

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Guilherme Garré Correia

**Efeitos de mudança de contingências sobre seleção cultural e comportamento verbal em metacontingências concorrentes**

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO  
COMPORTAMENTO

SÃO PAULO

2018

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Guilherme Garré Correia

**Efeitos de mudança de contingências sobre seleção cultural e comportamento verbal em metacontingências concorrentes**

MESTRADO EM PSICOLOGIA EXPERIMENTAL: ANÁLISE DO  
COMPORTAMENTO

Dissertação apresentada à banca examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Psicologia Experimental: Análise do Comportamento, sob orientação da Profa. Dra. Maria Amália Pie Abib Andery.

São Paulo

2018

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos ou científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação de mestrado por processos e fotocópias ou eletrônicos.

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

**BANCA EXAMINADORA:**

---

---

---

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Agradeço à CAPES pela bolsa concedida.

A Carlos e Valkiria. Tudo o  
que eu faço e tudo o que eu  
sou, devo a vocês. Eterno  
amor e gratidão.

## **Agradecimentos**

Em primeiro lugar, agradeço a todos a todos os professores que fizeram parte da minha jornada pelo universo da análise do comportamento. Ao Thomas, que além de excelente professor e pesquisador, me introduziu desde cedo ao estudo da análise comportamental da cultura, oferecendo suporte durante diversos momentos da vida acadêmica, em especial durante minha iniciação científica e durante o presente trabalho. Ao Jazz, cujas aulas e discussões durante os grupos de estudo me fizeram e (até hoje fazem) me apaixonar cada vez mais por essa ciência e amadurecer como psicólogo. À Paola, que desde a graduação foi meu modelo de precisão teórica e rigor metodológico. Às minhas professoras de graduação e pós, Paula, Dinha, Ziza, Mare, Nilza, Maria do Carmo, Mônica, Fani, pela qualidade das aulas, disponibilidade e dedicação com seus alunos. Ao Cândido, que em diversas discussões me esclareceu dúvidas sobre assuntos relacionados à pesquisa, assim como me ensinou muita coisa nova e me serve também como modelo de analista do comportamento.

À minha orientadora, Maria Amália, cujas contribuições para esse trabalho vão além das discussões e orientações, mas também da sua importância para a área da Análise do Comportamento e da cultura incluindo o desenvolvimento da linha de investigação experimental a qual esta pesquisa se insere.

A todos meus colegas de pós e de grupo de estudos pelas discussões, monitorias, parceria em aulas do curso de verão, companhia e apoio nos momentos difíceis, que tornaram a experiência do mestrado mais rica e reforçadora. Obrigado Carol Rorato, Lia, Letícia, Gabi Lembo, Carol Ortega, Tereza, Helena, João, Jeyverson, Emerson, Rodolfo, Marco, Deborah, Thiago, Natalia Mucheroni, e mais diversos outros que também acompanharam essa jornada.

Ao Artur Nogueira, pela disponibilidade em discutir a pesquisa, retirar dúvidas e auxílio durante a coleta e análise dos resultados e por todas as ótimas piadas feitas em todos esses momentos.

À Stephanny Sato, pelo imensurável apoio durante todos os momentos do mestrado, tanto na disponibilidade em discutir a pesquisa e revisar o trabalho, no suporte imenso durante as duas coletas de dados e na ajuda em relação às burocracias quanto em não medir esforços para me acolher e motivar nos momentos mais difíceis.

Ao Henrique Ângelo, por ter sido uma das pessoas mais influentes na minha jornada acadêmica, que me ensinou toda a base da pesquisa em metacontingências, me incentivou a continuar realizando pesquisa básica no mestrado, contribuiu com diversas discussões e apontamentos nessa pesquisa e ofereceu um enorme auxílio durante a coleta de dados, além de ser um grande amigo.

À Thalita Possmoser, que esteve presente de tantas maneiras que um único parágrafo seria pouco para descrever, seja pelas intermináveis discussões teóricas e sobre nossas pesquisas, pelo acolhimento e incentivo nos momentos mais difíceis, por estar presente durante as conquistas e por ser uma amiga incrível em todos os sentidos.

À Livia Fernandes, por dividir comigo grande parte das alegrias e frustrações durante todo esse trajeto, tendo muito me ensinado e me feito crescer nesse período, como analista do comportamento, como psicólogo e principalmente como pessoa. Além é claro de ter sido uma das pessoas mais disponíveis no apoio à finalização desse trabalho.

À equipe do Pró-estudo, em especial ao Lucas, pela disponibilidade em ajudar em momentos cruciais da pesquisa.

Aos participantes, por terem viabilizado a realização dessa pesquisa.

Ao Carlos, André, Neuza e Maurício por todo o auxílio no laboratório.

A todos os meus amigos que de forma direta ou indireta me incentivaram durante o período da pesquisa. Giunti, Gaz, Pedrão, Matheus, Ju, Chon, Paulo, Jean, Milena, Robes, Bruna, Zé, André, Wolf, Robes, Bruna e outras tantas pessoas que estiveram comigo ao longo desses dois anos.



E por fim, aos meus pais, que por muito amor e dedicação, me fizeram chegar até aqui, me dando todas as condições necessárias para continuar e me impedindo de desistir mesmo quando tudo parecia difícil demais. Esse título de mestre é dedicado a vocês.

Correia, G. G. (2018). *Efeitos da mudança de contingências sobre seleção cultural e comportamento verbal em metacontingências concorrentes*. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

### **Resumo**

Estudos experimentais têm investigado o papel do comportamento verbal na seleção cultural utilizando o paradigma da metacontingência, que é definida como a relação entre contingências comportamentais entrelaçadas, seu produto agregado e consequências selecionadoras destes. O presente estudo investigou efeitos da mudança de contingências sobre o desempenho verbal e não-verbal em um procedimento com duas metacontingências concorrentes programadas. Em grupos de três, 17 participantes realizaram uma tarefa em computador que consistia em inserir números em um software, comunicando-se através de um chat. A cada 25 minutos, o participante presente mais experiente na tarefa era substituído por um ingênuo às condições experimentais. Se as somas dos números inseridos por cada participante ficassem em ordem crescente em relação à posição dos participantes (Produto Agregado 1), eles recebiam 100 pontos coletivos e uma nova oportunidade de inserir os números era apresentada imediatamente. Se ficavam em ordem decrescente (Produto Agregado 2), os participantes recebiam 250 pontos coletivos seguidos por um intervalo entre ciclos (IEC), cuja duração variava entre as condições experimentais: na Condição A, 30s e na Condição B, 90s. Os resultados demonstraram produção estável de PA2 na Condição A e de PA1 na Condição B, práticas que produziam maior acúmulo de ganhos ao final da geração. Interações verbais entre os participantes foram mais frequentes nas gerações em que houve maior variabilidade no desempenho não-verbal e ocorreram em menor taxa nas gerações em que houve maior estabilidade, exceto nas últimas gerações da Condição A em que houve aumento no número de verbalizações não relacionadas à tarefa experimental, o que sugere que este tipo de verbalização tenha tido função reforçadora para comportamentos individuais. Foi observada uma diminuição gradual da frequência de interações verbais durante a Condição B e subsequente perda da seleção cultural, sugerindo a importância do comportamento verbal para a seleção e manutenção de práticas culturais.

**Palavras-chave:** Cultura, Metacontingência, Comportamento Verbal, Transmissão Cultural

Correia, G. G. (2018). *Effects of contingency changes over cultural selection and verbal behavior in concurrent metacontingencies*. (Master's dissertation). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

### **Abstract**

Experimental studies have evaluated the role of verbal behavior in cultural selection through the concept of metacontingencies, which is described as the relation between interlocking behavioral contingencies, its aggregate product and cultural consequences. The present study investigated the effects of contingencies changes over the verbal and non-verbal behavior, through a procedure with two concurrent metacontingencies programmed. In groups of three, 17 participants performed a computer task consisted in inserting numbers and communicating to each other through a messenger chat. Every 25 minutes, the most experient participant in the task was substituted by a naive participant. If the sums of the numbers inserted by each participant were ascending according to their position (Aggregate Product 1), the group would receive 100 points and another opportunity to insert numbers was presented immediately. If the sums were descending (Aggregate Product 2), the group would earn 250 points followed by and inter cycle interval (ICI), which duration varied among the experimental conditions: 30s in Condition A and 90s in Condition B. The results demonstrated stable production of PA2 in Condition A and PA1 in Condition B, which were the cultural practices that maximized the earning of points at the end of the generations. Verbal interactions between the participants were more frequent in the generations with more variability in the non-verbal behavior and occurred less frequently during the generations that showed more stability, except on the last generations of Condition A, in which there was an increase in the verbalizations not related with the experimental task, suggesting that this kind of verbalization had reinforcing effects for individual behaviors. It was observed a decreasing frequency of verbal interactions during the Condition B and the subsequent loss of cultural selection, suggesting the verbal behavior as an important variable for the selection and maintenance of cultural practices.

**Keywords:** Culture, Metacontingencies, Verbal Behavior, Cultural Transmission

## Lista de Figuras e Tabelas

Figura 1. Diagrama de uma relação de metacontingência .....	20
Figura 2. Disposição diagramada da sala experimental .....	36
Figura 3. Representação visual da tela apresentada para os participantes da posição B .....	37
Figura 4. Representação visual detalhada do quadrante manipulado pelo participante da Posição B .....	38
Figura 5. Representação visual da liberação de pontos na tela do software .....	39
Tabela 1. Metacontingências programadas na tarefa experimental.....	42
Tabela 2. Categorias atribuídas às verbalizações registradas e critérios para a classificação destas .....	45
Tabela 3. Participantes por geração, número de ciclos, duração, pontos obtidos, porcentagem de PA1 e porcentagem de PA2 em cada geração e estabilidade na produção de PA's+CC's ..	47
Figura 6. Somas dos números inseridos pelos participante individualmente, por ciclo .....	49
Figura 7. Porcentagem de ciclos em que houve produção de PA1, PA2 e Erro e número de verbalizações por geração .....	51
Figura 8. Porcentagem de produção de PA1, PA2 e erro e tipo de verbalização por geração .	54
Figura 9 Número de verbalizações classificadas como “descrição acurada”, “Descrição não acurada” e “Comando” por geração .....	57
Figura 10: Número de verbalizações classificadas como instrução ou solicitação reclassificadas como “tatos”, “mandos” de cada participante por geração .....	60

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	14
<b>Método</b> .....	35
Participantes .....	35
Equipamento, material e Setting .....	35
Procedimento .....	37
Tentativa e ciclo .....	37
Geração .....	39
Instruções .....	40
Condições experimentais .....	41
Registro de Dados .....	43
Análise de dados do Comportamento Verbal .....	44
<b>Resultados e Discussão</b> .....	46
<b>Considerações finais</b> .....	62
<b>Referências</b> .....	66
<b>Apêndice</b> .....	72
Apêndice A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	72

Comportamento social pode ser definido como “qualquer contingência tríplice cujas consequências são mediadas pelo comportamento operante de outros indivíduos” (Sampaio & Andery, 2010, p. 207). Nessa relação, cada indivíduo exerce um duplo papel, em que as respostas de um têm função discriminativa ou reforçadora para as respostas do outro. Exclusivo aos seres humanos, destaca-se um tipo especial de comportamento social: o comportamento verbal, que diz respeito a comportamentos operantes que são mediados por ouvintes especialmente treinados por uma comunidade para se comportar como mediadores do comportamento do falante (Skinner, 1957), que nos traz diversas possibilidades adaptativas. Podemos, por exemplo, acessar através de relatos verbais partes do ambiente que nunca seríamos capazes, e de estender o nosso controle sobre o mundo através de pedidos e solicitações. Podemos aprender comportamentos novos de maneira mais rápida e segura do que através da mera modelagem pelas consequências naturais. O comportamento verbal nos permite transmitir comportamentos aprendidos individualmente para outros e, muitas vezes, continuam a ser transmitidos por gerações inclusive após a morte daqueles que o originaram.

