de cada grupo. As demais gerações mantiveram o desempenho de preferência pelo cartão com maiores ganhos. Segundo Baia (2008), esse aumento gradual na frequência de escolhas consensuais por dado cartão, demonstram que tais escolhas foram aprendidas durante a participação em função dos ganhos programados (consequência cultural). Além disso, a manutenção das escolhas a partir da quarta geração de ambos os grupos, é segundo o autor, demonstração de que houve manutenção da prática cultural.

O autor conclui que o culturante – discussão entre participantes por escolhas consensuais – teve como produto agregado cartão escolhido. Essa produção agregada culminava na liberação de consequências culturais – ganhos financeiros. Assim, a consequência cultural retroagia sobre o culturante tornando-o mais provável. Portanto, o estudo teria demonstrado situação análoga a metacontingências. Os resultados seguem a tendência encontrada por Vichi e cols. (2009) e Martone (2008) Experimento 1, quanto ao culturante ser selecionado por consequências culturais externas ao culturante.

Dois pontos devem ser destacados em relação ao estudo de Baia (2008). O primeiro refere-se a validade do experimento em relação ao conceito de metacontingências. Assim como no trabalho de Vichi e cols. (2009) e Martone (2008) não foram manipuladas consequências individuais. Desse modo os procedimentos utilizados podem se aproximar dos procedimentos utilizados na área de cooperação. Para que os estudos envolvessem metacontingências, deveriam ter sido manipuladas consequências individuais (i.e., reforços) e consequências culturais. Dado que o conceito de metacontingências prevê que os operantes envolvidos no culturante são controlados por suas consequências individuais.

O segundo ponto a ser observado quanto a Baia (2008), diz respeito a escolha dos participantes no sentido de estar sob controle das consequências culturais programadas ou da consequência social. Como apontado por Hayes, Browstein, Zettle, Rosenfarb e Korn (1986) é possível que em estudos experimentais que utilizam humanos como participantes o desempenho destes esteja sob controle de reforçadores sociais liberados pelos experimentadores (já que esses geralmente possuem *status* de autoridade) e não sob controle dos reforçadores programados para o desempenho na tarefa experimental.

Alfaix-Melo, Portilho-Souza e Baia (2010) investigaram se o desempenho encontrado em Baia (2008), devia-se ao controle das consequências culturais programadas ou de reforços sociais. Para responder a questão os pesquisadores realizaram replicação sistemática do trabalho de Baia. A única alteração é que escolhas consensuais não geravam ganhos financeiros. Participaram do estudo 11 estudantes universitários distribuídos em 10 gerações de três participantes cada. Os resultados encontrados apontam para escolhas consensuais próximas ao acaso, isto é, os participantes escolheram quantidades similares de cada um dos cartões. Os autores concluem que em Baia (2008) a escolha consensual dos participantes pelos cartões deve ter ocorrido em função dos ganhos financeiros programados e não de possíveis consequências sociais liberadas pelo pesquisador.

O primeiro estudo a manipular consequências individuais e consequências culturais foi realizado por Pereira (2008). O objetivo foi separar os efeitos de consequências individuais e consequências culturais na determinação de: (1) recorrência de culturantes e (2) comportamentos individuais envolvidos nos culturantes. Dois experimentos foram realizados. Participaram do Experimento 1 seis estudantes universitários. A tarefa consistiu em adicionar números abaixo de

estímulos numéricos apresentados pelo computador. Na tela eram apresentadas as somas dos números inseridos pelos participantes, além de um botão para confirmação da escolha de números e contadores de pontos e bônus.

O critério para liberação de consequências individuais foi a soma entre o número inserido pelo participante no espaço logo abaixo do estímulo numérico apresentado pelo computador. Se as quatro somas resultassem em números ímpares 10 pontos eram acrescentados ao contador de pontos. Se alguma das quatro somas resultasse em números pares as bordas do estímulo numérico e dos números inseridos pelo participante piscavam com realce vermelho, simultâneo à retirada de um ponto do contador individual. Além disso, na tentativa seguinte, eram reapresentados os estímulos numéricos cuja soma resultou em número par.

Em relação à liberação das consequências culturais o critério ambiental externo dependia do tipo de relação entre as somas dos números inseridos pelos participantes membros da dupla. Desse modo, o valor da soma de um dos participantes deveria ser sempre maior ou igual a soma de seu parceiro. O participante que deveria inserir números, cuja soma fosse maior ou igual, foi estabelecido durante a primeira tentativa em que dois participantes estavam presentes. Assim, caso o participante 1 apresentasse soma maior do que o participante 2, durante o restante do estudo o participante 1 ou aqueles que o substituíssem deveriam inserir algarismos cuja soma (apresentada na tela referente a cada participante) fosse maior do que do participante 2 ou daqueles que o substituíssem. Quando o critério ambiental externo era atendido, 30 bônus eram adicionados ao contador de bônus de cada participante.

Em Pereira (2008) cada geração correspondeu a uma sessão experimental. O critério para encerramento da geração envolveu a produção consecutiva de bônus

cinco vezes ou 500 pontos no contador de bônus. Ao final de cada sessão um participante era substituído por um novo participante. O critério para substituição foi o mesmo de Baia (2008), isto é, a história de contato com a tarefa. Após a substituição de participante, os contadores de pontos e bônus eram reiniciados e uma nova geração era realizada, totalizando 10 gerações.

Os resultados encontrados apresentam grande variabilidade tanto para operantes quanto para culturantes. A primeira dupla P1 – P2 (i.e., participantes 1 e 2) P2 não produziu culturantes que atendessem ao critério ambiental externo de modo a encerrar a sessão pelo critério de estabilidade. A dupla P2 – P3 apresentou resultado similar a dupla P1 – P2. Já P3 – P4 produziu culturantes que atendiam ao critério ambiental externo, mas P4 nunca conseguiu produzir consequências individuais. P4 – P5 apresentou resultados similares a P3 – P4. Durante entrevista pós-experimental P3 e P4 relataram que acreditavam que a conversa era proibida entre os participantes, durante a execução da tarefa experimental. Por fim, P5 – P6 apresentou desempenho similar à dupla P1 – P2. A variabilidade dos dados impediu que considerações sobre a seleção de operantes e culturantes por consequências individuais e consequências culturais, respectivamente.

O Experimento 2 de Pereira (2008) foi programado com algumas mudanças no procedimento. O objetivo foi idêntico ao Experimento 1. Dentre as principais alterações no procedimento é possível destacar a saliência da consequência cultural por meio de estímulos sonoros e visuais, quando o critério ambiental externo fosse atendido, e ainda, a alteração da magnitude das consequências individuais e culturais. No Experimento 2, consequências individuais tiveram a magnitude alterada para 100 pontos e consequências culturais para 600 bônus (300 para cada

participante). Além disso, houve mudança nas instruções mínimas com informação referente a possibilidade de conversa entre participantes.

Novamente, os resultados do Experimento 2 apresentaram variabilidade. A dupla P11 – P22 produziu desempenho que demonstra a seleção operante mas não de culturantes. Já P22 – P33 apresentou a seleção operante apenas até a produção sistemática de bônus. Isto é, uma vez tendo o culturante sido selecionado, não mais emitiram comportamentos operantes que produziam consequências individuais. A dupla formada por P33 – P44 apresentou desempenho similar a P11 – P22. Ou seja, produção sistemática de pontos (seleção operante) mas, ausência de produção sistemática de bônus (seleção de culturantes). A dupla P44 – P55 apresentou seleção operante e seleção de culturantes, e tendo a geração encerrada por atendimento ao critério de estabilidade, as duplas anteriores tiveram as gerações encerradas por critério de número de tentativas. Por fim, a dupla P55 – P66 produziu bônus sistematicamente de modo que a geração foi encerrada por critério de estabilidade, após apenas 10 tentativas.

A conclusão de Pereira (2008) é que apesar da variabilidade dos dados é possível afirmar que houve a separação dos efeitos das consequências individuais e consequências culturais. Essa afirmação é sustentada pelos dados das duplas em que houve a seleção apenas de operantes ou de culturantes. Se as consequências estivessem operando no sentido de selecionar de modo conjunto operantes e culturantes, os dados seriam sempre da seleção de ambas as unidades e nunca de modo separado. Portanto, o procedimento desenvolvido por Pereira (2008) mostrou-se efetivo como modo de investigação de seleção de operantes e culturantes, com efeitos distintos das consequências individuais e consequências culturais. Ajustes no

procedimento se mostraram necessários para a produção de dados que demonstrassem a seleção de operantes e culturantes.

Caldas (2009) realizou quatro experimentos com mudanças no procedimento de Pereira (2008) de modo a investigar a seleção de culturantes em laboratório. Além disso, o autor delineou um método na qual foi inserida uma fase de ausência de consequências culturais. Desse modo, o autor pretendia demonstrar não somente a seleção de culturantes, mas também a relação de dependência entre culturantes e consequências culturais para manutenção dos culturantes.

Participaram de Caldas (2009) 47 universitários divididos em quatro grupos. O autor preferiu considerar cada um dos grupos como um experimento diferente, assim foram realizados quatro experimentos. Foi utilizado o programa Meta2, uma versão alterada do programa utilizado por Pereira (2008). A principal diferença entre as versões do programa reside no fato de que enquanto a primeira versão foi utilizada em apenas um computador com os dois participantes dividindo o mesmo terminal, na segunda versão o programa era executado simultaneamente em dois computadores ligados por rede. Assim, cada participante atuava em um terminal distinto.

Em relação ao procedimento, Caldas (2009) utilizou os mesmos parâmetros de magnitude das consequências individuais e culturais de Pereira (2008), Experimento 2. Isto é, 100 pontos para consequências individuais e 600 bônus (300 para cada participante da dupla). A tarefa e os critérios de estabilidade e encerramento foram mantidos. Portanto, a principal diferença entre Pereira e Caldas refere-se à programação de uma fase com consequências culturais suspensas.

Os resultados encontrados demonstram a seleção de comportamentos operantes, e quanto a culturantes, cinco das sete duplas produziram consequências

culturais. A suspensão das consequências culturais resultou em diminuição na frequência de culturantes que atendiam ao critério ambiental, quando consequências culturais eram contingentes. Ao longo das três gerações expostas a ausência de consequências culturais observou-se maior diminuição da frequência. A conclusão do autor é que foi possível observar a seleção e extinção de culturantes a depender da apresentação contingente de consequências culturais. Porém, Caldas (2009) considerou que a diminuição da frequência de culturantes poderia ser maior, caso alguns parâmetros do procedimento fossem alterados.

Assim, seguiu-se algumas alterações no Experimento 2: aumento do número de tentativas para encerramento da geração, durante a fase de ausência da consequência cultural, não apresentação de estímulos luminosos correlacionados a produção de bônus, durante a fase de suspensão da consequência cultural estava suspensa. Os resultados apresentam a seleção operante em todas as gerações. Entretanto, a produção de culturantes apresentou maior variação, não sistemática, quando comparada ao desempenho observado no Experimento 1. Além disso, quando as consequências culturais estavam ausentes o desempenho foi similar ao observado quando as consequências culturais eram contingentes aos culturantes. Dado que o desempenho na fase em que as consequências culturais eram contingentes ter sido variado o autor não pode concluir que as manipulações realizadas foram efetivas em produzir resultados mais robustos quanto aos efeitos da retirada da consequência cultural na determinação do ocorrência de culturantes.

O Experimento 3, uma replicação direta do Experimento 1, teve como objetivo de investigar se as mudanças do procedimento do Experimento 2 foram responsáveis pelo desempenho produzido. Novamente os resultados demonstraram que a seleção operante ocorreu para todas as duplas em todas as fases. Quanto a

produção de bônus, a primeira dupla não atingiu o critério de encerramento por desempenho, mas pelo número de tentativas. As sete duplas seguintes apresentaram desempenho consistente na produção de culturantes que atendiam ao critério ambiental, sendo todas as gerações encerradas por critério de estabilidade. Quando as consequências culturais foram suspensas, observou-se aumento na variabilidade na produção de bônus, assim a emissão de culturantes tornou-se aleatório. Isto é, a emissão de culturantes alternava entre culturantes que atendiam ao critério para produção de bônus e culturantes que não atendiam ao critério. Assim, a variação observada durante a fase em que as consequências culturais estavam suspensas foi considerada pelo autor como demonstração do papel de tais consequências na determinação de culturantes. E, as mudanças de procedimento implementadas no Experimento 2 foram indicadas como responsáveis pela mudança no desempenho.

Como um controle para os demais experimentos, Caldas (2009) programou o Experimento 4, para investigar se a ausência de contingências para produção de bônus poderia produzir algum tipo de culturante de modo sistemático. Sem a programação de consequências culturais poderia se observar se a ocorrência de culturantes nos experimentos anteriores ocorreram em função da consequência cultural programada ou se em função de variáveis outras não manipuladas pelo pesquisador. Assim, o Experimento 4 não contou com consequências culturais. Os resultados apresentam produção não sistemática de um dado culturante. Nesse sentido, a conclusão do estudo é que a sistematicidade encontrada na produção de culturantes nos Experimento 1 e 3 ocorreu devido as consequências culturais.

Bullerjahn (2009) também destacou a seleção de culturantes ao utilizar a mesma tarefa de Pereira (2008) e Caldas (2009) com quatro membros, o que

possibilitou a produção de mais 15 produtos agregados. Em Pereira e Caldas, com dois membros apenas três produtos agregados foram possíveis de serem produzidos por culturantes. Assim, em Caldas (2009) a variação observada nas fases em que a consequência cultural estava suspensa poderia ter sido maior caso houvesse mais do que três produtos agregados possíveis de serem produzidos. Assim em Bullerjmann (2009) apenas produtos agregados cuja somatória (Σ) fosse: $\Sigma P1$ maior ou igual (\geq) $\Sigma P2 \geq \Sigma P3 \geq \Sigma P4$. Os demais parâmetros da tarefa foram idênticos aos de Caldas (2009) Experimentos 1 e 3.

O Experimento 1 de Bullerjmann (2009) teve entrada progressiva dos participantes que constituíam a geração. Assim, a cada vez que o critério de estabilidade para produção de bônus fosse atendido um novo membro era adicionado até que quatro membros constituíssem a geração. Nos observa-se que as quatro primeiras gerações produziram bônus de modo sistemático. Entretanto, os operantes não foram sistemáticos. Da quarta a nona geração foram produzidos consistentemente operantes e culturantes, com encerramento de sessões pelo critério de estabilidade. A conclusão da autora é que os culturantes foram selecionados pelas consequências culturais.

Bullerjmann (2009) realizou o Experimento 2 para investigar se os culturantes produzidos no Experimento 1 poderiam ocorrer caso não houvesse consequências culturais programadas. Assim, o Experimento 2, com a suspensão da consequência cultural (replicação direta do Experimento 2 de Caldas, 2009) foi realizado. Os resultados obtidos replicaram Caldas (2009). De modo geral, o Bullerjmann foi o trabalho que encontrou de modo mais consistente a seleção de culturantes. Isto é, o aumento da frequência dos culturantes que atendiam ao critério ambiental externo, quando consequências culturais eram contingentes a esses culturantes. Entretanto,

a ausência de uma fase em que as consequências culturais estavam suspensas no Experimento 1 ou a utilização de apenas dois membros no Experimento 2 impede a análise se o desempenho observado em Caldas (2009) Experimento 1 e 3 na fase de ausência de consequências culturais deveu-se a pequena margem de variação de culturantes.

Os trabalhos de Pereira (2008), Caldas (2009) e Bullerjahn (2009) indicam que o procedimento delineado para investigação de seleção de culturantes com separação dos efeitos de consequências individuais e culturais é promissor para investigação de metacontingências em laboratório. Hunter (2012) utilizou outro procedimento para investigação da seleção de culturantes em laboratório. Assim como Pereira (2008), Hunter (2012) argumentou que em Vichi e cols. (2009) contingências operantes e metacontingências operavam de modo redundante. Isto é, ambas selecionavam o mesmo padrão de respostas operantes e culturantes. Assim, Hunter investigou o efeito isolado de reforços e consequências culturais. O procedimento utilizado permitia investigar os efeitos de consequências individuais e consequências culturais.

A tarefa consistia em escolhas realizadas individualmente. Havia três possíveis escolhas. Caso o participante escolhesse a opção neutra, cinco pontos eram adicionados ao seu contador de pontos. Escolhas em “partilhar” produziam três pontos adicionados ao contador de pontos. As consequências da opção “roubo” dependia da condição. Escolhas em “roubo” na condição interdependente produziam adição de cinco pontos retirados do contador do parceiro. Escolhas em “roubo” na condição independente produziam adição de cinco pontos sem retirada do parceiro. As escolhas e suas consequências individuais permitiram ao pesquisador investigar isoladamente os efeitos das consequências individuais e consequências culturais.

Para compreender o papel de consequências culturais na seleção de culturantes duas condições foram delineadas. Na condição interdependente havia a programação de consequências que dependiam da escolha do parceiro. Assim, nessa condição escolhas do participante produziam pontos por sua própria escolha (consequência individual), além de pontos que dependiam da escolha do parceiro (consequência cultural). Desse modo, quando o parceiro escolhia “partilhar” mais três pontos eram adicionados ao contador do participante. Caso o parceiro escolhesse “neutro” nenhum ponto era adicionado ao contador do participante. Escolhas em “roubo” produzia a retirada de cinco pontos do parceiro.

Por exemplo, caso o participante A escolhesse neutro (ganhos de cinco pontos) e o participante B escolhesse roubo (ganhos de cinco pontos), na condição interdependente os participantes receberiam como consequências: nenhum ponto para A, isto porque sua escolha produziria adição de cinco pontos, porém a escolha de B envolvia a retirada de cinco pontos. O participante B receberia cinco pontos, sendo cinco por sua própria escolha e nenhum pela escolha de A. Na condição independente, escolhas do parceiro não influenciava nos ganhos do participante. Assim, não havia relação entre os ganhos do participante A com as escolhas do participante B e vice-versa. Participaram quatro adultos divididos em duas duplas.

Os resultados são claros para a primeira dupla. Observou-se maior frequência de escolhas para a opção que maximiza os ganhos na condição. Durante a exposição a condição interdependente, ambos parceiros escolhiam a opção partilhar com maior frequência. Durante a condição independente, os participantes escolhiam a opção roubo. Já a segunda dupla exibiu um padrão não sistemático de respostas. Em geral, os membros escolheram a opção partilhar em várias tentativas de ambas condições. Porém, na condição interdependente se observa preferência pela opção

partilhar. Na condição independente os resultados não revelam preferência entre as diferentes opções roubo ou partilhar. Apenas nota-se que a opção neutro teve menor frequência que as demais. A conclusão do estudo é que houve seleção de culturantes em função das consequências culturais. Isso porque na condição interdependente, a programação utilizada determinava a opção partilhar como maximização de ganhos. Assim, o culturante caracterizado pelo entrelaçamento das contingências de escolhas individuais dos participantes, que produzia o produto agregado partilhar/partilhar tornou-se mais frequente. Já na condição independente, a opção roubo produziria maiores ganhos, porém sem que houvesse o entrelaçamento de contingências. Assim como em Vichi e cols. (2009), Hunter (2012) encontrou dados que sugerem a participação das consequências culturais na seleção de culturantes.

Outros trabalhos investigaram os efeitos de diferentes eventos na determinação da seleção de culturantes. Estes trabalhos envolveram a manipulação de estímulos antecedentes a emissão de culturantes tais como relações verbais na determinação da seleção de operantes e culturantes.

A investigação de relações verbais e outros eventos antecedentes na determinação da seleção de metacontingências em laboratório.

Oda (2009) analisou interações verbais emitidas pelos participantes durante o estudo de Caldas (2009). O objetivo do estudo foi compreender se as interações verbais emitidas pelos participantes durante a tarefa poderiam auxiliar na compreensão dos resultados obtidos por Caldas.