Quando comportamentos adquiridos em repertório individual são reproduzidos por diversos outros membros de um mesmo grupo, inclusive continuando a ocorrer após o tempo de vida desse primeiro organismo, falamos em uma *prática cultural* e o modo como tais repertórios são aprendidos pelo grupo chama-se de *transmissão cultural*. Práticas culturais variam de grupo para grupo e o conjunto de práticas de um determinado grupo é o que possibilita identificar uma cultura. (Boyd & Richerson, 1985).

O tema “cultura” tem sido objeto de interesse desde o início da construção do campo de conhecimento da análise do comportamento (Keller & Schoenfeld, 1950; Skinner, 1948; 1953), tendo lugar de destaque em diversos momentos da obra de Skinner (1953; 1957; 1971; 1981) e de outros autores identificados com a análise do comportamento (p. ex. Glenn, 1986; 1991; Holland, 1978; Lamal, 1991; Mattaini, 1996). Trabalhos conceituais e empíricos anteriores à

década de 1980 foram fundamentais para a compreensão de aspectos relacionados a fenômenos sociais no paradigma do comportamento operante, destacando-se fenômenos tais como comportamento social (e.g. Herrnstein & Loveland, 1964; Miller & Dollard, 1941), comportamento verbal (Skinner, 1957), cooperação (p. ex. Azrin & Lindsley, 1956; Peters & Murphree, 1953; Schmitt, 1976) e relatos de aplicação de tecnologia derivada da análise do comportamento aplicada a questões socialmente relevantes (e.g. Ayllon & Michael, 1959; Madsen, Becker & Thomas, 1968; Philips, 1968). Esses estudos sem dúvida possibilitaram avanços na compreensão do comportamento de indivíduos em situações sociais, mas ainda assim, não havia muito sobre organizações grupais mais complexas:

Os focos de estudo, interpretação e intervenção em todos os trabalhos mencionados até aqui mantiveram-se no comportamento e no indivíduo: a cultura foi tomada como o contexto no qual comportamento individual ocorre e, no melhor dos casos, como variável independente que participa de maneira um tanto vaga do controle do comportamento operante. (Andery, 2011, p.207)

A publicação do artigo *Selection by consequences* (Skinner, 1981), em que é apresentado o modelo causal de seleção pelas consequências, contribuiu para uma mudança nesse cenário. Skinner (1981) distinguiu três níveis de seleção do comportamento: filogenético, que diz respeito a características adquiridas na história da espécie através da seleção natural, o condicionamento operante, que diz respeito aos comportamentos adquiridos na história do indivíduo através de seleção operante, e o terceiro nível, cultural, que diz respeito às contingências mantidas por um ambiente social (cultural). Sobre este:

A cultura evolui quando práticas que se originam dessa maneira [da transmissão de um comportamento adquirido no repertório individual para outros indivíduos] contribuem para o sucesso de um grupo praticante em solucionar os seus problemas. É o efeito sobre

o grupo e não as consequências reforçadoras para seus membros, o responsável pela evolução da cultura. (Skinner, 1981, p. 131)

Ao propor que o efeito do sucesso de práticas sociais em resolver problemas práticos do grupo retroage sobre próprio grupo em detrimento dos reforçadores para os indivíduos, fica explícita a ideia de que as consequências que selecionam as características evolutivas da cultura podem diferir daquelas responsáveis pela seleção de comportamentos individuais no nível operante. Nesses termos, Skinner sugere a necessidade da compreensão das relações entre a própria cultura como variável dependente e seu ambiente.

Mais ainda, Skinner (1981) argumenta que o comportamento verbal tem importância fundamental na seleção cultural, uma vez que “comportando-se verbalmente, as pessoas podem cooperar de maneira mais eficiente em atividades comuns” (p. 131) e atentando a conselhos, avisos, regras ou instruções, indivíduos adquirem comportamentos a partir da experiência de outros, sem a necessidade de exposição às contingências naturais. O próprio Skinner (1953) ressalta a importância do comportamento verbal como variável de controle em casos nos quais as consequências para o comportamento individual são atrasadas, funcionando como reforçador imediato. Em suma, o comportamento verbal aumenta a efetividade do comportamento humano e suas práticas culturais.

Em investigações empíricas sobre práticas culturais e sua transmissão, é comum a construção de microculturas em laboratório. Nesses estudos, pequenos grupos de participantes são submetidos a manipulações experimentais controladas. Mesoudi e Whiten (2008) descrevem três procedimentos básicos para o estudo de transmissão cultural: a) cadeia de transmissão linear, na qual um participante instrui o próximo, b) substituição, realizada em grupos pequenos em que um participante presente nas manipulações é substituído por um participante ingênuo às condições experimentais, e c) grupo fechado, em que as manipulações experimentais são realizadas com um mesmo grupo de participantes.



Um exemplo destes estudos é o trabalho de Baum, Richerson, Efferson e Paciotti (2004), que, através de um protocolo de substituição, investigaram a seleção de uma prática cultural que envolvia escolha e a transmissão dessa prática a novos membros do grupo. Quatro participantes eram solicitados pelo experimentador a escolher consensualmente entre um cartão vermelho ou um cartão azul. Cada um desses cartões continha quatro anagramas de palavras de cinco letras cuja dificuldade de resolução era semelhante, e os participantes deveriam solucioná-los após a escolha. Se os participantes escolhiam o cartão vermelho, após solucionar seus anagramas, recebiam individualmente US\$ 0,10 e em seguida eram solicitados novamente a escolher entre novos dois cartões vermelho ou azul. Caso escolhessem o cartão azul, após solucionar os anagramas, recebiam individualmente US\$ 0,25 e em seguida aguardavam um determinado intervalo até a próxima escolha, chamado pelos experimentadores de *time-out*, que variava a depender da condição experimental. Cada 12 minutos correspondia a uma geração, e após esse período um dos participantes era substituído por um participante ingênuo às manipulações experimentais. A depender do valor de *time-out* em vigor (1min, 2min ou 3min), escolhas exclusivas por um dos dois cartões poderiam produzir um acúmulo maior de dinheiro ao final da geração.

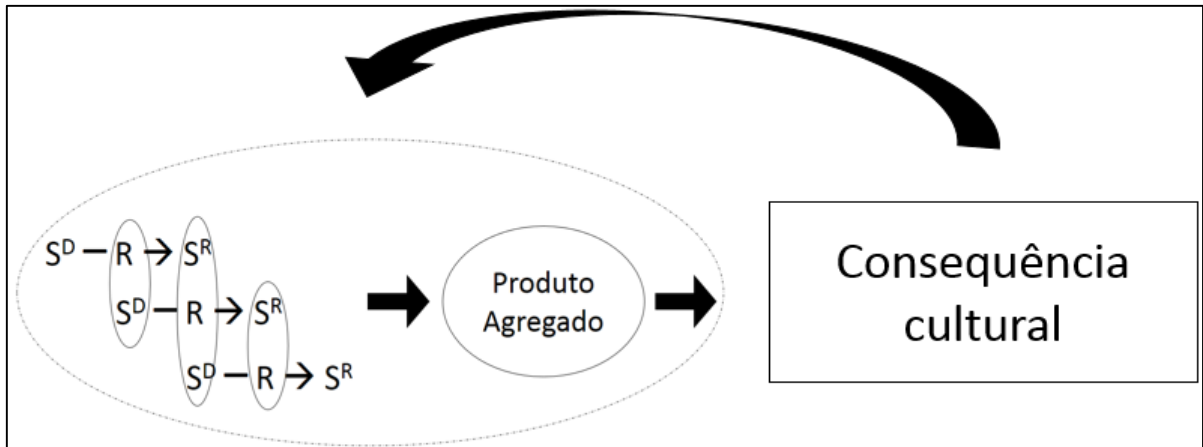
Os resultados indicaram que quando em vigor o *time-out* de 1 minuto, em que a escolha entre os dois cartões não produziria diferença significativa no acúmulo de ganhos, não foi observada estabilidade de escolha por um dos cartões, enquanto nas condições em que o *time-out* era de 2 ou 3 minutos foi observada maior frequência de escolha pelo cartão vermelho, o que maximizava acúmulo de ganhos ao final da geração. Na condição de *time-out* de 3 minutos, o desempenho das microculturas atingiu um critério de estabilidade maior, chamado por Baum e cols. (2004) de critério de tradicionalidade. Nesse caso, em cada geração havia no máximo uma escolha pelo cartão azul, que geralmente era a primeira escolha após substituição de participantes, quando os mais experientes instruíam o novo membro.

Durante as manipulações experimentais também estavam presentes observadores treinados, que registravam a ocorrência de verbalizações dos participantes em três categorias: “instrutivas”, quando os participantes instruíam o comportamento de outros com descrições acuradas das contingências programadas no experimento, “mitológicas”, quando os participantes instruíam o comportamento de outros com descrições não acuradas das contingências programadas no experimento e “coercitivas”, quando os participantes instruíam o comportamento de outros sem qualquer explicação ou informação adicional. As verbalizações do tipo “instrutivas” foram as mais frequentes durante todas as condições experimentais, enquanto as verbalizações do tipo “mitológicas” tiveram maior frequência durante as condições de *time-out* de 2 e 3 minutos, o que os autores atribuem ao fato de que nestas condições, por escolherem majoritariamente o cartão vermelho, os participantes entravam menos frequentemente em contato com a duração do *time-out*, o que os levava a descrevê-lo de forma não-correspondente. As regras do tipo “coercitivas” foram mais frequentes na condição de *time-out* de 1 minuto, quando não foi atingido o critério de tradicionalidade para escolha de nenhum dos dois cartões.

Nas discussões teórico-conceituais sobre investigações experimentais e seleção cultural, um tema recorrente é a unidade de análise a ser utilizada quando se trata de fenômenos que envolvem a participação de mais de um organismo. Tal questão já se mostra presente desde os primeiros estudos de cooperação, como no experimento de Azrin e Lidsley (1956), em que a unidade de resposta (colocar bastões em um orifício em um determinado intervalo máximo de tempo) era o produto da coordenação entre o comportamento de dois indivíduos. Andery, Micheletto e Sérgio (2005) argumentam que “aparentemente, quando lidamos com práticas culturais, a contingência de reforçamento não permite mais a descrição de todas as possíveis relações envolvidas, já que as relações que descrevem o efeito sobre o grupo não estão aí contidas” (p. 152).

Glenn (1986) propõe então a metacontingência como possível unidade de análise de pelo menos boa parte dos fenômenos culturais. O conceito passou por diversas reformulações desde a primeira publicação (Glenn, 1986; 1991; 2003; 2004), sendo a mais recente delas derivada de um encontro realizado em 2015 na Universidade de São Paulo entre os diversos autores e pesquisadores da área em que chegaram a um consenso quanto aos conceitos relevantes para o estudo de fenômenos sociais (dentre eles a metacontingência), as definições destes conceitos e o número de termos necessário para descrevê-los.

Para Glenn, Malott, Andery, Benvenuti, Houmanfar, Sandaker, ..., Vasconcelos (2016) metacontingência descreve a relação contingente entre: a) contingências comportamentais entrelaçadas que possuem um produto agregado (PA) e b) condições ou eventos selecionadores. Contingências comportamentais entrelaçadas (CCE's) envolvem sempre a interação entre comportamentos de duas ou mais pessoas, na qual cada indivíduo possui tanto o papel de ação (resposta) quanto de ambiente para o comportamento de outro indivíduo (estímulo antecedente ou consequência). CCE's podem produzir produtos específicos chamados de produto agregado (PA), que têm sido a medida preferencial de culturantes em estudos experimentais sobre metacontingências. Em um análogo a um procedimento de investigação experimental do comportamento operante desenvolvida por Skinner, CCE's seriam o equivalente à resposta de pressão à barra por um rato em uma caixa de Skinner, enquanto o PA seria o equivalente ao fechamento do circuito, que é o produto da resposta empregado como critério para a liberação do reforço (pelota de alimento ou gota de água). Quando entrelaçamentos comportamentais e seus produtos geram determinadas consequências externas contingentes a tais produtos, chamadas de consequências culturais, estes culturantes (CCE's + PA's) passam a ocorrer com maior frequência, de forma também análoga à contingência de reforçamento, dizendo que há então seleção por metacontingências (Glenn & cols., 2016). A Figura 1 ilustra uma representação da notação de metacontingência:



*Figura 1.* Diagrama de uma relação de metacontingência. Os círculos entre as tríplices contingências indicam qual componente de uma exerce função sobre a outra. Setas maiores horizontais indicam a relação de contingência entre os elementos da contingência. A seta curvilínea indica seleção.

Destacam-se algumas características importantes a respeito deste fenômeno: a) contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos podem ser observados em quaisquer episódios de interação verbal/social, porém apenas quando há recorrência desses devido ao efeito de consequências selecionadoras é que será classificado como metacontingência; b) existem casos em que o próprio produto agregado gerado por contingências comportamentais entrelaçadas funciona como consequência selecionadora; c) variações nas CCE's podem ocorrer devido a variações no comportamento operante dos participantes, substituição de indivíduos, ou alteração na organização das contingências envolvidas, e quando estas variações alteram o PA a seleção desse entrelaçamento pode ser afetada a depender de mudanças nas consequências culturais.

A partir dessa formulação, experimentos como o de Azrin e Lindsley (1956) e Baum e cols. (2004) podem ser interpretados como metacontingências, uma vez que as contingências selecionadoras eram apresentadas contingentemente a contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados.

O primeiro análogo experimental em metacontingências realizado em laboratório foi o de Vichi, Andery e Glenn (2009) e a partir dele surgiram diversas linhas de pesquisa sobre o tema. Segundo Toledo (2015), alguns protocolos de investigação em metacontingências que

têm sido frequentemente utilizados são: a) protocolo da matriz, no qual o PA critério para a liberação da consequência cultural depende da intersecção entre linhas de uma matriz escolhidas pelos participantes de um grupo e uma coluna escolhida pelo experimentador (p. ex. Hosoya e Tourinho, 2016; Leite, 2009; 2014; Vichi, 2012), b) o protocolo dos números, no qual utiliza-se o *software* Meta (desenvolvido pelo prof. Dr. Thomas Anatol da Rocha Woelz) para realização de uma tarefa em computador, em que o PA critério para liberação da consequência cultural depende da relação entre a soma de números inseridos pelos participantes (p. ex.. Brocal, 2010; Bullerjhan, 2009; Caldas, 2009) e c) o dilema do prisioneiro, no qual as respostas dos participantes do grupo consistem em escolhas que podem beneficiá-los individualmente em maior magnitude ao mesmo tempo em que prejudicam o restante do grupo ou podem produzir ganhos coletivos, porém de menor magnitude (p. ex. Del Pin, 2017; Ortu, Becker, Glenn e Woelz, 2012; Sampaio, 2016).

Alguns dos estudos conduzidos com esses protocolos realizaram análogos a processos individuais já investigados no nível operante como, por exemplo, os efeitos da intermitência de consequências culturais (Amorim, 2010; Angelo & Gioia, 2015), da suspensão dessas consequências como em procedimentos de extinção (Caldas, 2009), da manipulação de estímulos antecedentes como nos estudos sobre discriminação (p. ex. Vieira, Andery & Pessôa, 2016), os efeitos de consequências análogas a reforçamento negativo (Sacconnato & Andery, 2013) e a esquemas concorrentes (Cabral, 2014). Ainda outros utilizaram o paradigma do autocontrole-ético, no qual há a concorrência entre ganhos individuais e ganhos coletivos (p. ex. Borba & Tourinho, 2017).

O comportamento verbal, como já mencionado, é tido como uma variável fundamental na manutenção de práticas culturais, exercendo função de estímulo discriminativo e/ou reforçador para os comportamentos individuais que fazem parte de contingências comportamentais entrelaçadas (Skinner 1953; 1981; Glenn, 1991; 2003). Assim como a

pesquisa de Baum e cols. (2004), estudos empíricos sobre metacontingências também apresentaram análises sobre a participação do comportamento verbal na seleção cultural. Alguns deles serão melhor descritos a seguir.

Utilizando o protocolo dos números, Caldas (2009) realizou quatro experimentos que investigavam a seleção e extinção de metacontingências. As interações verbais entre os participantes foram registradas e analisadas no estudo de Oda (2009). Em todos os experimentos, os participantes eram dispostos em duplas numa mesma sala em que cada um operava um computador, podendo conversar livremente entre si. Na tela dos computadores eram exibidos dois quadrantes, que continham quatro janelas preenchidas com números de 1 a 9 gerados aleatoriamente pelo computador e quatro janelas localizadas imediatamente abaixo das anteriores em que os participantes poderiam inserir números de 1 a 9 através do teclado. Havia também uma janela que mostrava a soma dos números inseridos por aquele participante e uma janela que indicava o número de pontos obtidos na tarefa. Um desses quadrantes era manipulado pelo respectivo participante, enquanto o outro correspondia às manipulações realizadas pelo outro participante. Ao inserirem os quatro números, um botão clicável escrito “OK” aparecia ao lado das janelas em que inseriam números. Havia ainda um outro quadrante, que exibia a quantidade acumulada de bônus.

Quando ambos participantes haviam clicado “OK”, a quantidade de pontos e bônus obtida pelos participantes era anunciada no centro da tela e em seguida acrescentada às janelas indicadoras, então novos números eram gerados aleatoriamente pelo computador. O aparecimento dos números gerados pelo computador até o momento que ambos participantes houvessem clicado “OK” configurava um *ciclo*. Ao final do ciclo, cada participante recebia individualmente 10 pontos para cada número inserido por ele caso este, somado ao número apresentado na janela imediatamente acima dele, resultasse em um número ímpar, caso contrário, o participante perdia 1 ponto. Nas fases em que havia consequência cultural

programada, caso a soma dos quatro números inseridos pelo participante que manipulava o quadrante esquerdo da tela (representado no *layout* pela cor verde) fosse menor que a soma dos quatro números inseridos pelo participante manipulando o quadrante do lado direito (representado no *layout* pela cor vermelha), ambos receberiam 300 pontos, acrescidos no contador do quadrante “Bônus”. Dessa forma, havia duas contingências programadas: a obtenção de pontos através das somas de total ímpar dos números inseridos e gerados pelo computador constituía uma contingência operante individual, enquanto os bônus eram a consequência cultural para um produto agregado que consistia na ordem da soma dos números inseridos pelos participantes, cuja recorrência dependia da coordenação do comportamento dos dois participantes (contingências comportamentais entrelaçadas), constituindo assim uma metacontingência.

Nos Experimentos 1, 2 e 3, as condições experimentais ocorreram da seguinte forma: na primeira fase, um participante realizava a tarefa experimental sozinho, produzindo apenas pontos individuais por no mínimo 20 tentativas com 10 acertos consecutivos nas últimas, ou no máximo 41 tentativas; na segunda fase era introduzido um novo participante, que também produzia pontos individuais durante a tarefa experimental com a apresentação de consequência cultural, caso a soma dos números inseridos pelo segundo participante fosse maior do que a soma dos números inseridos pelo primeiro participante, encerrada pelo mesmo critério anterior; na terceira fase, o participante que estivesse realizando a atividade por mais tempo era substituído por um novo participante, ingênuo às condições experimentais, e a tarefa era realizada conforme descrito anteriormente. Durante a quarta e última fase houve a suspensão da consequência cultural (Bônus), de maneira análoga à suspensão da apresentação do reforçador em estudos experimentais sobre extinção operante. No Experimento 4, utilizado como grupo controle, não houve apresentação das consequências individuais ou das consequências culturais.

Os resultados obtidos mostraram alta frequência das CCE's + PA alvo nas fases em que a consequência cultural estava em vigor e diminuição destes diante da suspensão dessa consequência cultural, sugerindo a seleção por metacontingências e a sensibilidade às mudanças nas consequências ambientais de forma análoga ao reforçamento e extinção operante. Diversos outros estudos que utilizaram o mesmo protocolo encontraram resultados semelhantes quanto à seleção por metacontingências (p. ex. Brocal, 2010; Bullerjhan, 2009; Gadelha, 2010), o que o configura como um procedimento heurístico para o estudo de metacontingências.