A análise das verbalizações foi realizada por categorias. Inicialmente, definiu-se como verbalizações o comportamento verbal vocal de um participante até o momento em que o outro o interrompe ao emitir um comportamento verbal vocal.

Oda (2009) transcreveu todas as verbalizações por meio de um gravador digital para uma planilha, classificando-as como o emissor da fala, a tentativa em que ocorreu, o momento (i.e., o tempo de sessão) as consequências do desempenho não verbal na tentativa.

As interações verbais foram definidas como o conjunto de duas verbalizações, sendo uma de cada membro da dupla. Para ser considerada uma interação verbal, o conjunto de verbalizações deveria ocorrer na mesma tentativa. Assim, caso a verbalização iniciasse em uma tentativa e encerrasse na seguinte, os dados seriam analisados como verbalização da tentativa seguinte (i.e., na tentativa em que a verbalização encerrou). As interações foram classificadas de acordo com a proposta de operantes verbais de Skinner (1957): tato (isto é, descrições sobre eventos na tela, comportamentos ou possíveis consequências), mando (verbalizações que pareceram afetar o comportamento de outro membro da dupla), tato e mando, generalidades (verbalizações não específicas referentes a contingências experimentais) e assuntos não relacionados ao experimento. Também se analisou a relação entre as verbalizações e sua acurácia quanto a contingências experimentais

Além da análise das interações, Oda (2009) criou três categorias de análise: (1) mitológicas – situações onde não há acurácia entre a verbalização e a contingência experimental; (2) coercitivas – verbalização que descreve o que outro participante deveria fazer sem descrever contingências e (3) informativas – verbalizações acuradas sobre aspectos experimentais.

Os resultados encontrados por Oda (2009) mostram que a maior frequência de interações verbais ocorreu durante o início das gerações (isto é, quando um novo participante foi adicionado). Em função da quantidade de dados produzidos, a autora decidiu por analisar apenas as primeiras interações verbais de cada geração. Ao se

relacionar as consequências para os comportamentos não verbais (a inserção de algarismos) observou-se que a produção de bônus também foi mais frequente no início das gerações. A autora conclui que é possível que a interação verbal tenha sido responsável ao menos em parte pela produção de culturantes.

Quanto ao tipo de verbalização e quem emitia, verificou-se que todos os participantes emitiam mais tatos. Porém, os com maior contato com a tarefa emitiram mais mandos do que os participantes com menor contato. Tal resultado pode ser interpretado como efeito do comportamento do participante com maior exposição a tarefa instruir o participante com menor exposição. Com a suspensão das consequências culturais, o participante com menor contato com a tarefa emitia maior frequência de mandos ao solicitar instruções sobre como se comportar.

A análise do conteúdo das primeiras interações mostrou verbalizações sobre como produzir pontos, bônus e pontos e bônus. A análise quantitativa desses conteúdos revela que a produção temática de maior frequência foi respectivamente, bônus, pontos e bônus e apenas pontos.

A verbalização prioritária sobre bônus pode revelar que esta consequência produzia maior controle sobre o comportamento dos participantes, o que pode explicar porque no estudo de Caldas (2009), em alguns momentos, os participantes produziam bônus mas não pontos individuais de modo consistente. Essa interpretação ganha mais força ao observar que uma dupla de participantes P7 – P8 (Experimento 1) verbalizou acordo no qual um dos membros perderia pontos para que se produzisse consistentemente bônus. É possível, como apontado anteriormente, que a diferença de magnitude entre pontos individuais e bônus tenha produzido preferência por produção de bônus apesar de não haver concorrência entre as diferentes contingências operantes e culturais.

Em relação as categorias analisadas, Oda (2009) observou que a emissão de instruções mitológicas (não acuradas) foi mais frequente em todas as gerações, com diminuição da emissão dessas regras mitológicas e aumento de regras informativas no transcorrer das gerações. Esse resultado sugere que a exposição a tarefa experimental favoreceu a transmissão de regras acuradas ao longo das gerações. A conclusão de Oda (2009) é que houve facilitação da emissão de culturantes que atendem ao critério ambiental externo para liberação de consequências culturais. Assim, o comportamento verbal é de grande valia para a ocorrência da seleção de culturantes. Glenn (1989) já havia considerado o papel de suporte destinado ao comportamento verbal na manutenção de práticas culturais, demonstrado por Oda (2009) empiricamente. O trabalho tem importante valor ao apresentar um procedimento de análise para as relações verbais observadas em estudos de metacontingências.

A manipulação experimental é um elemento que dá força explicativa as teorias. Isto porque a manipulação de variáveis é o mais sofisticado modo de demonstrar a relação de causalidade entre eventos em uma ciência (Sidman, 1960). O trabalho de Oda (2009) apresenta uma análise correlacional que permite inferências sobre o papel do comportamento verbal na seleção de culturantes. A manipulação da presença e ausência de relações verbais na seleção de culturantes foi implementada por Costa (2009).

O objetivo foi verificar o efeito de consequências individuais e culturais sobre a seleção de operantes e culturantes, manipulando também a possibilidade de interação verbal entre os participantes. A tarefa envolveu o Jogo do Dilema do Prisioneiro (PDG). Nesse jogo participantes realizam escolhas individuais cujas consequências individuais (i.e., reforços) dependem da combinação das escolhas de

todos participantes (Costa, Nogueira, Caldas, Duarte, Vasconcelos, Becker, Ortu & Gleen, 2010). Estudantes universitários foram divididos em quatro grupos (N=4) nomeados de Grupo Verbal 1 (GV1), Grupo Verbal 2 (GV2) e Grupo não verbal 1 (GNV1) e Grupo não verbal 2 (GNV 2).

No início do experimento foram lidas instruções gerais que informavam sobre a tarefa. Cada participante deveria levantar um entre dois cartões, quando solicitados pelo experimentador. Nas instruções específicas para cada grupo, os grupos GV1 e GV2 foram informados que poderiam conversar durante o experimento e aos grupos GNV1 e GNV 2, não foi interações verbais.

A tarefa envolveu a escolha individual entre dois cartões nas cores verde e vermelho. Após solicitação do pesquisador os participantes erguiam os cartões acima de divisórias que impediram o contato visual entre os membros do grupo. Foi utilizado um projetor de vídeo que exibia em uma tela os ganhos (i.e., consequências individuais). Esses ganhos foram calculados em função da coordenação das escolhas individuais. Além das consequências individuais foram programadas consequências culturais em um esquema de razão variável (VR2). A cada bloco de 20 tentativas foi permitido aos membros dos grupos GV conversarem por 2 min. Aos grupos GNV foram permitidas interações verbais apenas nas últimas sessões, o que possibilitou investigar alguns aspectos da interação verbal. As verbalizações foram registradas em um gravador digital.

O procedimento envolveu 3 condições experimentais (ABC). Todas as condições foram programadas para se encerrassem após 20 tentativas ou após a produção de cinco consequências culturais consecutivas. Os culturantes foram definidos como escolhas coordenadas dos participantes de modo a maximizar os ganhos individuais. Na condição A, apenas ganhos individuais estavam disponíveis

e a escolha coordenada que maximizava ganhos individuais era a escolha de todos os participantes pelo cartão vermelho (Vm., Vm., Vm., Vm.). Escolhas do cartão verde produziam ganhos individuais de 7 pontos (Vd., Vd., Vd., Vd.), 11 (Vd, Vd, Vd, Vm.), 15 (Vd, Vd, Vm, Vm) e 19 (Vd, Vm, Vm, Vm). Já em relação a escolhas pelo cartão vermelho os seguintes ganhos foram programados: 4 (Vd, Vd, Vd, Vm), 8 (Vd, Vd, Vm, Vm), 12 (Vm, Vm, Vm, Vd) e 16 (Vm, Vm, Vm, Vm). A condição A serviu como linha de base, pois permitiu ao experimentador avaliar possíveis mudanças nas escolhas do grupo em função da introdução de consequências culturais.

A condição B envolveu a introdução da consequência cultural caracterizada pelo acréscimo de X pontos extras ao “banco”, isto é, a um contador de pontos do grupo que seria dividido igualmente entre os participantes. Caso três (Vm, Vm, Vm, Vd) ou quatro (Vm, Vm, Vm, Vm) participantes escolhessem cartão vermelho, haveria um acréscimo de 36 e 60 pontos, respectivamente ao contador de pontos do banco coletivo. Entretanto, quando três (Vd, Vd, Vd, Vm) ou quatro membros (Vd, Vd, Vd, Vd) escolhessem o cartão verde haveria uma perda do banco coletivo de 36 e 60 pontos, respectivamente.

Em relação aos pontos individuais, estes foram produzidos pelos mesmos critérios de escolha estabelecidos na condição A. Na condição C houve inversão da exigência para produção de ganhos extras, as consequências culturais. Os culturantes que geravam maior ganhos na condição B passaram a produzir menores ganhos e os culturantes que produziam menor magnitude de consequências culturais na condição B, passaram a produzir maiores magnitudes de ganhos na condição C.

Todos os grupos foram expostos ao delineamento ABCBCA, exceto o grupo GNV 2 que foi exposto ao delineamento ABBCB, pois o grupo competiu em todas as

condições, o que segundo o experimentador poderia produzir coordenação de 100% na última condição C, conduzindo a interpretações errôneas da consequência cultural selecionando coordenação por verde.

Os resultados do trabalho de Costa (2009) mostraram variabilidade nos dados em todas as exposições a condição A, isto é, não há produção consistente de coordenação de escolhas. Os dados sugerem alternância nas escolhas dos participantes a cada tentativa. Porém, é possível notar que escolhas competitivas – situações nas quais um participante escolhe verde, recebendo ganhos maiores que os demais – foram mais frequentes do que as demais estratégias. Na condição B, na qual foi introduzida a consequência cultural, caso todos os participantes emitissem escolhas exclusivas em vermelho (i.e., competir), observou-se que os grupos GV apresentaram alto índice de culturantes (i.e., escolhas exclusivas em vermelho), o que não foi observado no GNV. Porém, os dados encontrados demonstram aumento na produção de culturantes quando a interação verbal foi permitida.

Na condição C, os resultados novamente indicam a seleção dos culturantes pela consequência cultural, isto porquê a frequência de culturantes definidos como escolhas exclusivas por cartão verde (i.e., cooperar) apresentou maior frequência do que os demais culturantes que não produziam consequências culturais. Novamente, os grupos GV produziram consistentemente o culturante. Já os grupos GNV produziram com maior frequência o culturante cooperar, porém o atendimento do critério de estabilidade só ocorreu após a permissão para comunicação verbal, nas últimas tentativas.

A conclusão de Costa (2009) é que as consequências culturais selecionaram os culturantes que atendia ao critério ambiental externo e esta seleção pode ter sido facilitada pelas interações verbais. Outro ponto a ser destacado é que o Jogo do

Dilema do Prisioneiro possibilita a programação de diferentes culturantes. Entretanto no procedimento de Pereira (2008), Caldas (2009) e Bullerjahn (2009) o critério para liberação de consequências individuais não está inserido na composição dos culturantes. A inserção de somas pares e ímpares não é obrigatória para composição dos culturantes, desse modo, o culturante que gerava um produto agregado poderia ter esse efeito ambiental, ainda que em nenhuma das caselas houvesse a soma cujo resultado fosse classificado como ímpar. E ainda, o Dilema do Prisioneiro produz um entrelaçamento cujos operantes são os mesmos exigidos para produção de consequências culturais.

Por outro lado, a programação da tarefa em Costa (2009) dificulta a análise das contingências comportamentais entrelaçadas no culturante. As escolhas eram simultâneas, todos os participantes erguiam os cartões sem que conhecessem as escolhas dos demais membros. Nesse sentido é difícil afirmar que o culturante envolveu contingências comportamentais entrelaçadas. Assim, Nogueira (2009) utilizou um jogo similar ao Jogo do Dilema do Prisioneiro com escolhas sequenciais – o que facilita a análise das contingências comportamentais entrelaçadas.

Nogueira (2009) também investigou o papel das interações verbais e consequências culturais no estabelecimento de estratégias de acordo e coordenação com as contingências em vigor. Porém escolhas simultâneas (i.e., todos os participantes fazem escolhas ao mesmo tempo, sem conhecimento da escolha dos demais membros) e sequenciais (i.e., cada participante escolhe após um membro ter anunciado sua escolha) foram manipuladas. Participaram 12 universitários divididos em quatro grupos de três membros cada:, Grupo Com Comunicação e escolhas sequenciais (CC-SQ); Grupo Sem Comunicação e

escolhas sequenciais (SC-SQ); Grupo com comunicação e escolhas simultâneas (CC-SM) e Grupo Sem Comunicação e escolhas simultâneas (SC-SM).

Na tarefa do Jogo do Caçador, três caçadores devem decidir entre caçar individualmente (cartão verde) ou em grupo (cartão vermelho). A combinação das escolhas de todos os membros determinava a magnitude das consequências individuais e cultural. A programação de consequências individuais foi a mesma em todas as condições. Escolhas em vermelho (caçar em grupo) produziram ganhos de 12 pontos (3 vermelhos), 8 pontos (2 vermelhos e 1 verde) e 4 pontos (1 vermelho e 2 verdes). Escolhas em verde (caçar individualmente) produziram ganhos de 7 pontos (3 verdes), 11 pontos (2 verdes e 1 vermelho) e 15 pontos (1 verde e 2 vermelhos).

Assim, na condição A, os participantes faziam suas escolhas e recebiam apenas pontos individuais. Na condição B, a consequência cultural, era apresentada em esquema de razão variável (VR 2) com magnitude de 60 pontos adicionados ao banco coletivo de pontos. O culturante foi caracterizado por escolha exclusiva de todos os participantes pelo cartão vermelho.

Na condição C, o culturante foi caracterizado pela escolha de dois membros por vermelho e um membro por verde. A condição D exigia combinação de escolhas na qual um participante escolhia vermelho e dois escolhiam verde. E na condição E, as escolhas dos três membros deveriam ser pelo cartão verde. Foi utilizado como critério de estabilidade a produção de 12 culturantes que atendiam ao critério ambiental externo para liberação de consequências culturais em cada condição. Diferente dos trabalhos anteriores sobre metacontingências, Nogueira (2009) não exigiu que os culturantes fossem produzidos consecutivamente, apenas que as 12 ocorrências estivessem compreendidas nas últimas 20 tentativas.

Os resultados demonstram que todos os grupos tenderam a emitir o culturante exigido para produção de consequências culturais. Assim, como observado por Costa (2009), na condição A observa-se variabilidade nos dados, com tendência de competição (escolhas em verde) para todos os grupos, mesmo durante as reversões a essas condições. Também como em Costa (2009), os resultados de Nogueira (2009) indicam que a produção de culturantes de acordo com as exigências ambientais ocorreu de modo consistente para os grupos com possibilidade de interação verbal. Os grupos em que não ocorria interação necessitaram de um número maior de tentativas até que o critério de estabilidade fosse atendido. A comparação dos resultados dos Grupos Simultâneos e Grupos Sequenciais sugerem que a utilização de escolhas sequenciais parece facilitar o desempenho de acordo com a exigência ambiental. Isso porquê os grupos simultâneos precisaram de mais tentativas para atendimento do critério de estabilidade do que os grupos sequenciais.

Os trabalhos de Costa (2009) e Nogueira (2009) ampliam a compreensão do papel exercido pelo comportamento verbal na determinação de seleção de culturantes, ao manipularem a possibilidade ou não de ocorrência das interações verbais. Outro modo de se investigar os efeitos de interações verbais sobre a seleção de culturantes ocorre por meio de instruções.

O objetivo de Leite (2009) foi investigar de que modo diferentes tipos de instruções afetam a resolução de problemas em grupo, quando tais instruções são acompanhadas por consequências culturais que não maximizam os ganhos dos participantes. Participaram do estudo 36 universitário e sete confederados (experimentadores que atuavam como participantes emitindo regras). A tarefa foi similar a de Vichi, Andery e Glenn (2009): oito linhas, sendo quatro de fundo branco

e quatro de fundo preto e oito colunas. A junção de linhas e colunas formava células preenchidas com símbolos de positivo e negativo.

A tarefa experimental foi constituída da escolha consensual dos membros do grupo por uma das linhas. Diferente de Vichi, Andery e Glenn (2009), a escolha do experimentador foi definida antes da sessão e sem qualquer relação com o desempenho dos participantes. O critério utilizado para escolhas pré-definidas de colunas foi a probabilidade de 0.75 de acerto. Escolhas consensuais dos membros que resultassem em símbolos de adição (+) tinham uma linha com cor de fundo preto e uma ficha laranja (cuja a troca ao final do experimento resultava em R\$ 0,05) era entregue ao grupo e nova escolha imediata poderia ser realizada. Caso o símbolo da adição estivesse em uma linha de fundo branco, uma ficha marrom (trocável por R\$ 0,10) era entregue ao grupo e um *time out* de 75 s era programado antes de uma nova escolha. Caso a junção das escolhas dos participantes e a pré-estabelecida pelo experimentador resultasse em símbolos de subtração (-) nenhuma ficha era entregue e um *time out* de 75 s ocorria antes de uma nova tentativa. Após 12 min na tarefa, um participante era retirado e um novo membro ingênuo quanto a tarefa inserido no grupo.

Havia quatro grupos com três membros cada, os quais foram expostos as cinco condições. Cada condição foi definida pela quantidade de confederados e participantes com diferentes histórias experimentais na composição do grupo, e ainda pelo tipo de regra emitida pelos confederados. As regras foram categorizadas com: (1) Falsas Descritivas – regras inaccuradas que descreviam as contingências, instruindo o participante ingênuo a escolher linhas brancas com menores ganhos; (2) Instruções Prescritivas – instruções que não descreviam contingências experimentais – as quais forçavam também escolha pela linha branca. Assim, a

condição A foi caracterizada pela presença de dois confederados que emitiam regras Falsas Descritivas e um participante sem história experimental e a condição B, pela presença de dois confederados que emitam regras do tipo Instruções Prescritivas e um participante sem história experimental. A condição A' foi caracteriza pela formação do grupo com dois confederados que emitiam regras falsas descritivas e um participante com história de contato com a tarefa experimental. A condição B' foi composta por dois confederados que emitiam Instruções Prescritivas e um participante com história de contato com a tarefa experimental. Por fim a condição controle foi caracterizada pela composição do grupo sem a presença de confederados. O Grupo 1 foi exposto a Controle e A', o Grupo 2 apenas a condição A, o Grupo 3 a condição controle e B' e o Grupo 4 apenas a condição B.

Os resultados mostram efeitos das diferentes histórias de exposição a tarefa. Isso porque os grupos compostos por confederados e ingênuos (condição A e condição B) apresentaram maior seguimento às regras emitidas pelos confederados, do que os grupos compostos por confederados e participantes com história experimental (condição A' e condição B'). Notou-se que a saída dos confederados com substituição por novos participantes foi determinante para que o grupo passasse a escolher linhas pretas (resultado mais vantajoso). O que demonstra o efeito das regras emitidas pelos confederados, além do efeito da história experimental já que os participantes remanescentes haviam tido contato com a tarefa.

Em relação aos resultados das condições A, A', B e B' com as condições controle observa-se que a escolha de linhas pretas sempre foi muito maior durante a condição controle. Esse resultado aumenta a confiabilidade de que as regras

emitidas pelos confederados tiveram efeito sobre a determinação das escolhas consensuais (o culturante). Leite (2009) é notável que o seguimento da regra tenha se limitado a presença de quem a emite – os confederados. Desse modo, é possível afirmar que os participantes tenham tido o desempenho controlado por consequências sociais e não pelo ganho de fichas. Entretanto, com a saída dos confederados os ganhos de fichas passaram a controlar o desempenho.