No estudo de Oda (2009), as interações verbais dos participantes durante o Experimento 1 de Caldas (2009) foram registradas em áudio e categorizadas da seguinte forma: considerou-se uma *verbalização* as falas do participante a partir do seu início até que o outro participante iniciasse outra fala. As primeiras verbalizações de cada ciclo (que após uma análise preliminar foram consideradas as mais relevantes para o entrelaçamento) foram classificadas de acordo com os operantes verbais descritos por Skinner (1957): tato (descrição de eventos na tela, do seu próprio comportamento, do comportamento de outro participante, ou de contingências), mando (especificação de respostas a serem emitidas por outro participante) tato + mando (verbalizações que combinassem tatos e mandos) e outros assuntos (verbalizações não relacionadas à tarefa experimental). Além disso, as verbalizações também foram classificadas a partir dos critérios utilizados no estudo de Baum e cols. (2004), como regras “instrutivas”, “mitológicas” e “coercitivas”.

Observou-se neste estudo que houve um número elevado de verbalizações emitidas no início de cada geração, o que sugere que estas incluíam instruções aos novos participantes, enquanto a frequência de verbalizações classificadas como “outros assuntos” diminui ao longo do experimento, sugerindo que as verbalizações relacionadas à tarefa experimental tiveram um papel importante na seleção por metacontingências. Encontrou-se uma frequência maior de mandos emitidos pelos participantes novos e frequência maior de emissão de tatos pelos



participantes antigos. Oda (2009) argumenta que possivelmente havia um número elevado de solicitações de informações pelos participantes novos, que eram classificadas como mandos, enquanto as explicações dos participantes mais antigos a respeito da tarefa tendiam a ser classificadas como tato.

Foi observado também que o número de regras do tipo “mitológicas” diminuiu no decorrer de sucessivas gerações enquanto a frequência de regras do tipo “informativas” aumentava. Tal resultado difere daquele obtido por Baum e cols. (2004), no qual o número de regras do tipo “mitológica” aumenta conforme se atingia estabilidade da prática cultural. Uma possível explicação para este resultado seria que, uma vez que existem duas contingências em vigor no experimento de Baum e cols. (2004), quando estabilizado o desempenho quase exclusivo em uma das contingências, as verbalizações mitológicas frequentes se refiram à contingência com a qual os participantes tiveram menor contato, enquanto no estudo de Oda (2009), em que só havia uma contingência programada, os participantes estavam frequentemente em contato com esta, portanto, descreviam-na de maneira mais acurada.

Ao realizar um análogo à estudos de esquemas concorrentes em metacontingências, Cabral (2014) demonstra a relação entre o comportamento verbal e variações no desempenho não verbal de microculturas. Em tríades, três participantes eram expostos à uma matriz 10x10 cujas linhas, numeradas de 1 a 10, eram coloridas em cinco cores diferentes, de modo que havia duas linhas de cada cor contendo uma um número par e outra um número ímpar. Em cada linha havia círculos preenchidos e círculos sem preenchimento intercalados em suas células. Em ordem alternada em cada tentativa, cada participante escolhia uma das linhas, em seguida o experimentador escolhia uma das colunas e anunciava aos participantes. Caso a intersecção entre linha escolhida por algum dos participantes e a coluna escolhida pelo experimentador resultasse em um círculo preenchido, este participante recebia uma ficha trocável por dinheiro, e caso resultasse em um círculo não preenchido o participante recebia três fichas, também

trocáveis por dinheiro. Ao final da escolha dos três participantes e da escolha do experimentador, era anunciada por ele a consequência cultural, caso fosse obtida, que consistia na indicação de determinada quantidade de materiais escolares para serem doados à uma instituição de acolhimento.

Os critérios para a liberação das consequências individuais e culturais eram desconhecidos pelos participantes. Para a consequência individual, o número correspondente à ordem da linha na matriz (primeira linha, segunda linha, etc.) deveria ser ímpar. Para as consequências culturais, duas metacontingências simultâneas eram programadas: a linha escolhida pelo primeiro participante deveria ser da cor amarela, enquanto as outras linhas escolhidas pelos outros dois participantes deveriam ser de cores diferentes, ou a linha escolhida pelo primeiro participante deveria ser da cor azul, enquanto as outras linhas escolhidas pelos outros dois participantes deveriam ser de cores diferentes. A produção de cada um desses PA's era consequenciada com quantidades diferentes de materiais escolares para doação. Foram manipulados diferentes esquemas de razão para liberação das consequências culturais em ambas as metacontingências programadas durante as condições, experimentais, e os resultados mostraram variações no desempenho das tríades quanto às CCE's em função da intermitência na produção da consequência cultural em cada condição experimental.

Durante a tarefa, foi mensurada a quantidade de verbalizações relacionadas ao experimento (que se referiam à linhas da matriz, escolhas dos participantes, experimentador, instruções, fichas, dinheiro correspondente às fichas e material escolar para doação). Houve diminuição do número de verbalizações em todas as tríades quando havia estabilidade da produção de consequências culturais em uma das metacontingências programadas e aumento no número de verbalizações quando havia aumento na intermitência da produção de consequências culturais e maior variação no desempenho não verbal dos participantes. Segundo Cabral (2014): “Tais dados fortalecem de forma importante a hipótese de que verbalizações

podem ser indicativas de períodos de variação de contingências entrelaçadas” (p. 55). Observou-se também que as tríades que apresentaram maior frequência de verbalizações foram mais eficientes em produzir consequências culturais quando havia menor intermitência na liberação dessas, levando à hipótese de que, assim como no estudo de Oda (2009), o maior número de verbalizações relacionadas ao experimento tinha relação com uma maior sensibilidade às mudanças nas contingências programadas. Nesse estudo não foi realizada análise do conteúdo das verbalizações.

Outro exemplo de aumento da eficiência do grupo social na resolução de problemas práticos (assim como descrito por Skinner, 1981), pôde ser observado no estudo de Del Pin (2017). Nesse estudo, foi investigado o efeito de consequências culturais sobre CCE's+PA em um jogo do “dilema do prisioneiro iterado”, usando um protocolo de substituição de participantes. Em salas separadas, quatro participantes realizaram uma tarefa no computador em que podiam comunicar-se livremente através de um *chat*. Os participantes faziam escolhas entre X e Y apresentadas na tela do computador. A partir da combinação das escolhas dos quatro participantes, diferentes pontuações eram produzidas como consequência individual e consequência cultural. Em cada condição experimental foram distribuídas pontuações diferentes de acordo com o entrelaçamento produzido: na condição "X", quanto maior o número de pessoas que escolhessem X, mais vantajoso era o valor entregue para a consequência individual e também para a consequência cultural. Diferentemente, na condição "Y", se os participantes escolhessem Y, o valor mais vantajoso seria apresentado na consequência individual, entretanto resultaria no valor mais desvantajoso para a consequência cultural, gerando perda de pontos. Todas as interações verbais realizadas pelos participantes foram registradas e analisadas. Os resultados indicaram que houve seleção de padrão cooperativo entre os participantes (maximizando os ganhos coletivos) e que desempenho se alterou em função

das mudanças de condição, indicando sensibilidade da microcultura às contingências programadas.

A análise do desempenho verbal auxiliou na compreensão do desempenho não verbal observado no estudo: classificando as verbalizações conforme os critérios utilizados por Baum e Cols. (2004), observou-se que nos grupos em que houve maior frequência de regras “coercitivas” houve diferenças significativas entre os ganhos de cada participante, enquanto no grupo em que houve maior frequência de regras “instrutivas” os ganhos se distribuíram de maneira mais igualitária. Além disso, segundo Del Pin (2017), as contingências dispostas na tarefa contribuíram para a emergência de padrões de interação não programados. Uma vez que os participantes executavam a tarefa em salas separadas e a substituição de participantes não era sinalizada, cada vez que a tarefa era pausada em função da troca de participantes, os mais experientes perguntavam se um novo participante havia entrado e então instruíam-no à tarefa. Além disso, nas primeiras gerações os participantes checavam quantos pontos cada um tinha acumulado e então coordenavam-se de modo que o participante mais desfavorecido escolhesse Y e os demais X, fazendo com que este participante recebesse mais pontos, enquanto as perdas eram direcionadas aos participantes que já possuíam maior número de pontos. Quando foram atingidas quantidades equivalentes de pontos por todos os participantes, estes passaram a realizar escolhas cooperativas que maximizavam os ganhos coletivos. Podemos dizer que um padrão não programado de cooperação foi selecionado a partir do comportamento verbal dos participantes.

Borba, Silva, Cabral, Souza, Leite e Tourinho (2014) realizaram um estudo sobre autocontrole ético utilizando o procedimento da matriz, no qual avaliaram o efeito de arranjos de macrocontingências (efeito cumulativo socialmente relevante de comportamentos mantidos por contingências individuais e/ou metacontingências, conforme Glenn e cols., 2016) na produção de respostas autocontroladas que beneficiavam o grupo como um todo, mesmo

envolvendo perda de reforçadores individuais (para uma revisão sobre macrocontingências e autocontrole ético, ver Borba, 2013). O procedimento empregado teve quatro condições experimentais: 1) quatro participantes expostos individualmente a contingências concorrentes; 2) quatro participantes expostos simultaneamente à tarefa com acesso ao comportamento do outro e livre interação verbal; 3) quatro participantes expostos à tarefa simultaneamente sem o acesso ao comportamento do outro, porém com livre interação verbal; 4) quatro participantes expostos simultaneamente à mesma tarefa sem acesso ao comportamento do outro e sem a possibilidade de interação verbal. Estavam em vigor durante todo o procedimento macrocontingências e operantes concorrentes: escolhas individuais (classificadas como impulsivas) produziam ganhos individuais maiores, ao mesmo tempo em que produziam perda de ganhos para o grupo, enquanto escolhas coletivas (classificadas como autocontroladas), produziam ganho individual menor, mas também produziam ganhos para o grupo. Os participantes recebiam fichas como consequência individual, que eram colocadas em um “banco individual” e trocadas por dinheiro ao final de cada sessão, enquanto as fichas obtidas como consequência coletiva (cultural) eram depositadas no “banco coletivo”, trocadas por dinheiro somente após uma semana.

Nesse estudo, em condições em que não haviam sido programadas consequências culturais, observou-se a emergência de padrões de contingências comportamentais entrelaçadas que se mantiveram durante algumas gerações (ainda que em menor frequência do que nas gerações em que haviam consequências culturais programadas). Segundo Borba e cols (2014), é possível que as interações verbais tenham exercido o papel de consequências adicionais para o comportamento individual dos participantes, que contribuiu para a seleção e manutenção de escolhas autocontroladas de forma não programada no experimento, tal qual descrito por Skinner (1953). Tal hipótese ajuda a entender o padrão observado por Del Pin (2017): apesar da coordenação entre os participantes resultar consequências culturais desvantajosas entre os

participantes, o comportamento verbal pode ter tido função selecionadora, mantendo o padrão do responder dos participantes.

A partir da discussão apresentada por Skinner (1953) e Borba e Cols, (2014), Hosoya e Tourinho (2016) realizou um estudo em que, utilizando o protocolo da matriz, investigou o efeito das interações verbais como contingências de suporte para os comportamentos operantes envolvidos em contingências comportamentais entrelaçadas em metacontingências. A tarefa experimental e o critério para a apresentação de consequências individuais foram semelhantes ao estudo de Cabral (2014), porém havia apenas uma metacontingência programada: as consequências culturais dependiam de que todas as escolhas dos participantes fossem em linhas ímpares e de cores diferentes. Duas microculturas foram submetidas às manipulações experimentais e ambas passaram pelo mesmo delineamento ABAC, havendo substituição de participantes ao final de cada geração. Na Condição A havia a liberação das consequências culturais e era permitida interação verbal entre os participantes; na Condição B as consequências culturais eram suspensas e as interações verbais ainda permitidas; e na Condição C havia suspensão das consequências culturais e da possibilidade de comunicação entre os participantes. As interações verbais foram registradas em áudio e categorizadas de forma adaptada ao estudo de Oda (2009), como: a) “instrução/descrição” quando descreviam contingências presentes no experimento, exceto quando estas eram feitas após a escolha de outro participante; b) “solicitações” quando algum dos participantes solicitava informações sobre a tarefa; c) “discordância” quando algum dos participantes verbalizava não compreender ou discordar a respeito de alguma instrução ou da tarefa; d) “aprovação social” quando um participante fazia afirmações positivas sobre o desempenho de outro participante; e) “desaprovação social” quando fazia afirmações negativas sobre o desempenho de outro participante; e f) “outros” quando eram feitas verbalizações não relacionadas à tarefa experimental.

Os resultados demonstraram maior recorrência das CCE's + PA's alvo durante a primeira Condição A, em que as estavam em vigor as contingências culturais programadas, retornando a níveis próximos ao acaso na condição B. No retorno à condição A e na condição C não houve novo aumento na frequência de produção dos produtos agregados esperados. Os padrões de interação verbal acompanharam as variações do desempenho das microculturas durante as condições experimentais: houve maior frequência de verbalização nos períodos em de maior ocorrência das CCE's+PA alvo, em especial dos tipos “aprovação social” e “desaprovação social”, ou seja, verbalizações que tinham função reforçadora, corroborando a hipótese a respeito da função mantenedora do comportamento verbal para os comportamentos individuais que compõe práticas culturais. Além disso, houve frequência elevada de verbalizações após as mudanças de geração, em especial dos tipos “solicitação” e “instrução/descrição” isto é, verbalizações com função evocativa, assim como no estudo de Oda (2009), sugerindo novamente que estas estavam relacionadas a solicitações de informações pelos participantes novos e instruções fornecidas a eles pelos participantes experientes. O estudo de Hosoya e Tourinho (2016), destaca-se por ampliar as categorias de análise de estudos anteriores, inaugurando a possibilidade de discutir as interações verbais durante a tarefa com relação à sua função como estímulo subsequente no comportamento individual dos participantes.

O comportamento verbal também tem um papel importante como estímulo antecedente para as respostas de outros indivíduos em uma metacontingência. Leite (2009) realizou um estudo análogo ao de Baum e cols. (2004) através do protocolo da matriz, no qual verificou os efeitos da manipulação de diferentes tipos de regras introduzidas durante a prática de escolha. Diferente dos estudos de Baum e cols. (2004), Oda (2009) e Hosoya e Tourinho (2016), nos quais o comportamento verbal foi tomado como variável dependente, a manipulação do comportamento verbal no estudo de Leite (2009) constituiu a sua variável independente. Em

tríades, os participantes eram expostos a uma matriz 10x10, cujas cores das linhas eram alternadas entre pretas e brancas e suas células eram preenchidas de forma intercalada com círculos ou espaços vazios. A cada tentativa, os participantes deviam escolher em conjunto entre uma das linhas da matriz em um intervalo máximo de 30s. Em seguida, o experimentador escolhia uma das colunas e caso a intersecção entre as linhas e colunas resultasse em uma célula preenchida com o círculo, a escolha era considerada um acerto e era liberada a consequência cultural programada. Se a intersecção entre linha e coluna resultasse em uma célula vazia ou a escolha dos participantes excedesse o intervalo de 30s, a tentativa era considerada erro e nenhuma consequência programada era apresentada.

O critério para a escolha da coluna pelo experimentador, que determinava a liberação ou não da consequência cultural era independente do desempenho dos participantes, tendo sido programada uma taxa de 75% de acerto durante cada geração ou seja, haveria 75% de acerto independentemente de quais linhas fossem escolhidas. As consequências culturais que poderiam ser produzidas variavam a depender da cor da linha: diante de acerto, caso o grupo tivesse realizado a escolha por uma linha da cor preta, os participantes recebiam 5 centavos (ficha laranja) e eram solicitados a escolher novamente em seguida; caso o grupo tivesse escolhido uma linha de cor branca, os participantes recebiam 10 centavos, porém deveriam esperar um intervalo (*time-out*) de 75s até a próxima oportunidade de escolha (ficha marrom). A cada 12 minutos, o participante mais experiente era substituído por um participante ingênuo. Sendo assim, a predominância da escolha por linhas pretas se mostrava mais vantajosa do que a escolha por linhas da cor branca uma vez que possibilitava maior acúmulo de ganhos ao final da geração.

Sete dos participantes do estudo eram “confederados”: participantes cientes das condições experimentais, que eram treinados para instruir o grupo a escolher a linha branca (escolha menos vantajosa). Esta instrução era feita de duas maneiras: “instrução falsa



descritiva”, que apresentava informações não correspondentes às contingências programadas como, por exemplo, “eu já participei desse estudo outras vezes, quando você escolhe a linha branca no final sempre dá pra ganhar mais” e “instrução prescritiva”, em que era solicitado que os participantes escolhessem as linhas brancas, porém não eram apresentadas informações sobre as contingências em vigor (semelhante às regras coercitivas no estudo de Baum e cols., 2004), como, por exemplo, “você é novo, entrou agora, tem que escolher do jeito que eu mandar”. Havia quatro grupos de participantes: o Grupo 1 foi exposto à condição A’, o Grupo 2 à Condição A o Grupo 3 à condição B’ e o Grupo 4 à condição B. Nas Condições A e A’, os confederados apresentavam ao grupo instruções falsas descritivas, enquanto nas condições B e B’ apresentavam instruções prescritivas. As condições A e B eram compostas de participantes experimentalmente ingênuos, enquanto as condições A’ e B’ eram compostas de participantes que já haviam sido expostos anteriormente às condições experimentais A e B.

Os resultados mostraram que houve predominância de escolhas pelas linhas brancas (escolha menos vantajosa) em todas as sessões em que houve a presença dos confederados, porém, nos grupos em que havia participantes experientes, esse padrão não se manteve após a saída destes, enquanto nos grupos de participantes ingênuos ele manteve-se até duas gerações após a saída dos confederados. Instruções falsas descritivas tiveram maior efetividade na manutenção da prática de escolha menos vantajosa do que as instruções prescritivas. A manutenção de padrões de escolhas menos vantajosas para o grupo como efeito da manipulação das regras emitidas aos participantes indica a relevância da participação do comportamento verbal também como estímulo antecedente na seleção de metacontingências e sua complexidade. Os dados quanto à seleção das escolhas pelas linhas pretas (mais vantajosas) quando os confederados não estavam presentes foram semelhantes aos encontrados por Baum e cols. (2004), demonstrando a generalidade do procedimento para outros protocolos de investigação de seleção cultural.

Em suma, a análise de tais investigações experimentais corrobora as afirmações de Glenn (1986; 1991; 2003) sobre o papel do comportamento verbal como a “cola” para a seleção por metacontingências: microculturas em que ocorre maior número de verbalizações sobre as condições expostas tendem a apresentar maior sensibilidade às mudanças nas contingências e são mais efetivas na coordenação de comportamentos de seus membros e conseqüentemente mais efetivas na produção de conseqüências culturais, ou, como descrito por Skinner (1953; 1981), na solução dos problemas do grupo. Se correta, essa hipótese sugere que maiores taxas de verbalizações a respeito de componentes de uma metacontingência pode ser um indicativo da variabilidade das contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos, como parece demonstrar o estudo de Cabral (2014).

O estudo de Baum e cols. (2004), no qual houve seleção de práticas culturais de escolha diante de metacontingências concorrentes, destacando papel do comportamento verbal nessa seleção e manutenção, serve de inspiração para o presente trabalho. Neste uma microcultura foi exposta a duas metacontingências concorrentes, variando-se a magnitude de ganhos e duração de intervalo entre ciclos (tentativas) para uma mesma microcultura. Os objetivos compreenderam:

- 1) verificar a generalidade dos resultados de Baum e cols. (2004) em um procedimento análogo utilizando o protocolo dos números;
- 2) avaliar o efeito da mudança do atraso na oportunidade de produção da conseqüência cultural (e conseqüente mudança na possibilidade de acúmulo de ganhos ao final da geração) sobre a seleção cultural em metacontingências concorrentes;
- 3) descrever e analisar padrões de interação verbal presentes entre os participantes na microcultura, verificando também a replicação ou não daqueles já observados em estudos anteriores. (Hosoya & Tourinho, 2016; Oda, 2009).

## Método

### Participantes

O estudo foi realizado com 17 alunos (homens e mulheres) maiores de 18 anos de uma universidade particular de São Paulo. O convite para a pesquisa foi feito durante uma aula do primeiro semestre de psicologia, pelo professor da disciplina. As únicas informações fornecidas aos interessados foram o local de realização, o tema (comportamento social e cultura) e o tipo de tarefa (uma tarefa em grupo, por computador, em que juntos os participantes deveriam produzir pontos). Além disso, os alunos foram informados que receberiam um certificado de participação em pesquisa, que poderia valer como horas acadêmicas complementares. Todos os participantes receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes do início das manipulações experimentais (Apêndice A).

### Equipamento, material e Setting

A coleta de dados foi realizada em três salas: uma sala utilizada pelos auxiliares da pesquisa para recebimento dos TCLE, entrega do certificado de participação da pesquisa e *feedback* aos participantes após a tarefa; uma sala de espera, onde os participantes aguardavam o seu ingresso; e a sala de pesquisa, onde foram realizadas as manipulações experimentais.

A sala experimental estava mobiliada com uma mesa e quatro cadeiras diante de quatro computadores conectados em rede, como pode ser observado na Figura 2. Nas posições A, B e C sentavam-se os participantes, e na quarta posição, o experimentador, que manipulava um computador servidor que controlava a sessão, dava início às sessões, mudava as condições experimentais e tinha acesso à imagem das telas dos computadores manipulados pelos participantes, além de registrar os dados relevantes.