O trabalho de Leite (2009) contribui ao manipular em diferentes gerações regras de dois tipos e observar seus efeitos na determinação de práticas culturais. Como observado, o efeito das regras parece ser transitório. Com a saída dos membros confederados as escolhas dos grupos pareceu ser determinada pelos ganhos programados. A partir dos estudos com regras formula-se novas questões experimentais – estímulos antecedentes podem participar do processo de seleção de culturantes? Considerando que para o operante regras, são compreendidas como eventos antecedentes que sinalizam a disponibilidade de consequências. E ainda, outros estímulos não verbais poderiam funcionar como eventos antecedentes para emissão de diferentes culturantes?

Assim, Vieira (2010) investigou se diferentes culturantes podem ser evocados por estímulos antecedentes tal qual um operante pode ser evocado por um S^D . O trabalho investigou também a possibilidade de generalização de culturantes por estímulos similares àqueles correlacionados às consequências culturais. Participaram do estudo 15 universitários com um grupo formado por três membros, os quais foram substituídos ao longo do experimento.

O procedimento utilizado foi similar aos trabalhos de Pereira (2008), Caldas (2009) e Bullerjahn (2009). A principal diferença foi o acréscimo de fases de treino discriminativo, teste de discriminação e teste de generalização. Portanto, foi

realizada uma fase na qual a cor de fundo da tela dos participantes foi alterada concomitante ao critério para produção de bônus. Assim, o critério classificado como S_{M1} tinha a cor de fundo era azul com produção de bônus $\Sigma P1 < \Sigma P2 < \Sigma P3$. No critério S_{M2} a cor do fundo das telas era vermelho e o culturante deveria ter como efeito ambiental a produção agregada $\Sigma P3 < \Sigma P2 < \Sigma P1$ para que consequências culturais fossem liberadas. A utilização de diferentes cores de fundo para diferentes critérios de produção de bônus caracterizou o treino discriminativo.

Outra fase teve como objetivo verificar o estabelecimento dos possíveis controle de estímulos produzidos pelas cores de fundo de tela e seus tons de cinza nos quadrantes. Foram realizados 10 ciclos, em cinco foi apresentada a cor azul (correlacionada com S_{M1}) e nas outras cinco foi apresentada a cor vermelha (correlacionado com S_{M2}). A apresentação dos ciclos alternou-se durante essa fase. Em outra fase, verificou-se o controle de estímulos por meio de testes de generalização. Essa fase foi composta por duas etapas, na primeira apenas os estímulos utilizados na fase de treino discriminativo foram apresentados de modo semi-aleatório. O fim da primeira etapa ocorreu quando os participantes conseguissem produzir cinco culturantes consecutivos que atendiam ao critério ambiental externo para liberação de consequências culturais.

Na segunda etapa procedeu-se aos testes de generalização. Nessa etapa não havia programação de consequências culturais, porém os pontos individuais poderiam ser produzidos. Durante os quatro ciclos iniciais as cores de fundo utilizadas foram rosa e azul-claro, alternadamente. Nos quatro últimos ciclos apresentou-se as cores roxo e laranja. Durante essa fase as cores de todos os quadrantes foram mantidas em cor branco.

Os resultados de Vieira (2010), em geral demonstram que houve seleção operante e de culturantes em laboratório. Apenas a primeira geração não foi capaz de produzir bônus e pontos de modo sistemático. As demais gerações apresentaram sistematicamente desempenho que produziu tanto pontos quanto bônus. Havia no estudo dois possíveis culturantes classificados como S_{M1} e S_{M2} , ambos foram produzidos sistematicamente, sendo possível observar controle de estímulos para a emissão dos culturantes a depender do estímulo antecedente (cor de fundo e tons de cinza) correlacionados com a consequência cultural.

Quanto aos testes de generalização notou-se ausência de emissão de culturantes que produziram bônus. Isto é, apesar dos estímulos utilizados serem similares aos treinados não se observou generalização do controle de estímulos estabelecido anteriormente. Apesar de não haver desempenho consistente de culturantes, notou-se a produção sistemática de pontos, o que não chega a ser surpreendente já que durante os testes de generalização havia programação de consequências individuais, mas não de bônus.

Portanto ao se considerar o conjunto, os estudos que investigaram a seleção de culturantes em laboratórios observa-se diversidade nos procedimentos utilizados. É difícil realizar comparações entre os estudos já que há muita variação desde o que se define como elemento caracterizador do culturante, à manipulação de consequências individuais e culturais. Assim, a diversidade de procedimento impede compreender claramente de que modo os resultados obtidos em um estudo ajudam a compreender o que ocorreu nos demais. Nesse sentido, seria necessário o desenvolvimento de replicações e a busca por procedimentos que permitam comparações entre os resultados obtidos.

Entre os estudos que manipularam consequências individuais e culturais a magnitude da consequência cultural foi maior do que a magnitude da consequência individual. Estes dados conduzem a novas questões experimentais envolvendo consequências culturais com magnitudes menores do que as consequências individuais. Outro ponto comum entre os estudos refere-se ao uso de consequências de uma mesma natureza. Assim, investigações futuras podem considerar os efeitos de consequências, afim de verificar se a utilização de consequências individuais e consequências culturais de diferentes naturezas podem contribuir para separação dos efeitos dessas consequências na seleção de operantes e culturantes.

EXPERIMENTO 1

O efeito de diferentes magnitudes de consequências individuais e consequências culturais sobre a seleção de culturantes

Metacontingência é uma ferramenta conceitual de análise da seleção comportamental em nível cultural (Andery, Sérgio & Micheletto, 2005; Glenn, 1986; 1991; Glenn & Mallot; 2004; Todorov, 2006). O conceito descreve a relação contingente entre culturantes, produtos agregados e consequências culturais. Essa relação possui uma especificidade: caso o produto agregado produzido por culturantes atenda um critério ambiental, consequências culturais serão liberadas, as quais alteram a probabilidade de recorrência do culturante (Delgado, 2012; Hunter, 2012). Algumas objeções são feitas ao estudo da análise do comportamento de práticas culturais (Todorov, 2006). No entanto, observações e manipulações experimentais oferecem demonstrações sobre a utilidade do conceito, a necessidade e a validade do termo a metacontingência.

Alguns estudos buscam a demonstração da seleção de metacontingências em laboratório (Alfaix-Melo, Baia & Souza, 2010; Baia, 2008; Franceschini, Samelo, Xavier & Hunziker, 2012; Martone, 2008; Vichi, Andery & Glenn, 2009). O que exige que algumas características sejam satisfeitas. Vichi e Tourinho (2012) afirmam que em estudos cujo objetivo é voltado para a seleção cultural a variável independente é a produção agregada – um efeito não cumulativo resultante da interação coordenada dos produtos comportamentais, envolvendo contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs). Investigações de metacontingências se inserem na área de

seleção cultural ao investigar variáveis determinantes de processos de seleção CCEs, cujas variáveis determinantes estão para além da contingência operante. Tais manipulações podem envolver por exemplo a manipulação de consequências culturais ou dos critérios para produção de produtos agregados.

Pereira (2008) desenvolveu um procedimento que atendeu essas exigências. O objetivo foi separar os efeitos de consequências individuais e consequências culturais na determinação da recorrência de: (1) culturantes e (2) operantes. Na tarefa experimental havia a apresentação de números na tela de um computador. Os participantes deveriam inserir números de sua escolha abaixo dos algarismos apresentados na tela. Caso a soma dos números apresentados e os números inseridos resultassem em algarismos ímpares, os participantes recebiam pontos em um contador individual. Inicialmente, apenas o primeiro participante desempenhava individualmente a tarefa. Após atendimento do critério de estabilidade, um novo participante era adicionado a situação experimental. Assim, dois participantes se alternavam na utilização do computador, ao desempenharem na tarefa experimental.

Além das programações para o comportamento individual, a comparação da soma dos números inseridos pelos participantes foi utilizado como produto agregado. Quando a programação cultural estava em vigor, a primeira tentativa determinava qual participante deveria inserir números cuja soma fosse maior do que a do parceiro. Atendido o critério cultural, bônus foram adicionados aos contadores de pontos dos participantes. Assim, Pereira (2008) produziu programações distintas para operantes e metacontingências contando também com a substituição de participantes. Após estabilidade na produção de metacontingências, o participante mais antigo era substituído por um novo participante, o que permitiu observar a

replicação de operantes por diferentes membros, o que configuraria a transmissão entre gerações. Um total de 10 gerações compôs cada experimento.

No Experimento 1, as magnitudes foram de 1 ponto (consequência individual) e 10 bônus (consequência cultural). Os resultados apresentaram variabilidade tanto para operantes quanto para culturantes. Algumas duplas apresentaram a seleção operante ou a porém não havia seleção de culturantes. No Experimento 2 as magnitudes foram alteradas para 100 pontos (consequências individuais) e 300 bônus (consequências culturais) o que ofereceu maior saliência a esses estímulos. Outras modificações foram a apresentação de diferentes sons correlacionados aos diferentes ganhos, e o realce amarelo do contador de bônus luminoso, quando bônus eram produzidos.

Os resultados do Experimento 2 de Pereira (2008) indicam que houve aprendizagem social de comportamentos operantes. Os novos participantes utilizaram menos do que o primeiro participante para o cumprimento do critério de estabilidade. Quanto à produção de culturantes verificou-se variabilidade, com aumento da produção de culturantes que atendiam ao critério ambiental, no transcorrer das gerações. As últimas duplas utilizaram um pequeno número de tentativas para atingir o critério de estabilidade da unidade cultural (mínimo de 20 tentativas, com 08 acertos apresentando quatro acertos consecutivos nas últimas tentativas). Os resultados sugerem que a seleção de operantes e metacontingências ocorrem em função de diferentes relações contingentes. O estudo contribuiu ao apresentar um procedimento no qual é possível investigar isoladamente variáveis determinantes para seleção de operantes e culturantes.

Posteriormente, Caldas (2009) utilizou procedimento similar com o objetivo de investigar tanto a seleção como a extinção de culturantes. Utilizando dois terminais

de computadores (um por participante). A fase em que as consequências culturais foram suspensas ocorreu após a fase em que tais consequências eram contingentes a produção agregada caracterizada pela comparação da soma dos números inseridos pelos participantes. Os resultados indicam seleção operante e também de culturante. E a suspensão das consequências culturais produziu variação apenas na emissão culturantes. As três gerações expostas a retirada das consequências culturais apresentaram progressivas reduções na frequência de culturantes que na fase anterior produziu consequências culturais.

No Experimento 2 de Caldas (2009) estímulos luminosos correlacionados aos bônus foram suspensos na fase com consequências culturais. Novamente os resultados indicam seleção operante em todas as fases, enquanto os culturantes em geral, apesar de mostrarem frequências entre aqueles que atendiam o critério para liberação de bônus, foram também acompanhados sistematicamente por culturantes que não atendiam ao critério. Diferente do Experimento 1, quando as consequências culturais foram suspensas não se observou mudança no padrão de produção de culturantes.

A partir da replicação direta do Experimento 1, caso os resultados do Experimento 3 fossem similares aos encontrados no Experimento 1, seria possível compreender que o desempenho observado no Experimento 2 deveu-se as mudanças em seu procedimento. Os resultados indicam seleção operante e culturante. Os participantes atenderam aos critérios para produção tanto de consequências individuais quanto de consequências culturais. Na fase em que a consequência cultural foi suspensa o autor considerou que houve variação na produção de culturantes. Das três duplas expostas a suspensão da consequência cultural a primeira e a terceira produziram culturantes que não atendiam ao critério

para produção de bônus na fase anterior. Porém, a segunda dupla não apresentou variação na produção de culturantes.

O Experimento 4, teve como objetivo verificar se variáveis estranhas não identificadas serem responsáveis pelos diferentes padrões de desempenho observadas nos Experimentos 1, 2 e 3. Assim, Caldas (2009) delineou um estudo em que não havia consequências culturais, isto é, apenas as consequências individuais estavam disponíveis durante todo o experimento. As demais programações foram idênticas ao Experimento 1. Novamente, os resultados indicam seleção operante. Em relação ao culturante nota-se produção variada, porém com maior frequência dos culturantes que atendiam ao critério nas fases em que a consequência cultural foi contingente nos experimentos anteriores. É possível que tal padrão se deva ao fato de que haviam três culturantes possíveis, sendo dois deles elegíveis como produtores de consequências culturais nos experimentos anteriores. Assim, a maior produção desses culturantes pode ter ocorrido simplesmente porquê existe maior chance de produzi-los independentemente das consequências culturais.

Os resultados de Caldas (2009) ampliam os achados de Pereira (2008). As programações foram efetivas para seleção operante, dado os comportamentos operantes foram sistematicamente produzidos durante todos os quatro experimentos. Já no que se refere a seleção culturante os dados sugerem seleção. Nos Experimento 1 e 2 observou-se maior frequência de culturantes que atendiam ao critério para produção de bônus do que nas fases em que a consequência cultural esteve suspensa. Os dados de Caldas conduzem a questão experimental: Quais foram as variáveis determinantes dos resultados no Experimento 3?

Bullerjhan (2009) no Experimento 2 realizou replicação sistemática de Caldas (2009) em seu Experimento 1, ampliando a quantidade de membros das gerações de dois participantes para quatro por geração sem utilização da fase de suspensão das consequências culturais. Os resultados são similares aos encontrados Caldas (2009). Observou-se maior produção de culturantes cuja produção agregada atende ao critério ambiental externo. A autora concluiu então que os resultados encontrados indicam seleção de operantes e culturantes.

No entanto, vale ressaltar que em Pereira (2008), Caldas (2009) e Bullerjhan (2009) os resultados da seleção operante e culturante são distintos. Em Pereira (2008) observou-se que em algumas gerações havia apenas a seleção de operantes mas não de culturantes. Em Caldas (2009) e Bullerjhan (2009), a seleção operante ocorreu de modo sistemático, ou seja, de modo geral houve a produção de consequências individuais no transcorrer das tentativas. Já a seleção de culturantes foi observada ao se comparar a frequência da produção de culturantes que atendiam ao critério ambiental externo, quando as consequências culturais estavam presentes *versus* ausentes. Entretanto, houve também produção de culturantes que não atendiam ao critério ambiental externo em algumas tentativas. Deste modo, os estudos de Pereira (Experimento 2), Caldas e Bullerjhan não explicam porque a seleção operante tem padrão distinto da seleção culturante.

Uma possibilidade é que a diferença de magnitude entre consequências individuais e consequências culturais possa ser uma variável que tenha contribuído para a determinação do desempenho. No Experimento 1 de Pereira (2008), a diferença de magnitude foi de 10 vezes entre as consequências, enquanto no Experimento 2 e em Caldas (2009) e Bullherjhan (2009) a diferença foi de 3 vezes. Ou seja, a consequência cultural tem sido mantida com maior magnitude do que as

consequências individuais. Os resultados são diferentes quanto entre o Experimento 1 de Pereira e os demais trabalhos. Ao que parece, quando maior a diferença entre magnitude das consequências mais discrepante é o padrão comportamental observado.

Este trabalho teve como objetivo investigar o efeito de diferentes relações entre magnitude de consequências individuais e consequências culturais. Os possíveis efeitos da suspensão das consequências individuais e consequências culturais em função das diferentes magnitudes manipuladas foram também alvo de análise.

MÉTODO

Participantes

Um total de 20 estudantes universitários dos cursos de Odontologia, Nutrição, Fisioterapia, Psicologia, matriculados nos primeiros semestres de seus cursos participaram deste estudo. Os participantes eram de ambos os sexos. Os participantes foram distribuídos em dois grupos (Grupo Operante e Grupo Culturante). Cada grupo foi composto por 09 gerações. Sendo cada geração composta por dois membros.

Equipamento e Material

Três notebooks, filmadora, gravador digital, além de uma mesa e 3 cadeiras e ainda R\$ 501,00 em dinheiro foram utilizados. O experimento foi realizado no Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade de Rio Verde (UniRV). Havia duas salas, tendo a sala de espera uma cadeira e uma mesa, na qual o participante desempenhou a tarefa pré-experimental. Na outra sala, os participantes desempenharam a tarefa experimental onde havia três mesas e três cadeiras.

Procedimento

Cada participante foi conduzido a sala de espera, na qual foi lido e assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido em que constava a aprovação do Comitê de Ética Parecer 114/2010 (Apêndice I). Após a assinatura, o participante realizou uma tarefa pré-experimental (Apêndice II), ao resolver operações matemáticas de adição e classificar o resultado como par ou ímpar. O objetivo foi verificar a competência em realizar operações matemáticas, e na classificação de números em pares ou ímpares. Tendo realizada a tarefa pré-experimental com acerto de 80%, o participante foi conduzido ao experimento.

Descrição Geral da Tarefa

A tarefa foi a mesma utilizada nos estudos de Pereira (2008), Caldas (2009), Bullejrhamn (2009) e Vieira (2010). Na tela do computador foram apresentados dois quadrantes para os respectivos participantes e, somente o participante correspondente ao quadrante poderia manipulá-lo. Em ambos os quadrantes, havia quatro células com estímulos numéricos (chamados de S1, S2, S3 e S4) inseridos pelo computador. Abaixo dessas células havia quatro quadrados, onde o participante inseria os números de sua escolha, sendo as suas respostas classificadas como R1, R2, R3 e R4. Cada resposta teve o nome em referência ao estímulo que se localizava na célula acima do quadrado (e.g., R1 em referência à S1). Ao lado das células e quadrados havia dois outros quadrados adicionais, tendo em um deles a soma dos números inseridos pelo participante e no outro o operando OK, cujo clique confirmava a escolha de números realizada pelo participante. Na parte inferior da tela foram apresentados os contadores de pontos (i.e., consequências individuais) e bônus (i.e., consequências culturais).

A partir de um procedimento de tentativa discreta, ao iniciar cada tentativa o computador apresentava os estímulos numéricos simultaneamente. Os participantes inseriam números nos quadrados e confirmavam suas escolhas ao clicar em OK. Após confirmarem suas escolhas, as consequências eram apresentadas. Havia diferentes exigências ambientais para a produção de operantes e culturantes. O operante era caracterizado pela soma dos estímulos numéricos apresentados pelo computador, se os números adicionados pelo participante resultasse em um número ímpar. Era necessário que todas as quatro somas resultasse em números ímpares: $[(S1 + R1) = \text{ímpar}) + (S2 + R2 = \text{ímpar}) + (S3 + R3 = \text{ímpar}) + (S4 + R4 = \text{ímpar})]$ → pontos individuais. As consequências individuais, em caso de atendimento ao

critério para liberação dos reforços positivos eram caracterizadas por: (1) um estímulo sonoro simultâneo a (2) estímulos visuais – o valor da magnitude da consequência individual com o símbolo matemático da adição (e.g., +100) e (3) adição de pontos ao contador individual. Quando o critério para liberação de reforços positivos não foi atendido (i.e., quando alguma das quatro somas resultava em número par) eram apresentados: (1) som (2) realce das bordas na cor amarela dos estímulos numéricos apresentados pelo computador (3) apresentação do valor da magnitude dos pontos com o símbolo de subtração (e.g., -10) e (4) a retirada de pontos do contador individual. Ao fim de cada tentativa foram apresentados também estímulos sonoros e visuais relacionados a acertos e erros operantes e acertos e erros culturais.