Os auxiliares da pesquisa coletavam os TCLE preenchidos pelos participantes antes do

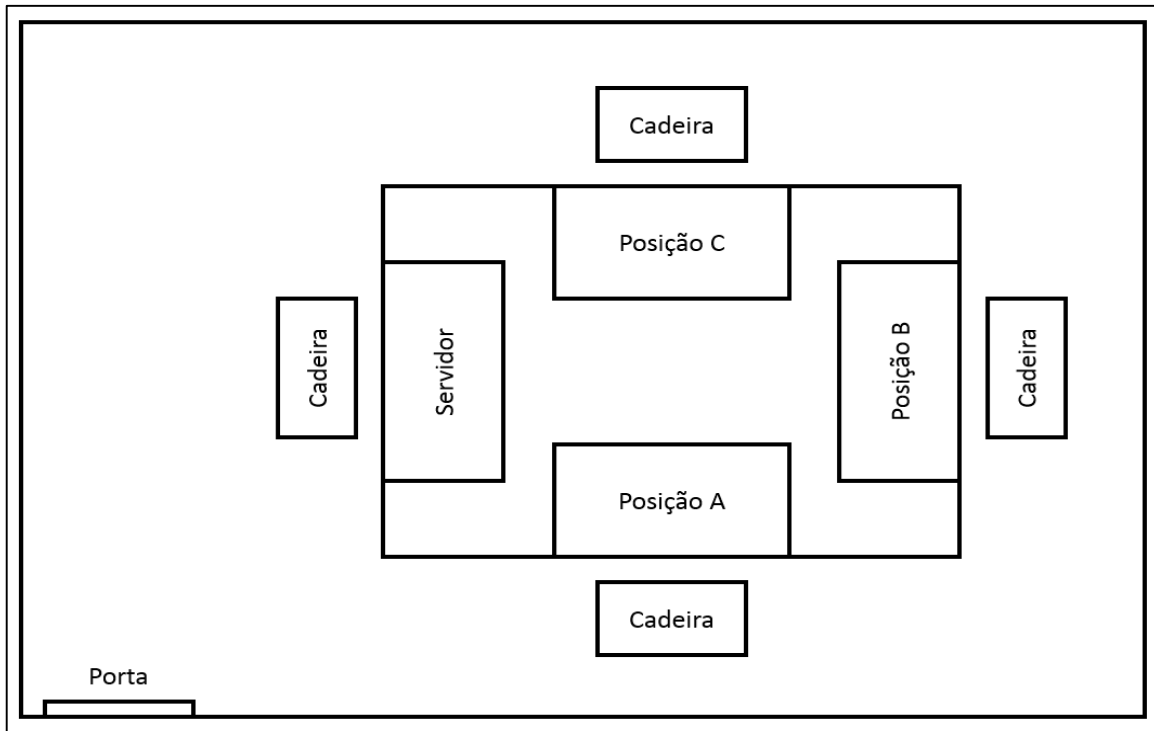


Figura 2. Disposição diagramada da sala experimental

início de sua participação e ao final entregavam os certificados de participação e ofereciam um *feedback* sobre a pesquisa explicando quais eram os objetivos da tarefa.

Para as manipulações experimentais, foram utilizados dois *softwares*: o *Meta III*, desenvolvido pelo Prof. Dr. Thomas Anatol da Rocha Woelz, e o IPTux<sup>®</sup>, um programa de *messenger* disponível nos computadores. Os computadores manipulados pelos participantes apresentavam sempre uma janela do *software Meta III*, dividida em quatro quadrantes, e outra janela exibindo o *chat* do *software IPTux<sup>®</sup>*, como mostra a Figura 3.

Na janela do *MetaIII*, os dois quadrantes superiores e o quadrante esquerdo inferior eram manipulados cada um por um dos três participantes durante a manipulação experimental: o participante alocado na Posição A manipulava o quadrante superior esquerdo, de cor verde, o participante alocado na Posição B manipulava o quadrante superior direito, de cor vermelha e o participante alocado na Posição C manipulava o quadrante inferior esquerdo, de cor azul. A janela exibida para cada um dos participantes era quase idêntica, diferenciando-se apenas pela

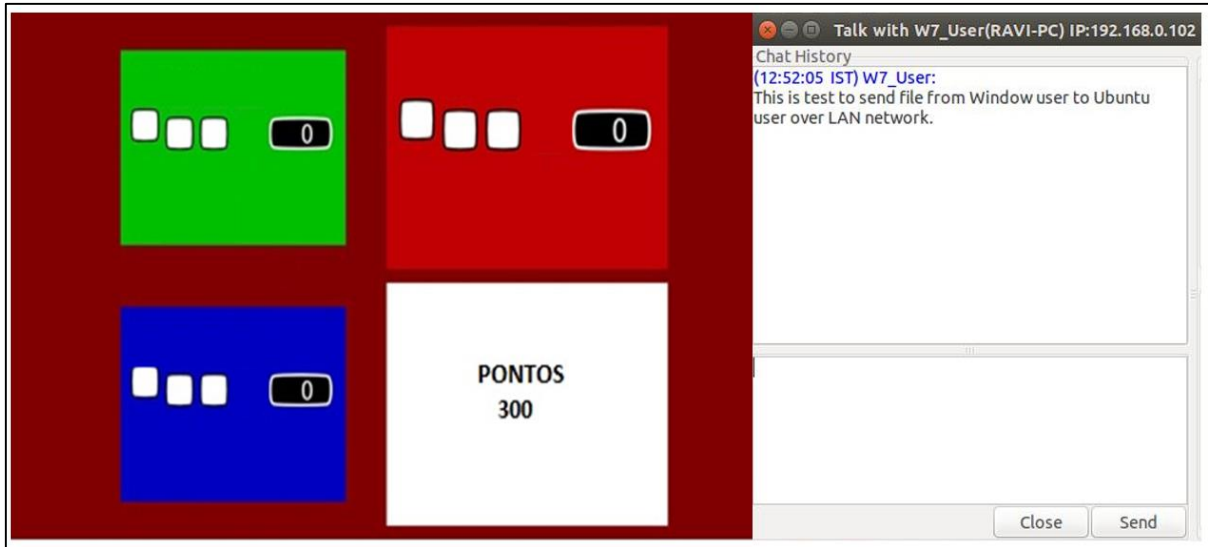


Figura 3. Representação visual da tela apresentada para os participantes da posição B.

cor do fundo, que correspondia à cor do quadrante que estava sendo manipulado naquele computador. Cada um dos quadrantes manipulados apresentava, como indicado nas Figuras 3 e 4, três janelas de fundo de cor branca em que os participantes inseriam números de 0 a 9, uma janela de fundo de cor preta que exibia a soma dos números inseridos pelos participantes em cada tentativa e um botão escrito “OK”, que aparecia quando todos os números eram inseridos pelos participantes. No centro do quadrante inferior direito, de fundo de cor branca, estava escrito “PONTOS” e era exibida a quantidade acumulada de pontos dos participantes a cada geração. Na janela do *chat*, os participantes poderiam digitar e enviar mensagens de texto, que ficavam disponíveis para todos os participantes e para o experimentador durante toda a tarefa.

## Procedimento

### Tentativa e Ciclo

Deu-se o nome de *tentativa* às condições e respostas emitidas por cada participante individualmente e *ciclo* ao conjunto de tentativas dos participantes trabalhando simultaneamente e as condições ambientais/experimentais subsequentes. Uma tentativa se

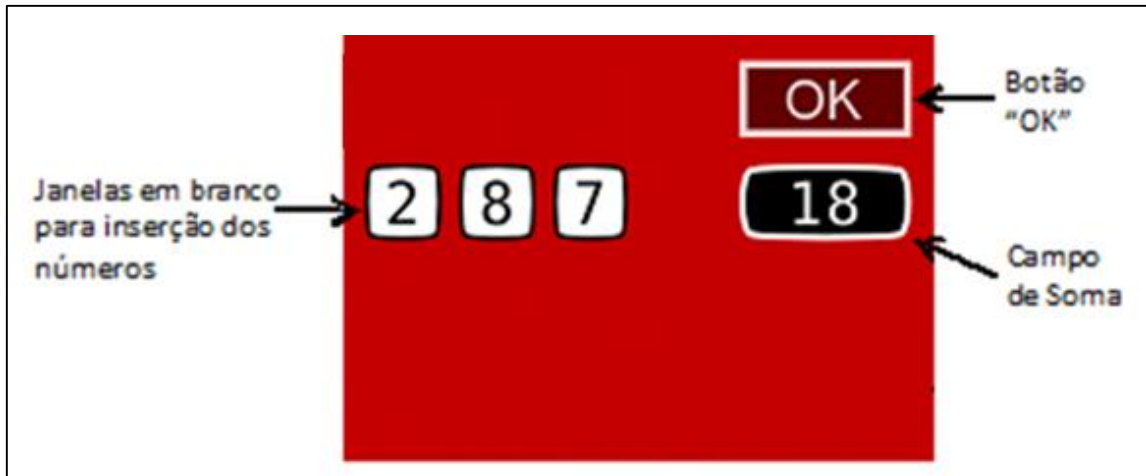


Figura 4. Representação visual detalhada do quadrante manipulado pelo participante da Posição B.

iniciava quando cada computador apresentava aos participantes as janelas em branco, nas quais os participantes inseriam os números de 0 a 9 em cada uma através do teclado. A movimentação das setas do teclado alterava a posição do cursor nas janelas, selecionando aquela a ser preenchida. A janela selecionada era identificada pela alteração da sua posição em relação às demais, ficando um pouco acima do alinhamento das outras, como indicado na Figura 3. Os participantes podiam alterar números já inseridos, caso desejassem, selecionando janelas preenchidas e inserindo novos números. A soma dos números inseridos pelos participantes em cada tentativa era exibida na janela de cor preta.

O botão "OK" surgia do lado direito das janelas quando o participante inseria números em todas elas. Ao clicá-lo com o mouse, o participante encerrava sua tentativa e os números não podiam mais ser alterados. Quando todos os participantes haviam clicado "OK", uma janela de fundo de cor branca era apresentada no centro da tela por 8 segundos, exibindo o número de pontos obtidos naquele ciclo, como indicado na Figura 5. Após esse período, a janela desaparecia e a quantidade de pontos era acrescentada à soma exibida no quadrante inferior direito, encerrando um ciclo. Esses pontos correspondiam às consequências culturais (CC's) programadas, apresentadas contingentemente a produtos agregados (PA's) derivados da relação

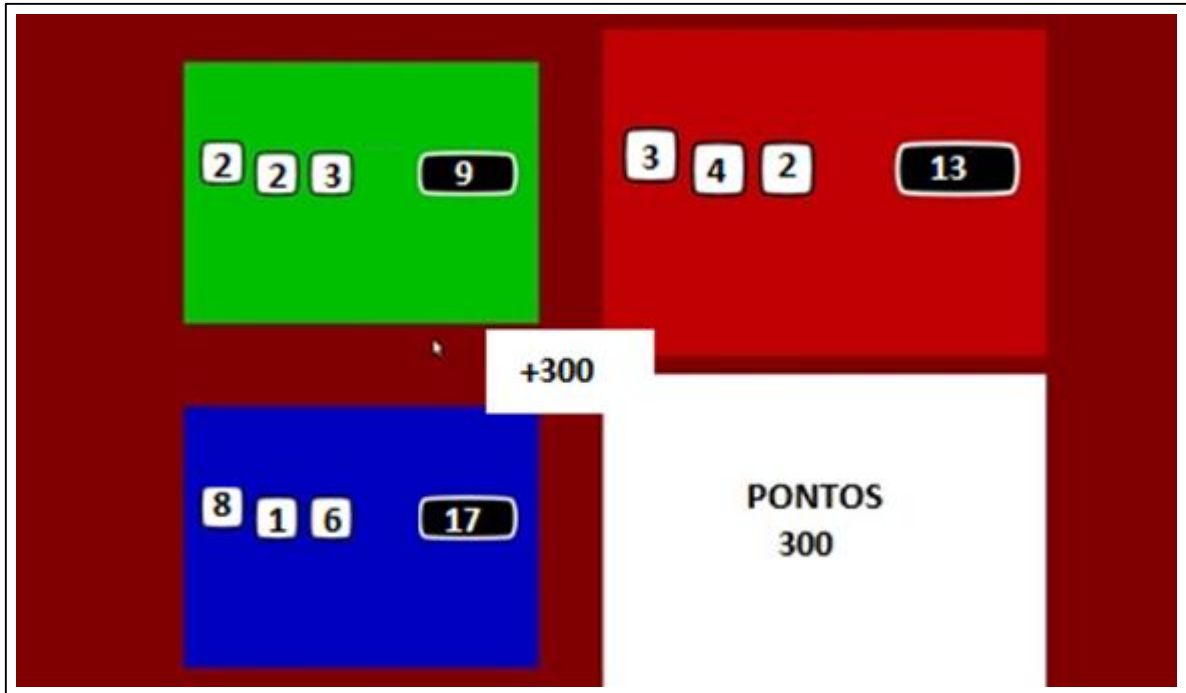


Figura 5. Representação visual da liberação de pontos na tela do software.

entre as somas dos números inseridos por cada participante (CCE's). Os PA's exigidos em cada condição experimental e suas CC's serão descritos no item Condições Experimentais.

Um intervalo entre ciclos (IEC) poderia ser apresentado após a liberação dos pontos. Durante esse intervalo, nenhum dos quadrantes era exibido nas janelas do *MetaIII*, permanecendo apenas o fundo da cor respectiva a cada posição. Não havia consequência programada para quaisquer respostas emitidas pelos participantes em relação a este, porém os participantes ainda podiam conversar livremente através do *chat*.

### Geração

A tarefa era realizada simultaneamente por três participantes em períodos de 25 minutos, o que correspondia a uma *geração*. Ao fim desses períodos, uma mensagem nos computadores informava o encerramento da participação de um deles e um participante ingênuo às condições experimentais iniciava a tarefa em seu lugar. A ordem de substituição dos participantes era:

primeiro era substituído o participante alocado na Posição A, em seguida o participante na Posição B e então o participante na Posição C, depois novamente o participante na Posição A e assim sucessivamente, de modo que a partir da terceira substituição sempre o participante com maior tempo de participação na tarefa era substituído.

### **Instruções**

Alocados os três primeiros participantes, o experimentador forneceu as seguintes instruções:

*“Bem-vindos. O estudo da qual vocês estão participando consiste em um jogo de computador, cujo objetivo é fazer o maior número de pontos que conseguirem. Cada um de vocês manipulará um dos quadrantes exibidos na tela. A cada tentativa vocês deverão inserir números de 1 a 9 nas janelas brancas utilizando o teclado e poderão alternar a janela através das setas. Quando tiverem inserido todos os números, um botão escrito “OK” aparecerá ao lado e vocês poderão clicar nele com o mouse. Existem duas formas de produzir pontos: na primeira, a soma dos números inseridos pelo participante do quadrante da cor verde, deverá ser menor do que a soma inserida pelo participante do quadrante vermelho, que por sua vez deverá ser menor do que a soma inserida pelo participante no quadrante azul. Vocês também poderão produzir pontos fazendo o contrário: inserir números de forma que a soma do participante do quadrante verde seja maior do que o do quadrante vermelho, e esta seja maior que a soma do participante azul. A depender da forma que utilizarem, receberão uma quantidade diferente de pontos, que será seguida por intervalos de tempo de diferentes valores. Vocês podem se comunicar livremente durante a tarefa, porém devem utilizar apenas o chat. Bom jogo!”*

A cada substituição de participantes, o novato era instruído da seguinte forma:



*Esta é uma tarefa em grupo, cujo objetivo é produzir o maior número de pontos que conseguir. Você manipulará o quadrante com a mesma cor da tela de fundo desta janela. A cada tentativa você deverá inserir números nas janelas brancas utilizando o teclado e poderá alternar a janela através das setas. Quando tiver inserido todos os números, um botão escrito “OK” aparecerá ao lado, e você poderá clicar nele com o mouse. Bom jogo!*

### **Condições Experimentais**

Neste estudo, uma única microcultura foi submetida a duas metacontingências concorrentes, não tendo sido programadas consequências para comportamentos individuais. Os produtos agregados e os pontos obtidos como consequência cultural nas duas metacontingências eram semelhantes em todas as condições experimentais, seguindo os critérios da Tabela 1:

Tabela 1. *Metacontingências programadas na tarefa experimental.*

<b>Produto Agregado</b>	<b>Crítérios de definição</b>	<b>Consequências culturais programadas</b>
PA1	Soma dos três números inseridos pelo participante na Posição A <u>menor</u> do que a soma dos números inseridos pelo participante da Posição B, e esta <u>menor</u> que a soma dos três números inseridos pelo participante na Posição C ( $\Sigma_A < \Sigma_B < \Sigma_C$ ).	Acréscimo de 100 pontos ao contador no final do ciclo e imediata apresentação de nova tentativa em ambas as condições experimentais.
PA2	Soma dos três números inseridos pelo participante na Posição A <u>maior</u> do que a soma dos três números inseridos pelo participante da Posição B, e esta <u>maior</u> que a soma dos três números inseridos pelo participante na Posição C ( $\Sigma_A > \Sigma_B > \Sigma_C$ ).	Acréscimo de 250 pontos ao contador no final do ciclo e apresentação de intervalo entre ciclos (IEC) antes do início do ciclo seguinte que variava de acordo com a condição experimentais. <u>Condição A:</u> 30s de IEC <u>Condição B:</u> 90s de IEC
Erro	Ciclos em que não houve produção de PA1 ou PA2.	Acréscimo de 0 pontos ao contador o final do ciclo e e imediata apresentação de nova tentativa em ambas as condições experimentais.

Assim, a cada ciclo os participantes poderiam produzir um dos PA's descritos ou nenhum deles, destacando-se que as instruções iniciais da tarefa explicitaram aos participantes os dois PA's que produziram pontos. Caso não houvesse a apresentação de Intervalo Entre Ciclos (IEC), a produção do PA2 seria claramente mais eficiente na produção de pontos que a de PA1, entretanto, manipulou-se no experimento a duração do Intervalo Entre Ciclos (IEC)

quando PA2 era produzido em duas condições distintas, o que constituiu variável independente manipulada<sup>1</sup>.

- Condição A: a duração do IEC após a produção de PA2 era de 30s.
- Condição B: a duração do IEC após a produção de PA2 era de 90s.

O critério para a mudança de condição foi a estabilidade de escolha de um mesmo PA por quatro gerações consecutivas, sendo considerado um padrão de escolha estável a produção de 80% de um mesmo PA em uma geração.

Durante o experimento foram transcorridas ao total 14 gerações. A tarefa teve início na Condição A, que manteve-se até a sexta geração, quando foi atingido o critério e iniciou-se a Condição B. Não houve reintrodução da Condição A uma vez que a não houve estabilidade de escolha por quatro gerações consecutivas nessa condição

### **Registro de dados**

Os dados registrados foram:

- a) latência de respostas de cada participante: tempo decorrido desde o início da tentativa até o clique no botão “Ok”;
- b) duração total de cada ciclo;
- c) ordem em que os participantes clicaram “OK”;
- d) números inseridos pelos participantes em cada ciclo no momento em que clicaram em “OK”;
- e) Pontos produzidos a cada ciclo.

---

<sup>1</sup> Os valores utilizados foram calculados de forma a manter diferença entre possível número de pontos acumulados para escolhas invariáveis em cada PA ao final de uma geração, de maneira análoga à diferença de ganhos possível no estudo de Baum e cols. (2004) para escolhas invariáveis em um único cartão.

## **Análise de Dados do Comportamento Verbal**

Toda a comunicação verbal entre os participantes foi restrita ao uso do *chat* (IPtux), que poderia ser feito livremente a qualquer momento da tarefa. As mensagens trocadas entre os participantes foram registradas e organizadas em verbalizações e em seguida categorizadas a partir dos critérios apresentados na Tabela 2. Considerou-se como uma verbalização todas as mensagens enviadas por um participante após o início da tarefa, após mensagem de outros participantes ou após passados 120 segundos da última mensagem enviada por este, até que este fosse interrompido pelo envio de mensagens de outro ou que se passasse um intervalo maior de 120 segundos entre a última mensagem enviada e uma nova mensagem. Essas verbalizações foram então classificadas entre Instrução (INST), Descrição (DESCR), Solicitação (SOL), Concordância (CONCORD), Discordância (DISCORD), Aprovação (APROV), Desaprovação (DESAPROV) e Outros (OUT). Cada verbalização foi classificada em apenas uma das categorias descritas.