Em relação aos culturantes, o critério ambiental externo para liberação das consequências culturais eram: um produto agregado cuja soma do participante antigo fosse menor ou igual à soma do participante mais recente. Para garantir o entrelaçamento de contingências comportamentais foi utilizado a programação de respostas alternadas. Desse modo, enquanto o participante mais antigo desempenhava a tarefa, o computador estava inoperante para o participante recente. Em caso de produção agregada que atendesse ao critério ambiental externo, consequências culturais eram apresentadas. Essas consequência eram caracterizadas por: (1) um som, distinto daquele apresentado ao operante e (2) apresentação do estímulo visual do valor da magnitude da consequência cultural com o símbolo matemático da adição (e.g. +300) no meio dos quadrantes, e (3) adição da metade desse valor nos contadores de bônus de cada participante. Caso o produto agregado não atendesse o critério ambiental externo, as consequências culturais apresentadas eram: (1) um som específico, distinto dos outros sons

programados, (2) realce em amarelo do quadrado de soma dos participantes por 8 s e (3) apresentação do símbolo + em conjunto ao algarismo zero no centro da tela (e.g., +0).

A tentativa se encerrava quando o computador apresentava as suas consequências, as quais eram seguidas por um intervalo entre tentativas (ITI) de 7 s, os quadrantes tiveram seus tamanhos diminuídos e o teclado do computador permanecia inoperante. Se na tentativa anterior o critério operante para produção de reforços positivos houvesse sido atendido, o computador inseria novos estímulos numéricos em todos os quadrantes. Porém, se tivesse não houvesse sido atendido, o computador reapresentava os estímulos numéricos nas células com realce amarelo cuja soma não havia resultado em um número ímpar. Entretanto, o não atendimento ao critério ambiental externo para liberação de consequências culturais não produzia apresentação de diferentes eventos na tentativa subsequente.

Fases Experimentais

Uma geração foi definida a partir de uma sessão com substituição de participantes. O critério para encerramento de sessão era: (1) atendimento ao critério de estabilidade ou (2) número máximo de tentativas.

A Fase Aquisição iniciou apenas com um participante de cada Grupo – P1 do Grupo Operante e P11 do Grupo Culturante. As instruções mínimas eram lidas e referiam-se ao modo de operar o computador, à forma de troca de pontos por dinheiro e à informação do computador sobre o momento em chamar o experimentador. Assim, o participante desempenhou individualmente a tarefa e apenas o critério operante para liberação de consequências individuais estava em vigor. O critério para encerramento dessa etapa era: (1) atendimento do critério de estabilidade com o mínimo de 20 tentativas com índice de 80% de respostas que

produziam reforços positivos, nas 10 últimas tentativas e 100% nas quatro últimas tentativas, ou (2) 50 tentativas sem que o critério de estabilidade fosse atingido. Ao fim dessa etapa um novo participante ingênuo quanto a tarefa foi adicionado à situação experimental mantendo o participante mais antigo.

Com a formação de uma geração (uma dupla de participantes), contadores de pontos e bônus tornaram-se disponíveis. Os participantes receberam as mesmas instruções anteriores acrescidas da indicação dos quadrantes respectivos a cada membro do grupo, seus nomes, autorização para conversar e a troca de pontos e bônus por dinheiro. Quando a dupla estava formada o critério de encerramento da sessão passou a vigorar. O critério de encerramento da sessão foi o mesmo descrito acima, sendo com as gerações aplicado a consequências culturais e não mais o operante.

Ao encerrar uma sessão com uma geração, o participante mais antigo deixava o experimento e era substituído por um novo participante, também ingênuo quanto a tarefa (formando uma nova geração. A Fase Aquisição esteve em vigor sendo seguida pela Fase Extinção. Com a suspensão das consequências individuais na oitava geração e consequências individuais e consequências culturais na nona geração. O critério para encerramento das sessões passou a ser exclusivamente o número máximo de 50 tentativas.

Delineamento de Grupo

Dois grupos como exposto na Tabela 1, foram definidos a partir das programações de magnitudes de consequências individuais e consequências culturais. O Grupo Culturante teve maior magnitude para consequências culturais. Assim, para as consequências individuais teve a adição de 100 pontos como reforços positivos e a retirada de 10 pontos como punição negativa. E para as

consequências culturais 600 bônus (300 para cada participante), quando o produto agregado atendia ao critério ambiental externo. O Grupo Operante por sua vez recebia como consequências individuais 300 pontos como reforços positivos e perdia 30 como punição negativa. As programações de consequências culturais para este grupo envolveram ganhos de 200 bônus (sendo 100 para cada participante) por produto agregado que atendesse ao critério ambiental externo.

Tabela 1
Magnitudes das Consequências Individuais e Consequências Culturais por grupo.

Grupos	Consequências Individuais		Consequências Culturais	
	Reforço Positivo	Punição Negativa	Atendimento do critério	Não atendimento
Culturante	+100	-10	+600	0
Operante	+300	-30	+100	0

Nota: A magnitude da consequência cultural era dividida em partes iguais, cada participante recebia metade do valor da consequência cultural em seu contador de bônus.

As manipulações apresentadas na Tabela 1 tiveram como objetivo investigar se as diferentes magnitudes de reforço e consequências culturais produzem diferentes padrões de seleção de operantes e culturantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As manipulações realizadas foram efetivas para produzir diferentes tipos de ganhos como pode ser observado na Tabela 2. Cada participante desempenhou a tarefa em duas etapas – exceto P10 e P20. Em geral, cada etapa ocorreu em uma geração – exceto P1 e P11 que participaram em duas etapas mas apenas de uma geração.

De modo geral, os participantes obtiveram mais pontos na unidade (operante *versus* culturante), na qual maiores ganhos foram programados. As exceções foram P11 e P12, que durante suas participações produziram mais pontos com culturantes do que no operantes. P19 também produziu maiores ganhos em culturantes, quando as consequências individuais estavam suspensas.

Tabela 2
Pontos e Bônus obtidos por participante de cada grupo.

Grupo	Participante	Primeira Etapa		Segunda Etapa	
		Pontos	Bônus	Pontos	Bônus
Culturante	P1	1250	-	3780	6300
	P2	3670	6300	2600	5400
	P3	2600	5400	2200	6000
	P4	2700	6000	1730	5700
	P5	1980	5700	1980	6000
	P6	1730	6000	1620	6000
	P7	1820	6000	1970	6000
	P8	2000	6000	2000	6000
	P9	0*	6000	0**	0**
	P10	0**	0**	-	-
Operante	P11	5480	-	1420	2200
	P12	1370	2200	1480	3200
	P13	1840	3200	7400	1500
	P14	7400	1500	4880	1900
	P15	5870	1900	5870	1900
	P16	5500	1900	6200	1900
	P17	6200	2000	6200	1500
	P18	6200	2000	200	2000
	P19	0*	2000	0**	0**
	P20	0**	0**	-	-

Nota. Um asterisco significa que havia suspensão da consequência individual. Dois asteriscos representam a suspensão de consequências individuais e consequências culturais.

A Figura 1 apresenta o registro acumulado de operantes e culturantes durante as Fases Aquisição e Extinção de cada geração dos Grupos Culturante e Operante. No Grupo Culturante P1, apresentou variação entre emissão de respostas que produziam reforços positivos e punição negativa até a tentativa 15. Após essa tentativa P1 passou a emitir sistematicamente apenas respostas que produziam reforçadores positivos. Já P11, primeiro participante do Grupo Operante apresentou padrão distinto de aprendizagem. Foi necessário apenas três respostas para que a emissão de respostas que produziam reforços positivos se torna-se estável. Tanto no Grupo Culturante quanto no Grupo Operante a etapa foi encerrada pelo atendimento do critério de estabilidade. As diferentes quantidades de tentativas necessárias para estabilidade na emissão de operantes conduz a questão se a diferença entre a magnitude das consequências pode ter sido responsável pelo desempenho dos participantes.

Com a entrada de novo participante (composição da primeira geração) é possível observar que o padrão de respostas que geram consequências individuais do tipo reforçadores positivos passa a ser emitido sistematicamente desde o início da sessão. Esse resultado sugere aprendizagem social de operantes por parte do novo participante. Os trabalhos de Pereira (2008) – Experimento 1 -, Caldas (2009) e Bullerjahn (2009) encontraram resultados similares.

Ao que se refere à emissão de culturantes que atendiam ao critério ambiental externo para liberação de consequências culturais do tipo bônus, observa-se que a primeira geração não atendeu ao critério de estabilidade. Assim, a sessão foi encerrada pelo número máximo de 50 tentativas e padrões diferentes culturantes

podem ser observados a partir da segunda geração. Enquanto a segunda geração do Grupo Culturante atendeu o critério de estabilidade por produção agregada que atendia ao critério ambiental externo, a segunda geração do Grupo Operante manteve como na primeira a sessão o encerramento por número máximo de tentativas, desempenho observado também durante a terceira geração de ambos os grupos.

A diferença no desempenho das segunda e terceira gerações pode ser explicada pela diferença de magnitude. A partir da quarta geração, ambos os grupos passam a ter a sessão encerrada pelo critério de estabilidade. O que permanece até o final da Fase de Aquisição (sétima geração de cada grupo). A estabilidade na produção de culturantes observada desde a segunda geração do Grupo Culturante e, a partir da quarta geração do Grupo Operante sugere que houve a seleção por consequências culturais.

Na Fase de Extinção, a variação da produção agregada corroboraria a afirmação de que os culturantes da Fase Aquisição foram resultado da seleção por consequências culturais. Entretanto, a Figura 1 mostra que as duas gerações (oitava e nona geração) de ambos os grupos expostas a Fase Extinção, continuaram a emitir culturantes com o mesmo padrão de desempenho observado anteriormente, apesar da suspensão das consequências individuais (oitava geração) e consequências individuais e consequências culturais (nona geração). Desse modo, não se pode afirmar que o desempenho da Fase de Aquisição foi devido às consequências individuais ou consequências culturais.

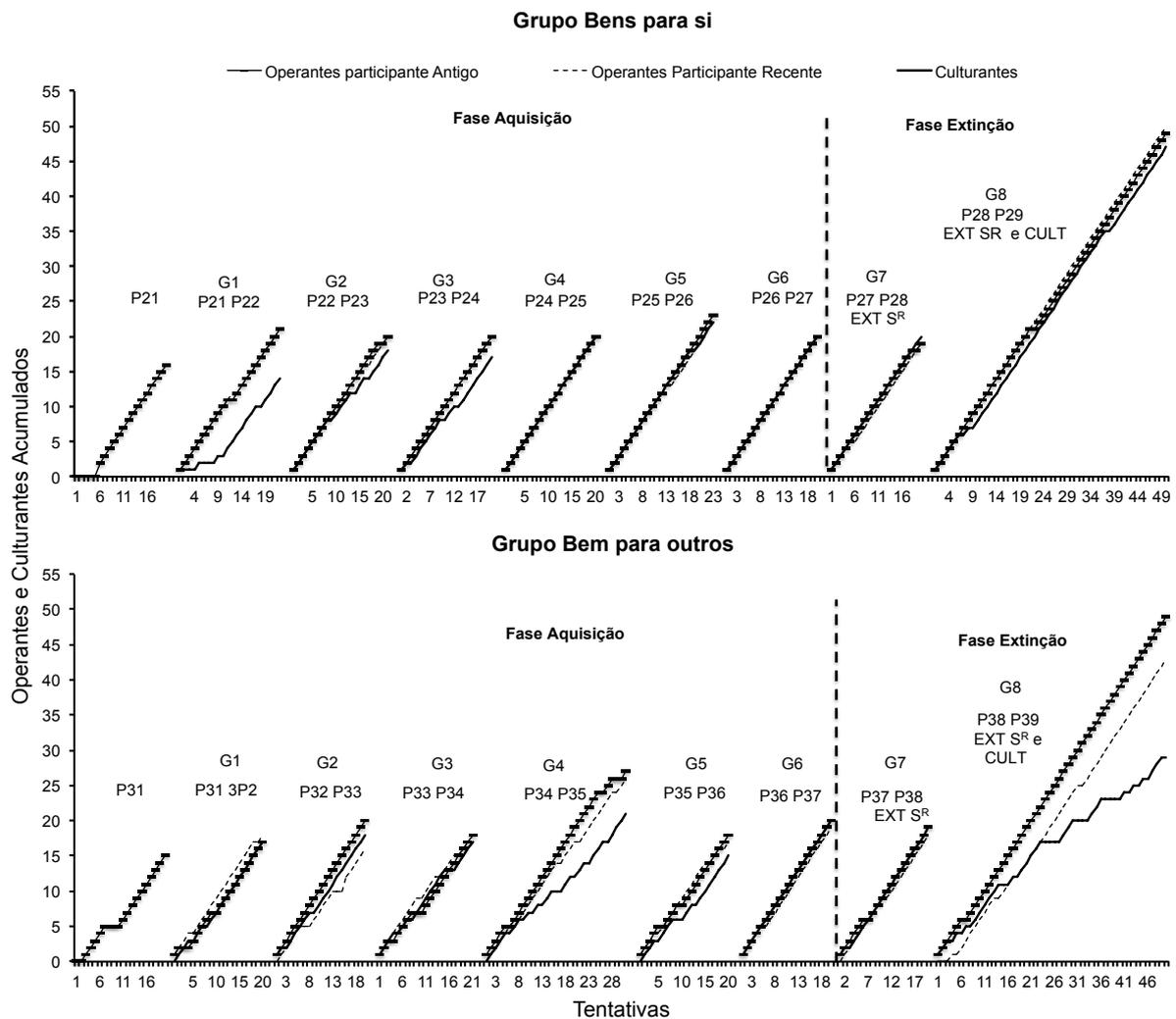


Figura 1. Registro acumulado de operantes e culturantes durante as Fases de Aquisição e Extinção. Os operantes dos participantes antigos são representados nas linhas solidas com traços. Os operantes dos participantes recentes são representados por linhas tracejadas. Os culturantes são apresentados pelas linhas sólidas sem marcadores.

A ausência de efeito da suspensão das consequências individuais e culturais é distinta de observações (e.g., Caldas, 2009). Quando consequências individuais são suspensas nota-se a disrupção no responder operante. Além da disrupção operante, nota-se o surgimento de respostas emocionais que possibilitam a interpretação do valor aversivo da extinção (ver Bravin & Gimenes, 2013). Existem possibilidades explicativas para a ausência de efeitos da extinção operante.

Porém, um efeito de história pode ser considerado no procedimento de tentativas discretas. Durante a Fase de Aquisição, a cada tentativa o participante

tinha apenas duas possibilidades de emissão de respostas: produzir somas cujos resultados fossem ímpares ou soma pares. A soma com resultados ímpares produziam reforçadores positivos e a soma com resultados pares tinham como consequência punição negativa. Desse modo, durante a Fase Extinção, respostas cujos resultados implicavam em números ímpares podem ter sido evitadas já que historicamente essas respostas estiveram correlacionadas a perda de pontos. Assim, produzir somas cujos resultados fossem pares era a única alternativa para evitar perda de pontos. Porém, na Fase de Extinção também as punições negativas estavam suspensas, o que em certo momento deveria produzir a variação no responder operante. A insensibilidade comportamental pode ter ocorrido porque os comportamentos emitidos pelos participantes não entraram em contato com a contingência em vigor (i.e., a ausência de punição negativa). Para Galizio (1979) a insensibilidade comportamental somente pode ser observada em contingências que possibilitam a manutenção desse responder. Portanto, a variação poderia ser produzida pela manipulação das contingências de modo que os comportamentos entrasse em contato com a contingência em vigor.

Outra possibilidade explicativa poderia ser ofertada por meio da área de estudos de momento comportamental. Especificamente a resistência a mudanças. Segundo Santos (2005), essa área tem investigado variáveis responsáveis que mantêm o responder após a mudança nas contingências, como a taxa de reforços e a magnitude das consequências. Segundo a teoria de resistência a mudança quanto maior a taxa de reforços maior a resistência a mudança. E ainda, é possível que na Fase Extinção a quantidade de sessões utilizadas para investigar os efeitos da suspensão das consequências não tenha sido suficiente para produzir mudanças no responder.

A variável magnitude do reforço mostra que quanto maior o seu valor maior a resistência comportamental observada. Em Harper e McLean (1992) pombos foram expostos a um esquema Mult VI-VI com diferentes magnitudes de reforços. Após cada ciclo do Mult VI-VI foi liberado 3 s de acesso livre aos reforços. Os resultados indicam que a queda no responder foi maior no esquema com menor magnitude de reforços. Vale ressaltar que neste estudo na Fase Aquisição, cada grupo foi exposto a diferentes magnitudes de consequências individuais e consequências culturais. Os dados poderiam ser avaliados a partir da resistência a mudança. Entretanto, a análise de resistência a mudança na Fase Extinção deve envolver dois fatores na interpretação dos resultados.

O primeiro é que em estudos de momento comportamental, o mesmo organismo é exposto a diferentes contingências com comparação do desempenho. Ao considerar este estudo, não se pode comparar o efeito das diferentes magnitudes para operantes ou culturantes entre os grupos. O segundo é que em estudos de resistência a mudança, o mesmo comportamento é utilizado para comparação dos efeitos de diferentes variáveis. Novamente neste estudo, não se pode comparar operantes *versus* culturantes. Assim, essas dificuldades devem ser consideradas na interpretação da resistência a mudanças, a partir dos dados apresentados na Figura 2.

Os culturantes poderiam produzir três diferentes produtos agregados a partir da comparação da soma dos números inseridos pelos participantes antigo e recente: (1) soma do participante recente maior do que o participante antigo, (2) somas iguais (i.e., mesmo valor algébrico) e (3) soma do participante recente menor do que o participante antigo. Apenas os produtos do tipo 1 e 2 produziam consequências culturais do tipo bônus. Na Figura 2 é possível observar que para o Grupo Culturante

não se nota qualquer variação na produção agregada entre a Fase Aquisição e a Fase Extinção. Já o Grupo Operante nota-se produção alternada entre os dois tipos de produtos agregados que liberavam consequências culturais do tipo bônus.

É possível que os diferentes padrões observados na Fase Extinção entre os Grupos Culturante e Operante tenham sido devido às diferenças de magnitudes entre as consequências culturais dos grupos. No Grupo Operante, a menor magnitude de consequências foi seguida por menor resistência a mudança. Embora esse efeito tenha sido sutil e deva incluir as limitações da metodologia empregada.

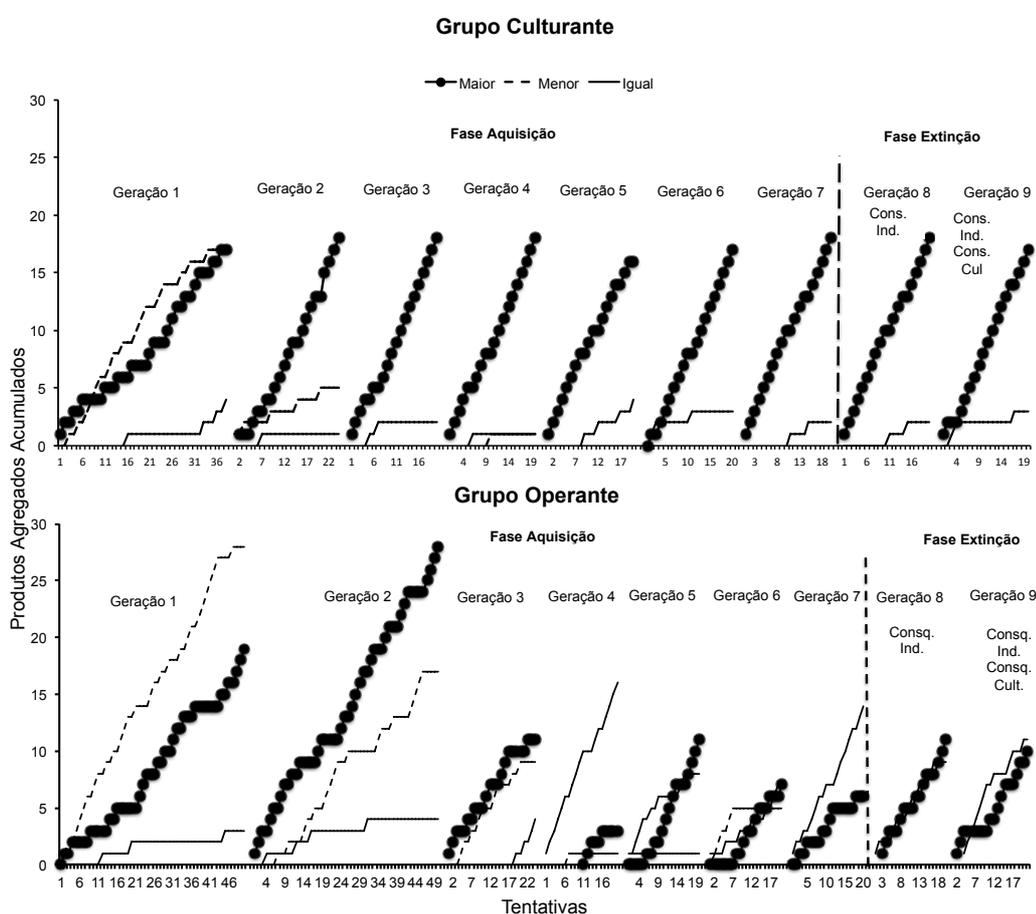


Figura 2. Registro acumulado dos três possíveis tipos de produtos agregados produzidos por culturantes de cada geração do dois grupos. No painéis superior e inferior são apresentados respectivamente, os dados dos Grupo Culturante e Operante. Os círculos pretos representam produtos agregados nos quais a soma dos números inseridos pelo participante mais recente foi maior do que a soma do participante antigo. Círculos vazios representam somas iguais de ambos os participantes. Linhas tracejadas sem marcadores indicam produtos agregados, nos quais a soma do participante mais recente foi menor do que a do participante mais antigo.

A insensibilidade a mudança nas contingências observada na Fase Extinção é distinta dos resultados, de Caldas (2009) nos Experimentos 1 e 3 e Bullerjhan (2009) no Experimento 1. Naqueles trabalhos a suspensão da consequência cultural produziu maior variação nos culturantes. Entre as possibilidades para os diferentes resultados estudo estão as diferenças de procedimento com diferentes custos de respostas. Em Caldas e Bullerjhan, na fase em que as consequências culturais estavam suspensas as consequências individuais permaneceram em vigor. Entretanto, neste trabalho na Fase Extinção primeiro se suspendeu a consequência individual (oitava geração) e em seguida as consequências individuais e consequências culturais (nona geração).

A variável custo da respostas deve ser também considerada. Custo de resposta refere-se ao gasto de energia ou tempo durante a execução da resposta. Assim, quanto maior o gasto de energia ou tempo maior será o custo da resposta (Miller, 1968). Em Caldas (2009) e Bullerjhan (2009), a programação de consequências individuais e consequências culturais tinha magnitude, respectivamente, de 10 pontos e 600 bônus (divididos igualmente por participante). Neste estudo, na Fase Aquisição havia programações de 100 pontos individuais e 600 bônus para o Grupo Culturante e 300 pontos individuais e 200 bônus para o Grupo Operante. Ao se utilizar a quantidade de operações matemáticas necessárias para a produção de consequências como uma medida de gasto de energia, observa-se na Tabela 3 os diferentes custos de resposta.

Para produção de uma consequência individual os participantes precisavam desenvolver quatro operações matemáticas, isto é, a soma dos estímulos numéricos apresentados pelo computador e os números inseridos por ele inseridos. Enquanto que para a produção de consequências culturais apenas uma operação matemática

foi necessária, a comparação dos resultados da soma (maior, igual e menor) dos números inseridos por cada membro da dupla. Ao se comparar a quantidade de operações matemáticas e a magnitude das consequências observa-se que culturantes tiveram menor custo de respostas. Portanto, das diferentes magnitudes das consequências individuais e consequências culturais, de modo que no Grupo Culturante os ganhos fossem maiores por culturantes e no Grupo Operante por operantes, os diferentes custos das respostas foram maiores para operantes, o que pode ter contribuído para ausência de efeito claro dessa manipulação.

Tabela 3

Relação custo da resposta e consequências nos diferentes estudos e grupos.

Estudo/Grupo	Relação Custo / Consequência	
	Operante	Culturante
Caldas (2009) e Bullerjhan (2009)	2,5 pontos por conta	300 bônus/conta
Grupo Culturante	25 pontos/conta	300 bônus/conta
Grupo Operante	75 pontos/conta	100 bônus/conta

CONCLUSÃO

Os resultados indicam seleção operante e culturante por consequências. Entretanto, tal afirmação deve ser considerada com cuidado visto que a suspensão das consequências não foi suficiente para produzir interrupção no responder. Assim, alguns fatores devem compor as interpretações dos resultados obtidos, os quais podem ter contribuído para ausência de efeitos robustos da Fase Extinção.

Este procedimento contribui para literatura de metacontingências, como ocorreu também em Pereira (2008), Caldas (2009) e Bullerjhan (2009), com tentativa de separação entre a seleção de culturantes e a seleção operante. No procedimento utilizado, os comportamentos operantes produzem consequências individuais. Apesar de ser necessário operantes na produção de culturantes, o procedimento permite que consequências culturais sejam produzidas sem que necessariamente

consequências operantes estejam presentes. Os participantes podem não produzir reforços – isto é, inserir números que resultem em par – e ainda assim obter bônus, basta apenas que a comparação das somas atenda ao critério ambiental externo.

Em estudos futuros, sugere-se que a manipulação de diferentes custos de resposta, uma questão não discutida em investigações de metacontingências. Ademais, é útil acrescentar informações a partir de procedimentos que não tenham punição negativa como critério para a não produção de consequências individuais do tipo pontos.

REFERÊNCIAS

- Alfaix-Melo, M. A., Portilho de Souza, E., & Baia, F. H. (2010). Metacontingências experimentais: avaliação do papel das consequências culturais sobre a seleção de culturantes. *Psicologia IESB*, 2, 1-21.
- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., Sério, T. M. A. P. (2005). Análise de fenômenos sociais: esboçando uma proposta para a identificação de contingências entrelaçadas e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 149-166.
- Baia, F. H. (2008). *Microsociedades no laboratório: o efeito de consequências ambientais sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos culturais*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília. Brasília.
- Bravin, A. A., & Gimenes, L. S. (2013). Propriedade aversiva da extinção operante de comportamentos positivamente reforçados. *Acta Comportamentalia*, 21, 120-133.
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: o efeito das consequências culturais*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado. Pontifícia Católica de São Paulo, São Paulo.
- Delgado, D. (2012). The selection metaphor: The concepts of metacontingencies and macrocontingencies revisited. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 13-24.

- Fransceschini, A. A. T., Samelo, M. J., Xavier, R., & Hunziker, M. H. (2012). Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies; A replication of metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicología, 44*, 87-95.
- Galizio, M. (1979). Contingency-shaped and rule-governed behavior. *Journal of the experimental analysis of behavior, 31*, 53-70.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action, 5*, 2-8.
- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingências: relations among behavioral. Cultural and biological evolution. Em P.A. Lamal (org.) *Behavioral analysis of societies and cultural practices* (pp. 39-54). New York: Hemisphere Publishing.
- Glenn, S. S., & Malott, M. (2004). On conceptual challenges: reply to Hayes and Houmanfar. *Behavior and Social Issues, 13*, 112-115.
- Harper, D. N., & McLean, A. P. (1992). Resistance to change and law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 57*, 317-337.
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing behavioral and cultural selection contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología, 44*, 43-54.
- Martone, R. C. (2008). *Efeito de consequências externas e mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Miller, A. S. (1968). Escape from an effortful situation. *Jornal of the Experimental Analysis of Behavior, 11*, 619-627.

- Pereira, J. C. M. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Santos, C. V. (2005). Momento comportamental. Em J. Abreu-Rodrigues & M. R. Ribeiro (orgs.) *Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação*, (pp. 63-80). Porto Alegre, Editora Artmed.
- Todorov, J. C. (2006). The metacontingency as conceptual tool. *Behavior and social Issues, 15*, 92-94.
- Vichi, C., Andery, M. A. P. B., & Glenn, S. (2009). A metacontingency experiment: the effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingences of reinforcement. *Behavior and Social Issues, 18*, 41-57.
- Vichi, C., & Tourinho, E. Z. (2012). Consequências culturais x consequências comportamentais na literatura experimental de pequenos grupos. *Acta Comportamentalia, 20*, 201-215.

EXPERIMENTO 2

O EFEITO DE REFORÇOS E CONSEQUÊNCIAS CULTURAIS DE DIFERENTES NATUREZAS NA SELEÇÃO DE CULTURANTES

O terceiro nível de seleção tem recebido atenção por parte dos analistas do comportamento (Andery, Micheletto & Sérgio, 2005; Sampaio & Andery, 2010; Skinner, 1953; 1981; 1987). A partir de Glenn (1986; 1988), foram iniciadas investigações que utilizaram o conceito de metacontingência para compreensão da seleção de práticas culturais. O conceito descreve uma relação contingente entre culturantes, produtos agregados e consequências culturais.

Os culturantes são contingências comportamentais entrelaçadas (CCEs) que geram um efeito ambiental denominado produto agregado. Os produtos agregados e as consequências culturais são resultados das contingências comportamentais entrelaçadas, de modo que comportamentos operantes não entrelaçados não produziram tais produtos agregados (Sampaio & Andery, 2010; Vichi & Tourinho, 2012). Na distinção entre produto agregado e consequências culturais, o produto agregado é apenas um efeito ambiental que não retroage diretamente selecionando os culturantes. Entretanto, o produto agregado é necessário pois é por meio dele que se atende ao critério ambiental externo resultando na liberação das consequências culturais, as quais selecionam os culturantes.

O conceito de metacontingência tem mostrado evolução desde sua proposição original (Martone & Todorov, 2007). Um ponto comum desde sua proposição inicialto, é que a unidade de análise é distinta do operante. Para Glenn (2004), a metacontingência não é o alargamento de contingências operantes, mas

uma unidade distinta, dado que na contingência operante a resposta é selecionada, enquanto na metacontingência o culturante (i.e., as CCEs) é que são selecionados.

Sendo os operantes conteúdos da metacontingência, mas não a unidade de seleção, é necessário destacar que as consequências culturais são distintas das consequências operantes. Assim, a identificação e diferenciação de consequências individuais e consequências culturais permite a análise da seleção de operantes e culturantes por diferentes eventos ambientais. As características das consequências culturais é tema de discussões na área de seleção de práticas culturais por analistas do comportamento. Todorov, Moreira e Moreira (2005) afirmam que as consequências culturais são produzidas a longo prazo e mantenedoras do entrelaçamento (e não dos comportamentos cujas contingências são entrelaçadas). Já os operantes dependem de consequências individuais que também podem ser produzidas a longo prazo, mas essa não é uma característica definidora.

Em estudos que investigam a seleção de culturantes em laboratórios, a utilização de consequências individuais e culturais de diferentes qualidades ou naturezas pode auxiliar a análise da seleção de operantes e culturantes de modo distinto. A utilização de consequências individuais e culturais de mesma qualidade ou natureza pode propiciar um efeito redundante das consequências manipuladas.

A natureza das consequências é definida em relação ao tipo de bem. Por um lado, quando a consequência produzida é um reforçador positivo para o comportamento de quem emite a resposta, considera-se esse evento reforçador como “bem pessoal” (Dittrich, 2003). Por outro lado, “bens dos outros” são situações nas quais a resposta emitida por um organismo produz consequências reforçadoras positivas para o comportamento de outro organismo, ou ainda, quando um organismo produz reforçadores negativos para outrem (Dittrich & Abib, 2004). Já a

qualidade da consequência, refere-se a propriedades dos eventos ambientais, isto é diferentes eventos ambientais que apesar de ter mesma função reforçadora, diferenciam-se em termos de características físicas ou de uso (e.g., dinheiro e fotocópias).

Bullerjahn (2009) no Experimento 1 investigou a seleção de operantes e culturantes em laboratório, utilizando consequências individuais e culturais de mesmo tipo e natureza. O objetivo do estudo foi investigar se o tamanho do grupo, número de membros em uma geração ($n=4$) poderia afetar a seleção de culturantes. A tarefa consistiu na inserção de quatro números correspondentes aos estímulos numéricos apresentados pelo computador em caselas vazias. Na contingência operante caso a soma entre cada um dos quatro conjuntos numéricos, pontos eram adicionados ao contador de pontos do participante (i.e., consequência individual). Essa exigência de inserção de números que resultasse em números ímpares foi definida como contingência operante.

A tarefa envolveu também metacontingências, na qual quatro participantes desempenhavam a tarefa concomitantemente. A tela do computador de cada participante exibia os quatro em quadrantes correspondentes a cada um dos membros do grupo. Em cada quadrante, um campo informava ao seu respectivo participante sua soma dos números inseridos. Neste caso, a informação da soma referia-se apenas aos quatro números inseridos pelo participante, e não a relação entre estímulos numéricos e números inseridos, como nas contingências operantes. Assim, o total da soma referia-se a linha (formada pela soma dos números adicionados em cada casela apresentadas em linha horizontal). O produto agregado elencado como critério ambiental externo para liberação de bônus (i.e., consequência cultural) era soma (Σ) do participante 1 (P1) maior ou igual (\geq) $\Sigma P2 \geq$

$\Sigma P3 \geq \Sigma P4$. O critério para encerramento da geração por estabilidade no desempenho foi o mínimo de 20 tentativas, tendo nas 10 últimas, oito tentativas com a liberação de consequências culturais, além disso, nas quatro últimas tentativas deveria haver a produção consecutiva das consequências culturais. Caso o critério de estabilidade não fosse atendido a geração era encerrada pelo número máximo de 50 tentativas. Ao final de cada uma das 10 gerações, um participante deixava a tarefa.

Os resultados do Experimento 2 de Bullerjahn (2009) indicam que os culturantes foram selecionados pelas consequências culturais. As gerações tenderam a emitir o único culturante que tinha como efeito ambiental a produção agregada que permitia a liberação de bônus. Entretanto, em relação ao culturante, é possível notar que algumas gerações não produziram sistematicamente consequências culturais. Esses resultados de operantes e culturantes podem ser explicados em função do tipo de consequência utilizada. Ao finalizar a participação, pontos e bônus foram trocados por dinheiro. Desse modo, a produção de pontos e bônus podem ter atuado de modo redundante. Isto é, a produção de bônus pode ter mantido também um padrão de desempenho individual à produção de pontos individuais.

A utilização de consequências individuais e culturais de mesma qualidade e natureza na investigação dos efeitos selecionadores de operantes e culturantes pode produzir um fenômeno mais próximo de uma situação de cooperação do que metacontingência. Portanto, outros estudos têm utilizado consequências individuais e culturais de diferentes qualidades e natureza.

Em Marques (2012) ao final da participação as consequências individuais forma fichas trocáveis por dinheiro e as consequências culturais carimbos trocados por materiais escolares a serem doados a crianças de escolas públicas.

O objetivo geral foi investigar se eventos culturais não contingentes poderiam selecionar ou manter culturantes. Dado que o termo consequências culturais envolve a relação contingente, a autora utilizou o termo evento cultural para situações na qual as consequências culturais eram apresentadas de modo não contingente. Apesar do estudo envolver três experimentos serão apresentados apenas os Experimentos 1 e 3, os quais contaram ao menos com uma fase com relação contingente de consequências individuais e culturais.

O procedimento envolveu a tarefa da matriz composta por 10 linhas numeradas de 1 à 10, e 10 colunas nomeadas de A à J. As linhas da matriz envolveram cinco cores, sendo cada cor utilizada duas vezes, uma em uma linha de número par e outra de número ímpar. Por exemplo, as linhas 1 e 8 tinham cor amarela como fundo. Além de cores, a matriz foi preenchida com círculos pretos. Desse modo, metade das células formadas pela intercessão de linhas e colunas eram preenchidas por círculos pretos.

A apresentação de consequências individuais e culturais envolvia diferentes critérios. Para produção de consequências individuais, os participantes recebiam fichas (as trocas por dinheiro ocorriam ao final) caso escolhessem linhas ímpares. Quando os participantes as escolhiam a pesquisadora anunciava sua escolha por uma coluna que resultasse em célula preenchida com círculos pretos. Para produção de consequências culturais, o critério era a emissão de três culturantes com sequências de escolhas entre as linhas roxa, vermelha ou verde, sendo permitido a repetição de cores.

O Experimento 1 foi programado com cinco fases experimentais. Na Fase Estabelecimento da metacontingência, a produção de consequências culturais foi contingente a emissão de culturantes que resultasse no produto agregado em FR3. Na Fase Variabilidade foram exigidos culturantes que envolviam necessariamente as cores azul e amarelo, isto é, a sequência de escolhas de linhas nessa fase deveria ter ao menos um culturante caracterizado por escolhas em azul ou amarelo para liberação da consequência cultural. Na Fase Incontrolabilidade 1 e 2, qualquer sequência de cores (FR3) produzia liberação de eventos culturais. Porém, em um esquema randômico 80% das sequências de culturantes foram seguidas de eventos culturais. Já na Fase Extinção não havia produção de consequências culturais ou apresentação de eventos culturais, mantendo-se as consequência individuais contingentes à escolha de linhas ímpares.

Os resultados do Experimento 1 e 3 de Marques (2012) demonstram que a escolha de linhas ímpares foi consistente em todas as fases e houve maior frequência de culturantes que atendiam ao critério externo ambiental. Assim, na Fase Estabelecimento da Metacontingência, as linhas mais escolhidas foram aquelas cujas cores faziam parte das exigidas para produção das consequências culturais. Na Fase Variabilidade, as linhas amarelas e azuis passaram a ser escolhidas com frequência maior do que na fase anterior. Na Fase Incontrolabilidade 1, o desempenho foi similar ao observado na fase anterior. E, na Fase Extinção a variação foi observada, o desempenho mudou para um culturante composto por sequências de cores cujo o produto agregado não atenderia à exigência ambiental para produção de consequências nas fases Estabelecimento de Metacontingência, Variabilidade e Incontrolabilidade. E no final, na Fase Incontrolabilidade 2, nenhum

culturante específico foi selecionado. A conclusão é que culturantes podem ser mantidos em função de eventos ambientais não contingentes.

Em relação a utilização de consequências individuais e culturais de diferentes naturezas nota-se que o efeito é similar aos efeitos produzidos por procedimentos que utilizaram consequências individuais e culturais de mesma natureza (e.g., Caldas, 2009; Pereira, 2008; Vieira, 2010). Com seleção de operantes e culturantes. Porém, um dado foi distinto ao demais a produção de culturantes foi consistente durante todo o estudo. Portanto, é possível que a utilização de consequências individuais e culturais de diferentes naturezas ou qualidades seja facilitadora da separação dos efeitos das diferentes consequências. Essa questão experimental voltada para a facilitação ainda necessita de investigações em futuras replicações.

Em nível operante, existem estudos que utilizam consequências de diferentes qualidades na determinação da seleção e manutenção do comportamento operante. Um desses estudos foi realizado por Costa e cols. (2008). Os autores investigaram se a qualidade do reforçador utilizado poderia exercer algum efeito no desempenho de humanos em esquemas de intervalo fixo (FI), após história de reforçamento em razão fixa (FR) ou reforçamento diferencial de taxas baixas (DRL). Estudantes foram divididos em três grupos que diferiam em relação a qualidade do reforçador: (1) pontos trocáveis por dinheiro, (2) pontos trocáveis por fotocópias e (3) apenas pontos. Cada grupo foi subdividido de modo que metade do grupo foi exposto a um esquema FR e a outra metade a DRL. Na fase de teste todos foram expostos a FI.

Os resultados indicam que a qualidade do reforço não foi importante para estabelecer diferentes efeitos na taxa de respostas na fase de treino. Os participantes expostos a FR apresentaram taxas altas, já os participantes expostos

ao DRL apresentaram taxas baixas de respostas, mesmo quando a qualidade de reforços foi diferente para cada grupo. Entretanto, quando expostos a FI, a qualidade do reforço produziu diferentes efeitos. Os grupos com história de reforçamento com esquemas FR produziram diminuição na taxa de respostas ao longo das sessões de FI. Porém, participantes que recebiam como consequências pontos virtuais apresentaram maior pausa pós-reforço do que a observada no desempenho dos participantes que recebiam dinheiro ou fotocópias. Em relação aos participantes com história prévia em DRL, os resultados em FI indicam que houve aumento na taxa de respostas independente da qualidade de reforçador empregado. Assim, no nível operante a utilização de diferentes qualidades de reforços produz diferentes efeitos na determinação do comportamento (Costa e cols., 2008) em determinadas mudanças nas contingências (FR para FI e de DRL para FI). Os efeitos de história com diferentes qualidades de consequências culturais ainda não foi investigada em estudos de metacontingências.

Caldas (2009) e Marques (2012) programaram fases de suspensão da consequência cultural. Entretanto Caldas utilizou consequências individuais e culturais de mesma natureza. Já Marques (2012) utilizou consequências individuais e culturais de diferentes naturezas. A dificuldade de comparação dos estudos advém do uso de diferentes procedimentos. Caldas utilizou o procedimento de inserção de números, Marques, por sua vez, utilizou o procedimento da matriz. Assim torna-se difícil a comparação se os diferentes padrões observados durante a fase de extinção dos estudos. Já que enquanto Caldas o desempenho na Fase de extinção produz variação mas sem efeito robusto, no trabalho de Marques nota-se variação com efeito robusto (i.e., em extinção observa-se alto padrão de variação e baixa

frequência da emissão do culturante selecionado por consequências culturais contingentes em fases anteriores).

Em relação a natureza das consequências, Weiner (1977) realizou um estudo que comparou o desempenho do responder quando os reforçadores empregados eram caracterizados como ganhos para si *versus* produção de ganhos para outro. Em todos os seis experimentos a tarefa foi a mesma. Em geral, os participantes sentavam em frente à mesa em que havia três botões com os seguintes rótulos: (1) doar; (2) pontos ou (3) ganhar. Desse modo, os participantes poderiam produzir ganhos monetários para um parceiro (doar), produzir pontos para si (pontos) e produzir ganhos monetários para si (ganhar). Os participantes foram informados de que havia um parceiro que desempenharia a tarefa simultaneamente, em outra parte do prédio. No Experimento 5, o parceiro era um confederado (um pesquisador que atuava como participante) Os participantes tinham acesso ao confederado via Tv, quando ele era instruído que receberia pontos apenas se doasse. E que por meio dos contadores saberia o tipo de resposta do participante.

Ao longo dos experimentos as respostas para produção de ganhos (i.e., *pennies*) estavam sob esquema FR40. Em alguns experimentos foi permitido aos participantes produzir pontos não trocáveis por dinheiro sob um esquema FR10. O conteúdo das instruções variou entre os experimentos.

O Experimento 1, investigou se o comportamento de doar é um operante, ou seja, um comportamento que depende de suas consequências. Além disso, também se objetivou comparar a taxa de respostas de doar e ganhar. Foi utilizado um delineamento com quatro grupos, os quais podiam emitir apenas as respostas de doar. Um grupo poderia emitir apenas respostas de: (1) doar; (2) ganhar; (3) doar; (4) produzir pontos (não trocáveis por dinheiro) e (5) ganhar e produzir pontos.

As instruções foram mantidas para todos os grupos e informavam aos participantes que eles poderiam doar *pennies* para o parceiro, ganhar *pennies* ou produzir pontos para si, porém esses pontos não poderiam ser trocados por dinheiro e até não responder. A instrução declarava o esquema envolvido apenas para produção de pontos. A exigência de 10 respostas no botão pontos. E ainda, que haveria uma luz acima dos botões indicando a disponibilidade de responder.

Os resultados do Experimento 1 demonstram que a taxa de respostas do grupo doar foi menor do que a taxa de respostas do grupo ganhar. Já o grupo doar ou produzir pontos apresentou taxas semelhantes com menores índices para produzir pontos do que doar. O grupo com produção de ganhos ou pontos apresentou taxas de respostas de ganhar muito maiores. O comportamento de doar é um comportamento operante já que as taxas de doar, apesar de menores foram próximas as de ganhar e maiores do que de produzir pontos para si. Portanto, a diferença entre doar e ganhar é produzida quando há uma relação de concorrência com a resposta de produzir pontos. A diferença entre as taxas de ganhar e produzir pontos foi muito maior do que a diferença entre doar e produzir pontos.

O Experimento 2 avaliou as relações entre as propriedades dos reforços de doar a outros e as taxas de respostas durante extinção e recondicionamento. Dois participantes poderiam apenas doar e os outros dois, apenas ganhar. Durante a fase de extinção a luz acima do botão (operandum) permanecia acesa e na fase de recondicionamento, as instruções foram novamente lidas.

Os resultados do Experimento 2 demonstram que as taxas de doar são menores do que as taxas de ganhar. Durante a fase extinção ambas as taxas diminuem, porém como o autor utilizou medidas absolutas é difícil comparar a resistência a mudança de cada taxa. Com o recondicionamento, o responder foi

mais consistente para respostas de ganhar do que doar, com altas taxas estáveis de ganhar e variação do doar, com taxas caindo em algumas sessões e aumentando na última sessão.

O Experimento 3 verificou se a história de reforçamento por ganhar ou doar poderia afetar o desempenho de produzir pontos para si. Participaram 20 adultos, os quais, na Fase 1 recebiam as instruções do Experimento 1. Metade dos participantes respondiam com as opções ganhar e produzir pontos enquanto os demais, respondiam com as opções doar ou produzir pontos. Na Fase 2, os participante respondiam exclusivamente a opção produzir pontos. A taxa de respostas de produzir pontos na Fase 2 foi menor para os sujeitos que foram expostos a opção doar pontos na Fase 1. Na interpretação desse resultado sugere-se que a relação entre produzir pontos para si e a natureza da consequência interfere em outras respostas correlacionadas à natureza dos ganhos.

O Experimento 4 replicou o Experimento 1 com delineamento intra-sujeito. Três grupos com 10 sujeitos cada foram utilizados. A Fase 1, apresentou três opções: doar, ganhar ou produzir pontos. Na Fase 2, os grupos foram expostos a extinção operante para: a resposta de doar (Grupo 1), a resposta de ganhar (Grupo 2) e doar e ganhar (Grupo 3). Em todos os três grupos, a resposta de produzir pontos continuou a produzir consequências.

Os resultados mostram que na Fase 1, um total de 23 participantes apresentou taxa alta para a resposta de ganhar e taxa baixa para produzir pontos. Entre estes, sete taxa alta de respostas de doar. Na Fase 2, observa-se que a resposta colocada em extinção apresenta queda em suas taxas enquanto as respostas de produzir pontos permanecem com taxas inalteradas. Ademais, nota-se também aumento na taxa da outra resposta não exposta a extinção, isto é, ganhar

para o Grupo 1 e doar para o Grupo 2. Novamente, na Fase 3 todos os grupos emitiram maiores taxas de respostas de ganhar. Portanto, produzir ganhos ou doações são eventos com maior propriedade reforçadora do que produzir pontos para si.

O Experimento 5 investigou se outros eventos na história de reforçamento podem afetar o responder durante a extinção. Assim, o Experimento 5 foi programado de modo que o confederado produzia ganhos na mesma quantidade de doações produzidas pelo participante.

Participaram 20 adultos distribuídos em quatro grupos com cinco participantes cada. Foram lidas as mesmas instruções dos demais experimentos. Na Fase 1, apenas o confederado produzia ganhos para o participante. Os Grupos 1 e 3 receberam taxas altas de ganhos, enquanto os Grupos 2 e 4 receberam taxas baixas de ganhos. Na Fase 2, Os Grupos 1 e 3 recebiam apenas instruções e os Grupos 2 e 4 sobre doações e ganhos. Os dados mostram que a história passada influencia no responder. Durante a Fase 2, os participantes que receberam alta taxa de reforços na Fase 1 (Grupos 1 e 3) apresentaram maior taxa de doações do que os participantes que receberam taxas baixas de doações na Fase 1 (Grupos 2 e 4).

Finalmente, o Experimento 6 investigou se uma história de ganhar pontos poderia produzir maiores doações do que uma história de doar. Na Fase 1, 10 participantes poderiam emitir as respostas de ganhar ou produzir pontos. Os outros 10 participantes poderiam emitir as respostas de doar e produzir pontos. Apenas os participantes cujos desempenhos fossem condizentes com o tipo de exposição realizada foram selecionados para Fase 2. Isto é, taxas altas para ganhar (participantes expostos ao condicionamento de ganhar) ou taxas altas para doar (participantes expostos ao condicionamento de doar). Na Fase 2, os participantes

poderiam ganhar, doar ou produzir pontos. Os resultados mostram que a despeito da história de doar ou ganhar, todos os participantes apresentaram maior taxa de ganhar do que de doar. E as taxas de doação são maiores do que as de produção de pontos para si.

Portanto, Wiener (1977) apresenta que a natureza das consequências é variável determinante para produção de diferentes efeitos sobre o responder. Ao considerar o operante observa-se interação entre a natureza da consequência e a qualidade do bem. Produzir dinheiro para outro é um evento mais reforçador do que produzir pontos não trocáveis para si.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar a relação entre a natureza das consequências individuais e culturais e a qualidades do bem sobre a seleção de operantes e culturantes. A fim de facilitar a comparação de resultados foi empregado apenas o procedimento de inserção de números (Pereira, 2008). Para tanto, foram comparados as linhagens culturais de dois grupos, um no qual foi utilizado consequências individuais e culturais do mesmo tipo e natureza – pontos trocáveis por dinheiro. E, outro, no qual foi utilizado os consequências individuais classificadas como bens para si (pontos trocáveis por fotocópias) e consequências culturais como bens para o outro (pontos trocáveis por materiais escolares).

MÉTODO

Participantes

Este estudo envolveu um total de 18 estudantes universitários como participantes. Os participantes eram de ambos os sexos e foram divididos em dois grupos (Bens para Si e Bens para Outros). Os grupos foram compostos por oito gerações, cada geração formada por dois membros.

Material

O experimento foi realizado no Laboratório de Psicologia Experimental da Universidade de Rio Verde (UniRV). Neste laboratório havia duas salas com mesas e cadeiras. Foram utilizados três notebooks, filmadora, gravador digital, duas mesa três cadeiras, materiais escolares (tais como caneta, cadernos, borrachas, lápis, canetas de colorir, tesouras sem ponta, cadernos de caligráfica, cola e réguas), 1.000 fotocópias e R\$ 232,00 em dinheiro.

Procedimento

Os participantes permaneceram na sala de espera, na qual assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em que constava a aprovação do Comitê de Ética (Parecer 114/2010). Após a assinatura, os participantes desempenhavam uma tarefa pré-experimental que avaliava competência para desenvolver operações matemáticas de adição, e classificar números como ímpares ou pares. O critério de acerto de 80% das operações matemáticas e a classificação dos números foi utilizado como critério de inclusão.

Descrição Geral da Tarefa

A tela dos computadores apresentava dois quadrantes correspondentes a cada um dos participantes. Cada quadrante era composto por quatro estímulos numéricos, quatro quadrados vazios, um botão “OK”, contadores de somas, pontos e bônus. Os quadrados vazios eram alinhados verticalmente (colunas) aos estímulos numéricos (ver Figura 3), nestes o participante poderia adicionar números entre 0 e 9 e para alterar sua inserção de números entre os quadrados vazios, o participante clicava com o mouse no quadrado que desejava inserir o número ou pressionada as teclas de setas.

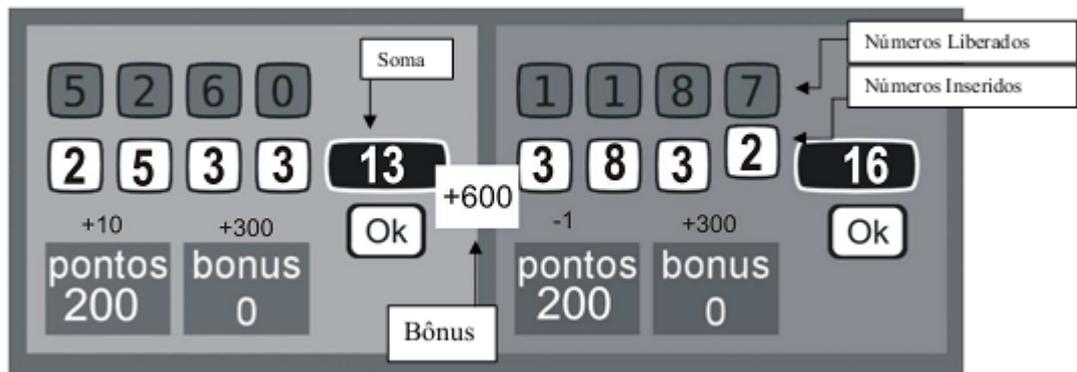


Figura 3. Diagrama de descrição dos componentes da tarefa experimental.

Este experimento utilizou o procedimento de tentativas discretas. No início de cada tentativa o computador apresentava os quatro estímulos numéricos. Os participantes inseriam os números nos quadrados vazios e manipulando o mouse clicavam em OK. Em seguida, o computador apresentava as consequências individuais, e quando programadas as consequências culturais. Em seguida, se iniciava um intervalo entre tentativas (ITI) de 7 s.

Foi utilizado os seguintes critérios para produção de consequências. Para consequências individuais, caso as quatro somas, uma por coluna, produzidas entre o estímulo numérico e número inserido resultasse em número ímpar o computador apresentava: (1) um som, (2) estímulos visuais compostos pelo valor da magnitude da reforço positivo (ver Tabela 4) precedido pelo símbolo + (e.g., +100) e (3) acréscimo do valor da magnitude no contador de pontos. Se ao menos uma das quatro somas produzidas resultasse em número par, então o computador apresentava: (1) realce em amarelo do estímulo numérico, (2) um som distinto daquele apresentado aos reforços positivos, (3) valor da magnitude de retirada de pontos precedido pelo símbolo – (e.g., - 10) e (4) a retirada do valor da magnitude no contador de pontos.

Para as consequências culturais, o critério ambiental externo para produção de bônus foi: a soma dos números inseridos pelo participante recente maior ou igual

do que a soma dos números inseridos pelo participante antigo. A comparação entre as somas dos números inseridos pelos participantes caracterizou o produto agregado. Quando os produtos agregados atendiam ao critério ambiental externo, a consequência cultural era caracteriza por: (1) um som, (2) estímulos visuais compostos por apresentação do valor da magnitude precedido pelo símbolo + (e.g., +600) e acréscimo da metade do valor da magnitude no contador de bônus. Produtos agregados que não atendessem ao critério tinham como consequência: (1) som e (2) apresentação do número zero precedido pelo símbolo + (e.g., +0) durante 8 s. A apresentação das consequências caracterizava o fim da tentativa seguido por um intervalo entre tentativas (ITI) de 7 s, durante o qual, os quadrantes tiveram seus tamanhos diminuídos, com mouse e teclado inoperantes.

Tabela 4

Magnitudes das Consequências individuais e Consequências Culturais por grupo.

Grupos	Consequências Individuais		Consequências Culturais	
	Reforço Positivo	Punição Negativa	Atendimento do critério	Não atendimento
Bens para Si	+300	-30	+600	0
Bens para Outros	+300	-30	+600	0

Nota: A magnitude da consequência cultural era dividida em partes iguais, cada participante recebia metade do valor da consequência cultural em seu contador de bônus.

Portanto, a tentativa se encerrava quando o computador apresentava as consequências. Se na tentativa anterior houvesse ocorrido acerto operante, o computador inseria novos algarismos em todos os quadrantes. Porém, se ocorresse erro, o computador reapresentava os algarismos nas mesmas células da tentativa anterior, com as bordas das células de erro com realce amarelo. Acertos e erros culturais na tentativa anterior não produziram apresentação de diferentes eventos na tentativa subsequente.

Sessões e Fases Experimentais

Cada geração (dupla de participantes) correspondeu a uma sessão experimental. Apenas a Geração 1 foi dividida em duas etapas. Na primeira, um participante desempenhou sozinho a tarefa sem que consequências culturais estivessem disponíveis. No início dessa etapa um experimentador lia instruções mínimas que informavam como operar o programa de computador por meio de mouse e teclado, a troca de pontos e bônus por material escolar ou fotocópias e o aviso do computador quanto ao encerramento da etapa.

A primeira etapa se encerrava quando o participante produzia: (1) mínimo de 20 tentativas com ao menos 80% de reforços positivos nas 10 últimas, tendo as quatro últimas tentativas a produção de reforços consecutivos, ou (2) no máximo 50 tentativas realizadas. Após o encerramento da primeira etapa, iniciava-se a segunda etapa da primeira geração. Nesta, um novo participante era inserido à situação era ingênuo quanto a tarefa. Nessa segunda etapa os dois participantes desempenhavam a tarefa em conjunto. Ao iniciar a segunda etapa, um experimentador lia novas instruções sobre a apresentação dos participantes, a troca de pontos e bônus por materiais escolares e fotocópias, e a possibilidade de interação verbal durante a participação. O critério para encerramento dessa etapa e de todas as gerações: (1) o mínimo de 20 tentativas, tendo que nas 10 últimas 80% de produção de bônus e nas quatro últimas, a produção de bônus consecutiva, ou (2) no máximo 50 tentativas.

Ao final da sessão o computador informava qual participante deveria deixar o experimento para que um novo membro o substituísse. O critério para substituição foi o maior tempo de contato com a tarefa. Foi estabelecido um total de oito gerações por grupo.

A Fase Aquisição foi caracterizada pela apresentação contingente das consequências individuais e consequências culturais. Da primeira à sexta geração, operantes e culturantes produziam consequências de modo contingente. No entanto, a Fase Extinção foi caracterizada pela suspensão das consequências. A sétima geração foi exposta apenas a suspensão das consequências individuais. Portanto, operantes não produziam consequências, ou seja, independente das somas por coluna resultarem em números pares ou ímpares, nenhum estímulo era apresentado. Porém, culturantes que atendiam ao critério ambiental externo para produção de bônus continuaram a produzir bônus. A oitava geração foi exposta a suspensão das consequências individuais e consequências culturais e o critério para encerramento foi a realização de 50 tentativas.

Delineamento de Grupos

O Grupo Bens para Si e o Grupo Bens para Outros ao final de suas participações tinham respectivamente, as consequências culturais trocadas por dinheiro e material escolar. A Tabela 5 apresenta as informações referentes a qualidades e natureza das consequências individuais e consequências culturais. As consequências individuais e consequências culturais trocáveis por dinheiro e fotocópia foram definidas como bens para si em função de que essas consequências eram destinadas ao próprio participante que produziu pontos e bônus. Já as consequências culturais trocáveis por materiais escolares foram definidas como bens para outros pois, esses materiais eram doados a crianças carentes participantes de um projeto de extensão da Universidade.

Tabela 5

Grupo	Consequências Individuais		Consequências Culturais	
	Qualidade	Natureza do bem	Qualidade	Natureza
Bens para Si	Dinheiro	Para Si	Dinheiro	Para Si
Bens Para Outros	Fotocópia	Para Si	Material Escolar	Para Outros

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apresentados na Tabela 6 demonstram que a produção de pontos e bônus foram similares entre as diferentes magnitudes das consequências individuais e culturais. Para o Grupo Bens para si a produção de consequências culturais foi o menos frequente do que a produção de consequências individuais, o que sugere que o desempenho operante foi mais consistente do que o culturante neste grupo. Entretanto, no Grupo Bens para Outros, os participantes P32, P33 e P37 produziram maior densidade de bônus do que pontos. Dos nove participantes um terço produziu consequências culturais com maior densidade, enquanto no Grupo Bem para Si, no qual as consequências foram de mesma natureza e qualidade, todos os participantes produziram maior densidade de consequências individuais.

Caldas (2009) Experimentos 1 e 3 e Bullerjahn (2009) mostram resultados similares aos obtidos no Grupo Bens para Si, com desempenho operante mais consistente do que o culturante. No entanto, em Marques (2012) essa diferença não foi observada. A dificuldade de comparação dos resultados de Caldas, Bullerjahn, Marques e o presente experimento, devido aos diferentes procedimentos merece um destaque adicional.

Em Marques, o desempenho operante foi mensurado a partir do mesmo evento do desempenho culturante, a escolha de uma linha em termos de número e cor foi o evento operante (número da linha) e o culturante (cor da linha). Entretanto, em estudos que utilizam o procedimento de inserção de números, o desempenho operante é analisado isoladamente.

A similaridade dos resultados encontrados em Caldas (2009), Bullerjahn (2009) e o Grupo Bens para si neste trabalho possibilitam a sugestão de que o uso de consequências individuais e culturais de diferentes natureza e qualidade, utilizadas no Grupo Bens para Outros, pode ter sido o responsável pelo desempenho de P32, P33 e P37. Por outro lado, o desempenho desses participantes é distinto daquele observado por Weiner (1977) nos seis experimentos. Em Weiner, os participantes nunca produziram consequências para o outro com taxa maior do que bens para si, quando as duas opções estavam em vigor. Assim, permanece a questão se o desempenho de P32, P33 e P37 ocorreu em função de variáveis não identificadas.

A Figura 4 apresenta operantes e culturantes que atendiam ao critério para produção de consequências em um registro acumulado para os Grupos Bens para si e Grupo Bens para Outros, nas Fases Aquisição e Extinção. Durante a Fase Aquisição, é possível notar que a emissão de operantes é consistente em todas as gerações do Grupo Bens para Si. No Grupo Bens para Outros a emissão de operantes é constante, porém é possível notar que em algumas gerações (G2 e G4), o desempenho tem maior variação, especialmente para os participantes recentes.

Tabela 6
Pontos e Bônus por participante de cada grupo

Grupo	Participante	Primeira Participação		Segunda Participação	
		Pontos	Bônus	Pontos	Bônus
Bens para si	P21	4300	-	6380	4200
	P22	6470	4200	6170	5400
	P23	6170	5400	6200	5100
	P24	6200	5100	6200	6000
	P25	6200	6000	6770	6650
	P26	7100	6650	6200	6000
	P27	6400	6000	200*	12000*
	P28	0*	6000	0**	0**
	P29	0**	0**	-	-
	P30	4460	-	5120	5100
Bens para outros	P31	5510	5100	6200	5400
	P32	4340	5400	4550	5100
	P33	4940	5100	5090	5100
	P34	5240	5100	7760	6300
	P35	7760	6300	5210	4500
	P36	5480	4500	6200	6000
	P37	5870	6000	200*	5700*
	P38	0*	5700	0**	0**
	P39	0**	0**	-	-

Nota. Um asterisco significa que havia suspensão da consequência individual. Dois asteriscos representam a suspensão de consequências individuais e consequências culturais.

Em relação ao culturante, os resultados sugerem que para o Grupo Bens para Si, a produção de culturantes torna-se sistemática desde a segunda geração e com consistência. Porém, a partir da quarta geração no Grupo Bens para Outros, o desempenho culturante é sistemático e consistente da primeira a terceira e na sexta geração. Apesar da variação na emissão de culturantes, atendeu-se o critério de encerramento das sessões com o cumprimento do critério de estabilidade. Assim, em geral, sugere-se a seleção de operantes e culturantes na Fase Aquisição. E, as consequências de diferentes naturezas e qualidade foram seguidas por diferentes desempenhos. Os resultados sistematicos na emissão de operantes e culturantes foram obtidos desde a primeira geração, com consequências individuais e culturais

de diferentes natureza e qualidade. Esses dados com o Grupo Bens para Outros são similares a Marques (2012).

Na Fase Extinção, observa-se que para o Grupo Bens para si a suspensão da consequência individual na sétima geração (G7) e a suspensão na oitava geração (G8) não afetou o desempenho observado na Fase Aquisição. Apesar da mudança nas contingências e metacontingências a emissão de operantes permaneceu inalterado. É possível que a utilização de apenas duas gerações (G7 e G8) não tenha sido suficiente para que variação e decréscimo no responder fosse observado. Vale destacar que em Caldas (2009) no Experimento 2 não se observou também mudança no responder com a suspensão das consequências culturais. Permanece a questão voltada para a insensibilidade a contingências e metacontingências observada no desempenho do Grupo Bens para si sob extinção.

O Grupo Bens para Outros por sua vez, apresentou um padrão de culturantes diferente do Grupo Bens para Si sob extinção. Quando as consequências individuais foram suspensas não se nota qualquer mudança no padrão de respostas, porém na geração 8 (G8) com a suspensão das consequências culturais muda-se o padrão de emissão de culturantes. Os culturantes que produzem a consequência cultural deixam de ocorrer de modo consistente na ausência de consequências culturais.

A análise dos efeitos da ausência de consequências culturais pode também ser feita por meio dos produtos agregados gerados apresentados em uma geração. A Figura 5 apresenta a produção dos três tipos possíveis de produtos agregados. Os culturantes poderiam produzir produtos agregados por meio da soma dos números inseridos pelos participantes caso resultassem em: (1) soma do participante recente maior do que o participante antigo, (2) somas iguais (i.e., mesmo valor algébrico) e

(3) soma do participante recente menor do que o participante antigo. Apenas os produtos do tipo 1 e 2 produziam consequências culturais do tipo bônus.

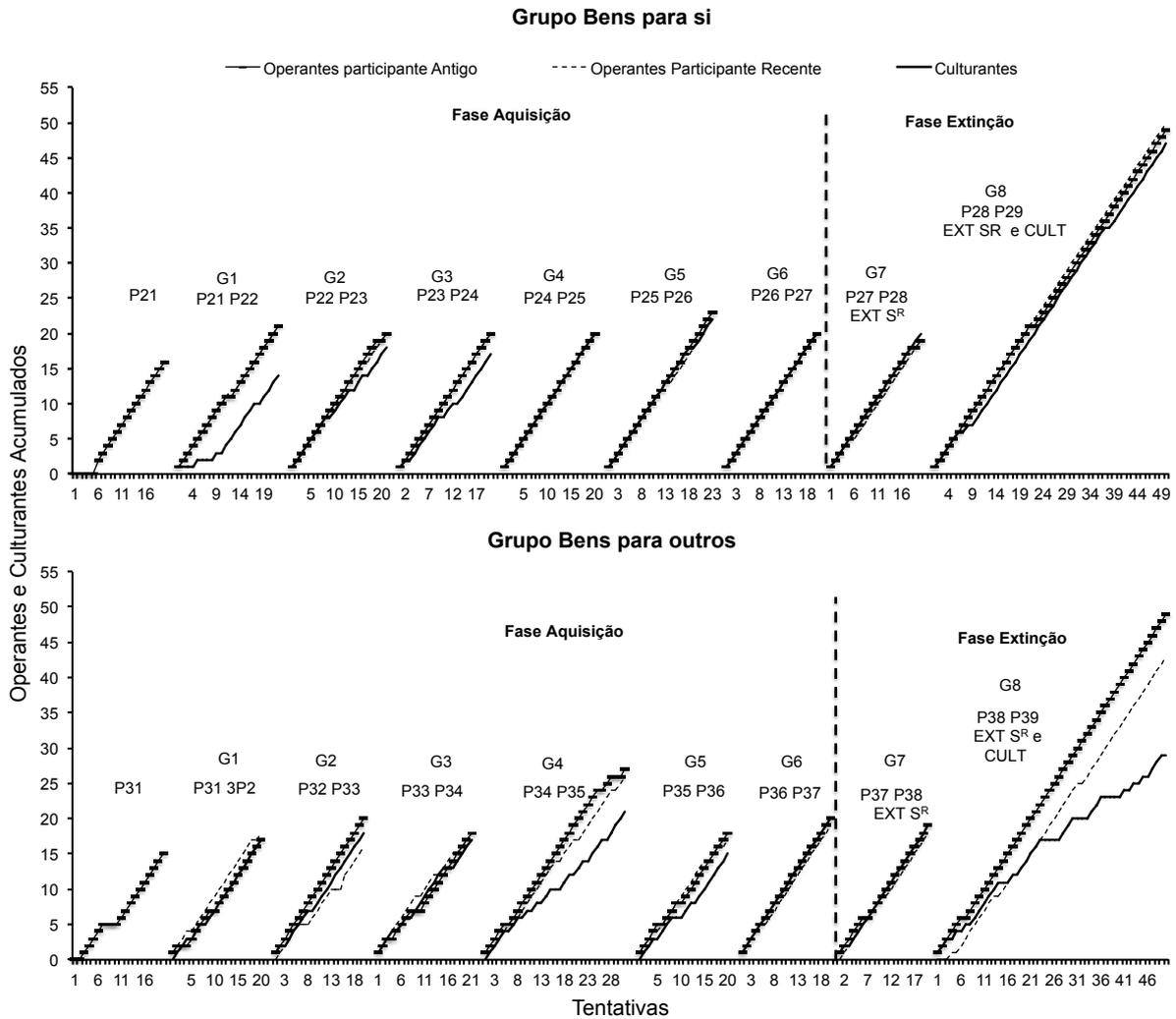


Figura 4. Registros acumulados de operantes e culturantes durante as fases de aquisição e extinção. Os operantes dos participantes antigos são apresentados nas linhas solidas com traços. Os operantes dos participantes recentes são apresentados nas linhas tracejadas. Os culturantes são apresentados pelas linhas sólidas sem marcadores.

É possível observar na Figura 5 que durante a Fase Aquisição, tanto o Grupo Bens para Si quanto o Grupo Bens para Outros produziram consistentemente o produto agregado elencando como critério para liberação de consequências culturais. Entretanto, no Grupo Bens para si houve variação durante a Fase de Aquisição entre os dois produtos que atendiam ao critério ambiental. Já o Grupo

Bens para Outros produziu mais frequentemente o produto soma do participante recente maior do que a soma do participante antigo.

Na Fase Extinção nota-se que assim como observado na Figura 4, a ausência de consequências individuais (G7) ou consequências individuais e culturais (G8) não afetaram o desempenho do Grupo Bens para si. De forma diferente, o desempenho no Grupo Bens para Outros foi afetado com a suspensão das consequências individuais e culturais. Na Fase Extinção da geração 8, observa-se variação entre os três tipos de produtos agregados possíveis, incluindo o único produto agregado que não atendia ao critério ambiental (i.e., soma do participante recente menor do que a soma do participante antigo) o qual torna-se a mais frequente ao final da geração.

Os resultados da Fase de Extinção sugerem maior sensibilidade às metacontingências quando as consequências individuais e culturais são de diferentes natureza e qualidade. Costa e cols. (2008) obtiveram dados similares em nível operante. A utilização de pontos não trocáveis por dinheiro produziu maior sensibilidade a mudança de contingências, quando comparado a sensibilidade produzida por consequências como dinheiro ou fotocópias.

Weiner (1977) por sua vez, demonstrou que no nível operante a produção de bens para o outros é um evento reforçador. Porém, as propriedades reforçadores (i.e., o controle do comportamento) são maiores para produção de bens para si como observado no Experimento 4, Fases 1 e Fase 3. É possível considerar que, a variação no desempenho na fase Extinção do Grupo Bens para Outros tenha ocorrido pelo menor valor reforçador em contato com a ausência das consequências.

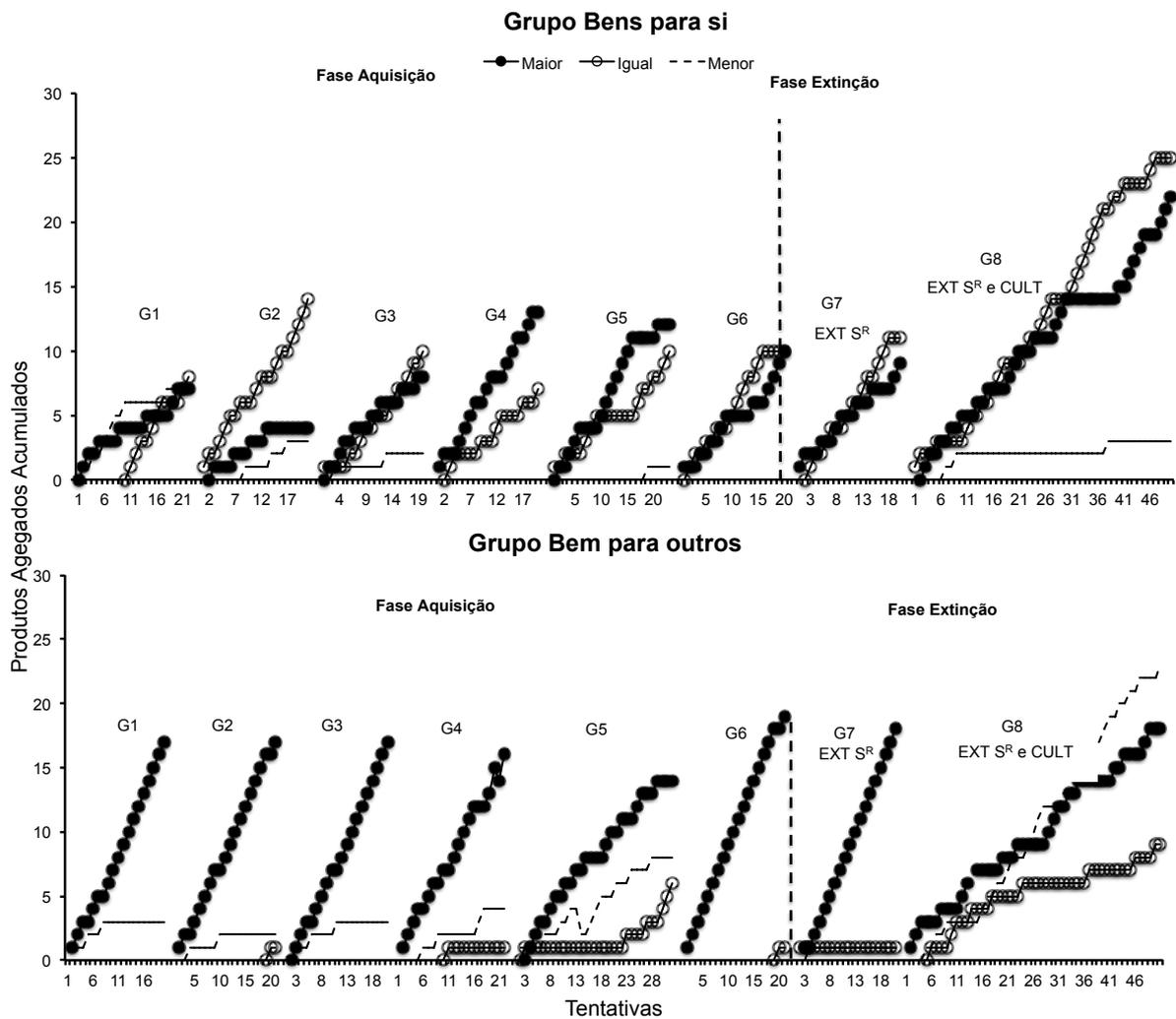


Figura 5. Registro acumulado dos três possíveis tipos de produtos agregados produzidos por culturantes de cada geração dos dois grupos. No painel superior são apresentados os dados do Grupo Bens para si. No painel inferior são apresentados os dados do Grupo Bem para outros. Os círculos pretos representam produtos agregados nos quais a soma dos números inseridos pelo participante mais recente foi maior do que a soma do participante antigo. Círculos vazios representam somas iguais de ambos os participantes. Linhas tracejadas sem marcadores indicam produtos agregados nos quais a soma do participante mais recente foi menor do que a do participante mais antigo.

CONCLUSÃO

O emprego do procedimento de inserção dos números (Pereira, 2008) possibilita comparação dos resultados em investigações de culturantes com a utilização do conceito de metacontingências. Reforços e consequências culturais produziram a seleção de operantes e culturantes. A fase Aquisição mostrou que naturezas iguais e diferentes para consequências individuais e culturais selecionaram operantes e culturantes. Embora estes tenham resultado em maior

variação. A partir deste estudo, novas questões experimentais podem ser formuladas. Considerando variáveis tais como o estímulo reforçador – natureza e qualidade. Futuras investigações devem separar os efeitos da natureza e qualidade por meio de programação não simultânea, o que possibilitará análise dos efeitos isolados sobre o operante e culturante.

REFERÊNCIAS

- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N., & Sérgio, T. M. A. P. (2005). Análise de fenômenos sociais: esboçando uma proposta para a identificação de contingências entrelaçadas e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1, 149-166.
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: o efeito das consequências culturais*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Católica de São Paulo, São Paulo.
- Costa, C. E., Banaco, R. A., Longarezi, D. M., Martins, E. V., Maciel, E. M. & Sudo, C. H. (2008). Tipo de reforçador como variável moduladora dos efeitos de história em humanos. *Psicologia Teoria e Pesquisa*, 24, 251-262.
- Dittrich, A. (2003). Introdução a filosofia moral skinneriana. Em C. E. Costa, Luzia, J. C. & H. H. N. Sant'Ana (Orgs.), *Primeiros passos em análise do comportamento e cognição* (pp.11-24). Santo André: ESETec.
- Dittrich, A., & Abib, A. D. (2004). O sistema ético skinneriano e consequências para a prática dos analistas do comportamento. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 17, 427-433.
- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2-8.

- Glenn, S. S. (1988). Contingencies and metacontingencies: toward a synthesis of behavior analysis and cultural materialism. *The Behavior Analyst*, 11, 161-179.
- Glenn, S. S. (2004). Individual behavior, culture and social change. *The Behavior Analyst*, 17, 133 – 151.
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing behavioral and cultural selection contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 43-54.
- Marques, N. S. (2012). *Efeitos da incontroleabilidade do evento cultural no estabelecimento e manutenção de práticas culturais: um modelo experimental de superstição*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará. Belém, Pará.
- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2007). O desenvolvimento do conceito de metacontingência. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 181-190.
- Pereira, J.C.M. (2008). *Investigação experimental de metacontingências: separação do produto agregado e da consequência individual*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Sampaio, A. A. S., & Andery, M. A. P. A. (2010). Comportamento social, produção agregada e prática cultural: uma análise comportamental de fenômenos sociais. *Psicologia Teoria e Pesquisa*, 26, 183-192.
- Skinner, B. F. (1953) *Science and Human Behavior*. New York: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by Consequences. *Science*, 213, 501-504.
- Skinner, B. F. (1987). *Upon futher reflexion*. Englewoods Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Todorov, J. C.; Moreira, M. B., Moreira, M. (2005). Contingências entrelaçadas e contingências não entrelaçadas. Em: J. C. Todorov, R. C. Martone, & M. B. Moreira, (orgs.) *Metacontingências: comportamento, cultura e sociedade* (pp. 55-59). Santo André, SP: ESETec editores associados.
- Vichi, C., & Tourinho, E. Z. (2012). Consequências culturais x consequências comportamentais na literatura experimental de pequenos grupos. *Acta Comportamentalia*, 20, 201-215.

Vieira, M. C. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?* Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Weiner, H. (1997). An operant analysis of human altruistic responding. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 27, 515-528.

DISCUSSÃO GERAL

O Experimento 1 contribui para investigação experimental de seleção de culturantes, ao sugerir que a magnitude das consequências individuais e culturais pode ser uma variável efetiva sobre o desempenho de operantes e culturantes. Entretanto, investigações futuras devem considerar a Fase Extinção, a qual não produziu decréscimo no responder operante ou culturante. É possível que o aumento da exposição maior do que duas gerações possa mostrar maior sensibilidade a mudança nas contingências e metacontingências

Em uma possibilidade explicativa considera-se as diferenças de programação de extinção quando comparada a outros estudos com metacontingências. Em Caldas (2009) e Vieira (2010) apenas a consequência cultural e não a consequência individual foi suspensa na Fase Extinção. Entretanto, nos Experimento 1 e 2 deste estudo, as consequências individuais foram inicialmente suspensas e seguidas pela suspensão de ambas as consequências.

No entanto, no Experimento 2, o Grupo Bens para Outros apresentou sensibilidade a mudança nas metacontingências, talvez porque produzir bens para outros tenha propriedades reforçadores distintas de produzir bens para si como sugerido por Weiner (1977). É possível que a ausência de efeito da quebra de contingências e metacontingências tenha ocorrido em função das propriedades reforçadoras de produzir bens para si. Nesse sentido, talvez as consequências culturais sejam o elemento determinante para a sensibilidade a mudança nas metacontingências. Essas relações consideradas devem ser investigadas. A afirmação de que os culturantes são selecionados por consequências culturais

somente tem valor heurístico, caso a retirada das consequências culturais produza mudança na emissão de culturantes.

Outra variável a ser considerada refere-se a tentativas discretas utilizadas em estudos experimentais sobre metacontingências. Nesse sentido, os participantes são expostos a exigência de emissão de respostas, dificulta a análise de efeitos da suspensão das consequências. Procedimentos de operante livre, ou “culturante livre”, podem portanto contribuir ao possibilitarem a emissão de operantes e culturantes, os quais podem ou não ocorrer.

O problema da exigência de respostas pode ser minimizado caso haja um amplo conjunto de operantes e culturantes possíveis, de modo que possa ocorrer variação. Nos Experimentos 1 e 2, havia três culturantes possíveis de serem emitidos sendo que, dois atendiam ao critério ambiental. No entanto, gerações com ao menos três participantes tornam-se um procedimento de correção ao possibilitar a produção de mais de 15 culturantes. Assim, a faixa de variação de culturantes a serem emitidos é cinco vezes maior do que a utilizada neste estudo, quando apenas dois membros constituía uma geração.

O critério de estabilidade também tem sido um problema nas investigações de metacontingências. Os critérios de estabilidades utilizados, em geral contam com a emissão de uma quantidade de culturantes que produzem um determinado produto agregado sequencial. Em estudos com procedimento de inserção de números, é comum se utilizar como critério de estabilidade a produção sequencial de quatro culturantes. Assim, em 20 tentativas, as 10 últimas devem conter 80% das tentativas com produção de consequências culturais. Essa medida é frágil ao inferir estabilidade a partir da produção de consequências, nas últimas 10 tentativas (sendo quatro sequenciais).

Perone (1991) descreve que no nível operante tem sido utilizado os dados obtidos das cinco últimas sessões para o atendimento do critério de estabilidade. A avaliação da estabilidade do responder envolve uma série de dados e não apenas um pequeno número de respostas, o que poderia ser considerado também em investigações futuras de metacontingências. Assim, vários estudos de metacontingências, o critério de estabilidade é definido pela emissão de culturantes, não tendo os operantes como objeto de verificação de estabilidade. É possível que em Pereira (2008), Caldas (2009) e Bullerjahn (2009) o desempenho operante nem sempre consistente tenha ocorrido porque o atendimento ao critério de estabilidade considerou apenas a produção de culturantes. Nesse sentido, a mudança de condições e fases ocorreu antes de se observar estabilidade no responder operante. O que pode configura em um problema quando se busca observar os efeitos separados de consequências individuais e culturais sobre a seleção de operantes e culturantes.

Um outro problema a ser apontado neste trabalho e em vários outros estudos que investigaram o conceito de metacontingências, visando a separação dos efeitos de consequências individuais e culturais refere-se à relação estabelecida entre operantes e culturantes. Os os comportamentos operantes são membros constituintes dos entrelaçamentos de contingências (Glenn, 1991a; 2004). O que deveria conduzir as investigações com uma composição dos culturantes que exigisse a emissão de operantes presentes nos culturantes selecionados pelas consequências culturais.

No procedimento de inserção de números, utilizado neste experimento, a produção de consequências culturais exigia um culturante cuja produção agregada fosse caracterizada pela soma de um participante igual ou maior do que a de seu

parceiro. Já os operantes foram caracterizados pela inserção de números que produzissem quatro somas com resultados classificáveis como ímpares. O critério operante não é o mesmo das respostas necessárias para composição dos culturantes. Os culturantes exigidos não envolveram somas ímpares. Assim, um procedimento no qual operantes e culturantes têm critérios diferentes para produção de consequências individuais e culturais permite que operantes e culturantes sejam selecionados de modo independente.

No entanto, o problema da exigência de respostas operantes que compõem o culturante está presente em outros procedimentos da área. No procedimento da matriz utilizado por Marques (2012) disponibilidade de consequências individuais e culturais dependia do mesmo padrão de respostas operantes, isto é, escolher uma linha. Essa programação dificulta determinar se consequências individuais eram de fato consequências individuais, já que a entrega de fichas dependeu de uma escolha consensual de todos os participantes. Em Vichi, Andery e Glenn (2009), a consequência cultural foi liberada contingente a um culturante caracterizado por escolhas consensuais. Essa situação torna questionável se a escolha consensual em uma linha (em função do número que nomeava) não era também um culturante em Marques (2012). Em estudos futuros é importante atentar para questão da validade do procedimento para investigação de metacontingências, nesse sentido sugere-se a elaboração de um procedimento similar ao operante livre.

As conclusões apresentadas neste trabalho serão fortalecidas por futuras replicações. Para diversos autores como Perone (1991), Sidman (1960), a replicação direta ao utilizar participantes e grupos adicionais, é fonte de validade interna. Entretanto, este trabalho tem valor na literatura de investigações de

metacontingências ao enfatizar variáveis que podem interferir na determinação da seleção de culturantes, e as quais têm sido investigadas.

Os resultados do uso de consequências individuais e culturais de diferentes naturezas e qualidades, apesar da fragilidade já explicitada em função da manipulação simultânea, além da ausência de replicação interna, sugerem maior sensibilidade a mudança nas contingências. Apenas o Grupo Bens para Outros, apresentou sensibilidade a Fase Extinção. Entretanto, seria necessário avaliar as propriedades de manutenção de culturantes com consequências culturais do tipo bens para outros. Esse tipo de investigação foi conduzida em nível operante por Weiner (1997), o que pode servir de modelo de procedimento para tal investigação.

Vale ressaltar que, apesar dos problemas do procedimento de inserção de números, vale destacar que dentre aqueles atualmente utilizados (e.g., procedimento da matriz, jogo do dilema do prisioneiro) na investigação de metacontingências, talvez seja o procedimento que melhor permite a análise de operantes e culturantes separadamente.

Há ainda a questão do uso conceitual do termo metacontingências. É possível encontrar na literatura da área a expressão “seleção de metacontingências” para qual se atribui erro conceitual. Metacontingência é um correlato em nível cultural das contingências. Assim, a tríplice contingência envolve a relação de dependência entre eventos ambientais antecedentes, respostas e consequências, no nível operante. E, de forma similar, a metacontingência envolve a relação de dependência entre culturantes, produto agregado e consequências culturais. Portanto, no nível operante o que é selecionado são respostas, enquanto no nível cultural são selecionados culturantes.

E ainda, a necessidade do termo culturante será também alvo de análise no transcorrer da evolução dos trabalho empírico e conceituais da área. Os termos culturante e consequências comportamentais entrelaçadas (CCEs), parecem intercambiáveis. Culturante é um modo de destacar que o que está sendo selecionado é o entrelaçamento das contingências e não os operantes envolvidos no entrelaçamento. Assim, alguns têm empregado o termo culturante (e.g., Hunter, 2012; Vichi e cols., 2009 e neste estudo)

Portanto, em estudos sobre metacontingências é necessário descrever de forma completa (1) os comportamentos operantes com os eventos ambientais antecedentes, respostas e consequências que os compõem; (2) o modo no qual operantes constituem o culturante; (3) os produtos agregados; (4) o critério para liberação da consequência cultural; (5) os critérios de estabilidade que envolvam análise repetida dos dados por mais de uma sessão; (6) um procedimento similar ao operante livre, ou quando não for possível, tentativas discretas com maior possibilidade de variação na emissão de culturantes. Esse contexto possibilita na fase de extinção a ocorrência de variação. E, (7) da fase de extinção à ausência de contingências ou metacontingências com programação de maior exposição.

REFERÊNCIAS

- Andery, M.A., & Sérgio, T.M. (2005). O conceito de metacontingência: afinal, a velha contingência de reforçamento é insuficiente? Em J.C Todorov; R. C. Martone, & M. B. Moreira (orgs.). *Metacontingências: Comportamento, Cultura e Sociedade* (pp. 149-160). Santo André: ESETec.
- Baia, F. H. (2008). *Microsociedades no laboratório: o efeito de consequências ambientais sobre as contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos culturais*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Baum, W. M. (1994). *Compreender o behaviorismo* (2° Edição). Porto Alegre, RS: Editora Artmed. [Understanding behaviorismo: behavior, culture and evoluuion. Oxford: Blackwell Publishing].
- Baum, W.M.; Richerson, P.J.; Efferson, C.M. & Paciotti, B.M. (2004). Cultural Evolution in Laboratory Microsocieties including Traditions of Rule Giving and Rule Following. *Evolution and Human Behavior*, 25, 305–326.
- Bullerjhand, P. B. (2009). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: o efeito das consequências culturais*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Católica de São Paulo, São Paulo.
- Costa, D. C. (2009). *Dilema do prisioneiro: o efeito das consequências individuais e culturais sobre as escolhas de cooperação e competição*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.

Costa, D. C., Nogueira, C. P. V., Caldas, L., Duarte, F., Vasconcelos, L. A., Becker, A., Ortu, D., & Glenn, S. S. (2010). O uso do dilema do prisioneiro (PDG) como ferramenta de pesquisa em metacontingência. Em: M. M, Hübner; M. R. Garcia.; P. R. Abreu; E. N. P. Cillo; P. B. Faleiros (orgs). *Sobre comportamento e cognição: análise experimental do comportamento, cultura, questões conceituais e filosóficas*, vol. 25 (pp. 148-157). Editora ESETec, Santo André.

Fransceschini, A. A. T., Samelo, M. J., Xavier, R., & Hunziker, M. H. (2012). Effects of consequences on patterns of interlocked contingencies; a replication of metacontingency experimente. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 87-95.

Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2-8.

Glenn, S. S. (1991a). Process and content in behavioral and cultural phenomena. *Behavior and Social Issues*, 1, 1-14.

Glenn, S. S. (1991b). Contingencies and metacontingências: relations among behavioral, cultural and biological evolution. Em: Lamal, P. A. (org.) *Behavioral analysis of societies and cultural practices* (pp. 39-54). NY: Hemisphere Publishing.

Glenn. S. S. (2008, Junho). Toward experimental analysis of contingences of selection in experimental micro-societies. In *Mini Think tank*. Encontro conduzido por Instituto de Ensino Superior de Brasília. Brasília, Distrito Federal.

Glenn, S. S., & Mallot, M. E. (2004). Complexity and selection: implications for organizational change. *Behavior and Social Issues*, 13, 89-106.

- Gusso, H. L., & Kubo, O. M. (2007). O conceito de cultura: afinal, a “jovem” metacontingência é necessária?. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 9, 139-144.
- Harzem, P., & Miles, T, R. (1978). *Conceptual issues in operant psychology*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Hayes, S.C., Browstein, A. J., Zettle, R.D., Rosenfarb, I., & Korn, Z. (1986). Rule-Governed behavior and sensitivity to change consequences of responding. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 45, 237-256.
- Hunter, C. S. (2012). Analyzing behavioral and cultural selection contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 44, 43-54.
- Lattal, K. (2005). Ciência, tecnologia e análise do comportamento. Em: J. Abreu-Rodrigues, & M. R. Ribeiro (orgs) *Análise do Comportamento: pesquisa, teoria e aplicação* (pp. 15 – 26). Porto Alegre, RS: Editora Artmed.
- Leite, F. L. (2009). *Efeito de instruções e história experimental sobre a transmissão de práticas de escolhas em microssociedades de laboratório*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Marques, N. S. (2012). *Efeitos da incontrollabilidade do evento cultural no estabelecimento e manutenção de práticas culturais: um modelo experimental de superstição*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará. Belém, Pará.
- Martone, R.C. (2008). *Efeito de consequências externas e mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Brasília.

- Martone, R. C., & Todorov, J. C. (2007). O desenvolvimento do conceito de metacontingência. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 3, 181-190.
- Marx, M. H., & Hillix, W. (1963). *Sistemas e teorias em Psicologia*. São Paulo, Brasil: Editora Cultrix.
- Mesoudi, A. (2011). *Cultural evolution: how darwian theory can explain human culture and synthesiza the social sciences*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Cornwall-on Hudson, NY: Sloan Publishing.
- Nogueira, C. P. V. (2009). *Seleção de diferentes culturantes no dilema do prisioneiro: efeito da interação entre consequência cultura, escolhas simultâneas ou sequenciais e a comunicação*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Oda, L. V. (2009). *Investigação das interações verbais em um análogo experimental de metacontingência*. Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Perone, M. (1991). Experimental design in the analysis of free-operant behavior. Em I. H. Iversen & K. A. Lattal (orgs), *Experimental Analysis of Behavior, part. 1* (pp.135-171). New York: Elsevier.
- Ribes-lñesta, E. (2003). Concepts and theories. Em Lattal, K. A., & Chase, P. N. (orgs) *Behavior theory and philosophy* (pp. 147-164). New York: Plenum Publishers.

- Sampaio, A. A. S., & Andery, M. A. P. A. (2010). Comportamento social, produção agregada e prática cultural: uma análise comportamental de fenômenos sociais. *Psicologia Teoria e Pesquisa, 26*, 183-192.
- Sidman, M. (1960). *Tactics of scientific research: evaluating experimental data in psychology*. Authors Cooperative Inc.
- Skinner, B. F. (1957). *O comportamento verbal* (M. da Penha Villalobos, Trad.). São Paulo, Editora Cultrix.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior*. New York: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom & dignity*. New York: Bantam Books.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by Consequences. *Science, 213*, 501-504.
- Tadaiesky, L. T., & Tourinho, E. Z. (2012). Effects of support consequences and cultural consequences on the selection of interlocking behavioral contingencies. *Revista Latinoamericana de Psicología, 44*, 133-147.
- Tourinho, E. Z. (2006). Relações comportamentais como objeto de estudo da psicologia: algumas implicações. *Interação em Psicologia, 10*, 1-8.
- Todorov, J. C. (1989). A psicologia como estudo das interações. *Psicologia Teoria e Pesquisa, 5*, 325 – 347.
- Todorov, J. C.; Moreira, M. B., & Moreira, M. (2004). Metacontingências: uma revisão conceitual. *Estudos (Goiania), 31*, 53-60.
- Vichi, C., Andery, M. A. P. B, & Glenn, S. (2009). A metacontingency experiment: the effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingences of reinforcement. *Behavior and Social Issues, 18*, 41-57.

Vieira, M. C. (2010). *Condições antecedentes participam de metacontingências?* Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

Weiner, H. (1997). An operant analysis of human altruistic responding. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 27, 515-528.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSCIENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar da pesquisa com o título Metacontingências: Efeitos de Diferentes Magnitudes e Tipos de Reforços, Consequências Culturais sobre a seleção de culturantes. O objetivo desse estudo é compreender como ocorre a aprendizagem em duplas.

Se você aceitar participar do estudo, você jogará um jogo no computador. Em média as pessoas demoram cerca de 30 minutos para terminar suas partidas. Você participará de duas partidas, ou seja, cerca de 1 hora. É possível que você jogue sozinho ou com um parceiro.

Esta pesquisa envolve filmagens de sua participação, essas filmagens visam apenas facilitar a análise dos comportamentos que ocorrerem durante atividade de jogar videogame. Apenas os pesquisadores envolvidos terão acesso a esse material. Após as análises as fitas com as filmagens serão destruídas.

Os riscos por participar desta pesquisa são mínimos. Você pode se sentir desconfortável com o seu parceiro ou achar o jogo chato, caso você se sinta assim e queira parar de jogar basta apenas dizer que interrompemos a pesquisa.

Você não terá nenhuma despesa em relação a esta pesquisa, e também não terá contribuições financeiras apenas por participar deste estudo.

Os benefícios relacionados com a sua participação serão a melhor compreensão teórica dos processos envolvidos na determinação do comportamento de humanos. Você provavelmente não terá nenhum benefício pessoal, porém, por se tratar de uma atividade lúdica é possível que você sinta prazer ao participar deste estudo.

Em caso de dúvidas você poderá acionar os pesquisadores, ou o Comitê de Ética em Pesquisa da Fesurv-Universidade de Rio Verde.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) será assinado em duas vias (uma via ficará com o participante e outra via com os pesquisadores).

“Declaro que os objetivos desse estudo foram completamente explicados, conforme seu texto descritivo. Entendo que não sou obrigado a participar do estudo e que posso descontinuar a minha participação, a qualquer momento, sem em nada ser prejudicado. Nem meu nome, nem o nome do adolescente serão utilizados nos documentos pertencentes a este estudo e a confidencialidade dos nossos registros será garantida. Desse modo, concordo em cooperar com os pesquisadores e participar do estudo. Estou ciente de que as informações por mim fornecidas podem ser publicadas no meio científico, desde que tanto a confidencialidade quanto o meu anonimato sejam preservados”

Rio Verde ____/____/2013.

Assinatura do participante

Fone: (64)3613-0771
Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade de Rio Verde.
Fone:(64)3620-2361
Endereço:Avenida Presidente
Vargas.Número:2342.Primeiro andar.

Fábio Henrique Baia.

APÊNDICE 2

EXERCÍCIOS DE ARITMÉTICA

NOME:

DATA:

Esta é uma atividade introdutória para sua participação no jogo, nenhum dos exercícios propostos abaixo tem como objetivo avaliar seu desempenho.

Efetue as operações abaixo e coloque **P** para resultados pares e **I** para resultados ímpares de acordo com o exemplo:

SOMA	5 +	0	5 +	2 +	4 +	7 +	6 +	8 +	3 +
	5 +	0	2	8	8	5	0	3	1
	2	1	9						
Resultado	12	1							
Par ou Ímpar	Par	Ímpar							

$5 + 4 = 9$ (Im) $9 + 8 = \underline{\quad}$ () $3 + 7 = \underline{\quad}$ () $2 + 1 = \underline{\quad}$ () $6 + 4 = \underline{\quad}$ ()

SOMA	1 +	5 +	3 +	6 +	9 +	2 +	4 +	7 +	0 +
	5 +	0	2	8	4	1	0	5	9
	6	7	9						
Resultado	12								
Par ou Ímpar	Par								

$8 + 3 = 11$ (Im) $7 + 1 = \underline{\quad}$ () $3 + 1 = \underline{\quad}$ () $3 + 1 = \underline{\quad}$ () $4 + 1 = \underline{\quad}$ ()