Tabela 2. *Categorias atribuídas às verbalizações registradas e critérios utilizados para a classificação destas.*

<b>Tipo de verbalização</b>	<b>Crítérios de definição</b>
Instrução (INSTR)	Verbalizações que descreviam respostas a serem emitidas por outros participantes, incluindo a) quando descreviam também contingências envolvidas, b) quando emitidas após solicitação de outro participante, e c) quando descreviam apenas a resposta desejada sem informações adicionais (Comandos)
Descrição (DESCR)	Verbalização que descrevia a) contingências experimentais de forma totalmente ou parcialmente acurada, b) contingências experimentais de forma não acurada, c) estímulos relacionados à tarefa (pontos, tela do <i>software</i> , duração do intervalo ou descrições do comportamento atual do próprio participante ou de outros.). d) Instruções relacionadas ao funcionamento do software (p. ex. “aperta a setinha do teclado”, “clica em cima da tela”) e e) eventos ocorridos em ciclos passados.
Solicitação (SOL)	Verbalizações que indicassem pedidos de a) informações sobre eventos presentes ou passados relacionados à tarefa experimental, b) aprovação do grupo a respeito do próprio desempenho ou de sugestões de jogadas futuras (p. ex. “oque acham se a gente fizer desse jeito? ”) e c) sugestões de jogadas futuras.
Concordância (CONCORD)	Verbalizações <u>afirmativas</u> emitidas após ou que faziam referência a solicitações ou instruções de outros participantes.
Discordância (DISCORD)	Verbalizações negativas emitidas após ou que faziam referência a solicitações ou instruções de outros participantes.
Aprovação (APROV)	Verbalizações que expressam elogios ao comportamento (verbal ou não) de outros participantes ou comemoração relacionada à produção de pontos.
Desaprovação (DESAPROV)	Verbalizações que expressam críticas ou insatisfação em relação ao comportamento (verbal ou não) de outros participantes ou à produção de pontos.
Outros (OUT)	Assuntos não relacionados à tarefa experimental.

## Resultados e Discussão

A Tabela 3 apresenta o número de ciclos em cada geração, os participantes presentes, a quantidade de pontos obtida, a porcentagem de produção de PA1 e PA2 e se houve estabilidade de desempenho. Observa-se que da segunda geração (G02) até a sexta geração (G06), quando a Condição A estava em vigor sendo de 30s a duração do IEC após a produção de PA2, houve estabilidade na produção desse PA e foi observado aumento na quantidade de ciclos e de pontos por geração, especialmente de G03 a G04 (14 ciclos e 3100 pontos em G03 para 28 ciclos e 7000 pontos em G04). Em G06, que foi primeira geração após a mudança para Condição B e o IEC após a produção de PA2 foi modificado para 90s, ainda houve produção estável de PA2 (100%), porém, nota-se diminuição no número de ciclos e de pontos em relação à geração anterior (15 ciclos e 3750 pontos em G06, em comparação a 30 ciclos e 7500 pontos em G05).

A estabilidade de produção de PA2 entre G02 e G06 indica seleção dessa prática cultural. Era esperado que houvesse, como de fato ocorreu, a manutenção dessa prática ainda por algumas gerações após a mudança de condição experimental, uma vez que ainda havia produção de consequência cultural mesmo que em menor quantidade. A diminuição do número de ciclos e de pontos produzidos nessa geração também pode ser interpretada como efeito direto da mudança de condição experimental, pois devido ao IEC maior após a produção de PA2 na Condição B a ocorrência total de ciclos por geração com produção estável desse passa a ser menor, impossibilitando que sejam obtidos o mesmo número de pontos e ciclos atingido durante a Condição A.

Em G07 a produção de PA2 foi majoritária (73%), porém não atingiu o critério de estabilidade descrito (80%), indicando variabilidade decorrente da mudança na consequência cultural produzida até que, de G08 a G10, houve estabilidade na produção de PA1, indicando seleção cultural de outra prática, que era mais eficiente em produzir maior acúmulo de pontos ao final da geração na Condição B.

*Tabela 3.* Participantes por geração, número de ciclos, duração, pontos obtidos, porcentagem de PA1 e porcentagem de PA2 em cada geração e estabilidade na produção de PA's+CC's. Os novos participantes foram destacados em negrito e a linha horizontal representa a mudança de condição experimental.

Geração	Posição			Nº de ciclos	Pontos	%PA1	%PA2	Estabilidade
	A (verde)	B (vermelho)	C (azul)					
G01	<b>P01</b>	<b>P02</b>	<b>P03</b>	15	2650	26%	60%	Não
G02	<b>P04</b>	P02	P03	10	2500	0%	100%	PA2
G03	P04	<b>P05</b>	P03	14	3100	7%	85%	PA2
G04	P04	P05	<b>P06</b>	28	7000	0%	100%	PA2
G05	<b>P07</b>	P05	P06	30	7500	0%	100%	PA2
G06	P07	<b>P08</b>	P06	15	3750	0%	100%	PA2
G07	P07	P08	<b>P09</b>	15	2750	0%	73%	Não
G08	<b>P10</b>	P08	P09	48	4550	89%	2%	PA1
G09	P10	<b>P11</b>	P09	79	7900	100%	0%	PA1
G10	P10	P11	<b>P12</b>	46	4500	96%	0%	PA1
G11	<b>P13</b>	<b>P14</b>	P12	27	1900	31%	13%	Não
G12	P13	P14	<b>P15</b>	15	1050	53%	6%	Não
G13	<b>P16</b>	P13	P15	7	700	28%	28%	Não
G14	P16	<b>P17</b>	P15	12	3000	0%	100%	PA2

Na Geração 11 a seleção cultural se perde, sendo majoritária a produção de Erro (quaisquer PA's diferentes de PA1 e PA2, que resultava em zero pontos como consequência). P11 decidiu encerrar a sua participação antecipadamente, o que fez com que houvesse substituição de dois participantes nessa geração (P10 e P11). É possível que esta tenha sido uma variável relevante para a perda da seleção, porém, estudos anteriores em que houve

substituições não programadas de mais de um participante por geração não apresentaram perda da seleção cultural.

Esses dados então sugerem então que na Condição A houve seleção da prática de produção estável de PA2 e que essa seleção se alterou para a produção estável de PA1 nas Gerações 8 a 10 quando essa prática passou a ser mais efetiva na produção ganhos acumulados ao final da geração. Da Geração 11 até a Geração 13 não houve recorrência de qualquer dos PA's que produziam pontos e, finalmente, na Geração 14 parece ter se instalado novamente preferência pela produção de PA2, o que seria indicativo de nova seleção cultural. Portanto, sugere-se aqui a seleção por metacontingências de culturantes mensurados pela produção dos produtos agregados experimentalmente esquiadas, assim como indica a sensibilidade da microcultura às condições experimentais.

As somas dos números inseridos pelos participantes em cada ciclo por geração foram ilustradas na Figura 6. As linhas verticais representam mudança de geração, de modo que quanto maior a distância entre as linhas na figura maior o número de ciclos ocorridos naquela geração. Nota-se que nas gerações em que houve maior número de ciclos e produção de pontos segundo a Tabela 3 (G04, G05, G06, G09 e G10), houve também “estereotipia”, ou seja, não houve variabilidade no desempenho não verbal dos participantes por sucessivas gerações, exceto por dois ciclos em G10.

A Figura 7 apresenta a porcentagem de produção de PA1, PA2 e Erro (barras) e o número de verbalizações por geração (linha). Entre a Geração 1 e a Geração 3 houve aumento na frequência de verbalizações, que coincide com a variabilidade na topografia das respostas individuais dos participantes nessas gerações, conforme apresentado na Figura 6. Essa



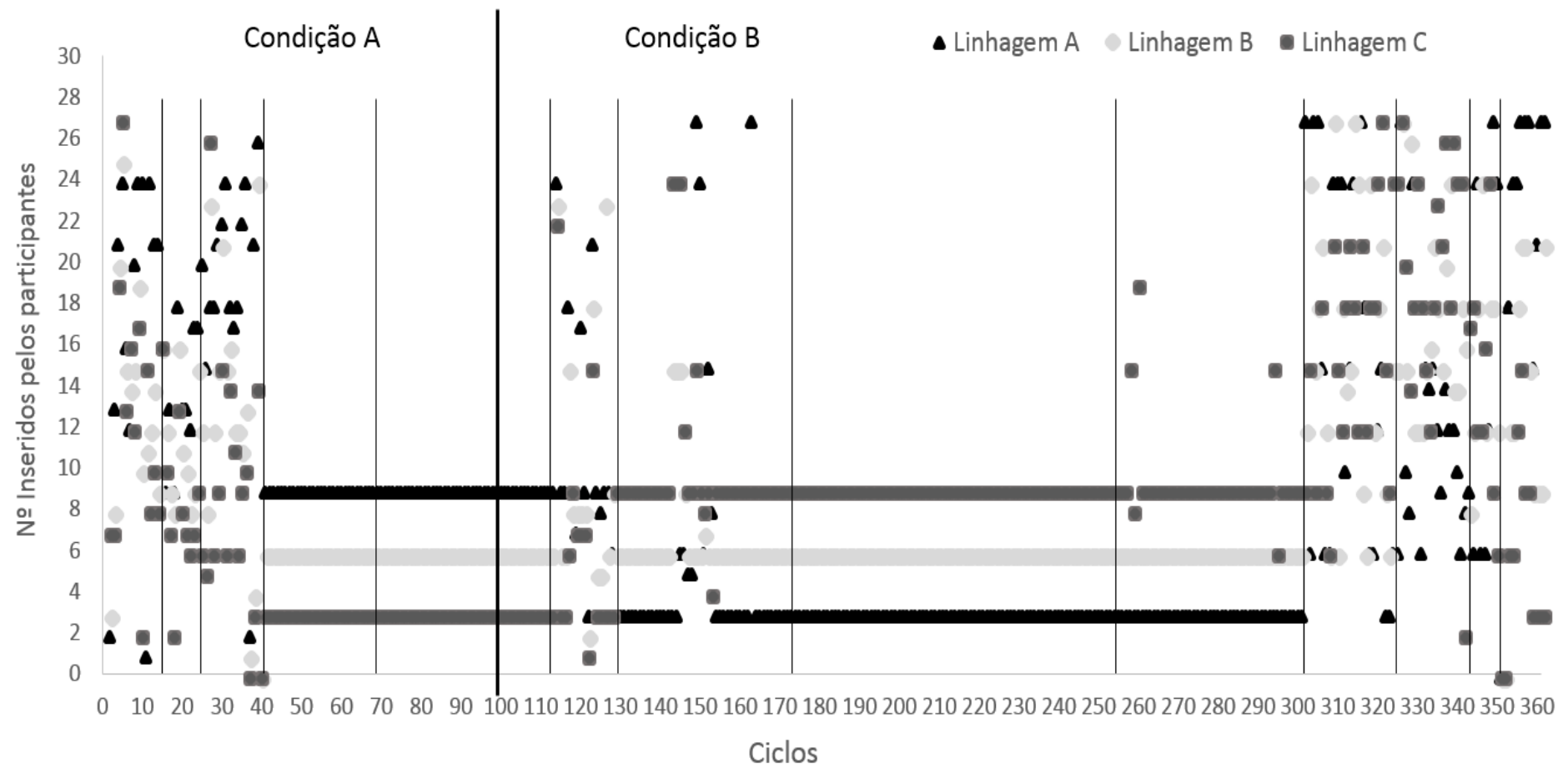


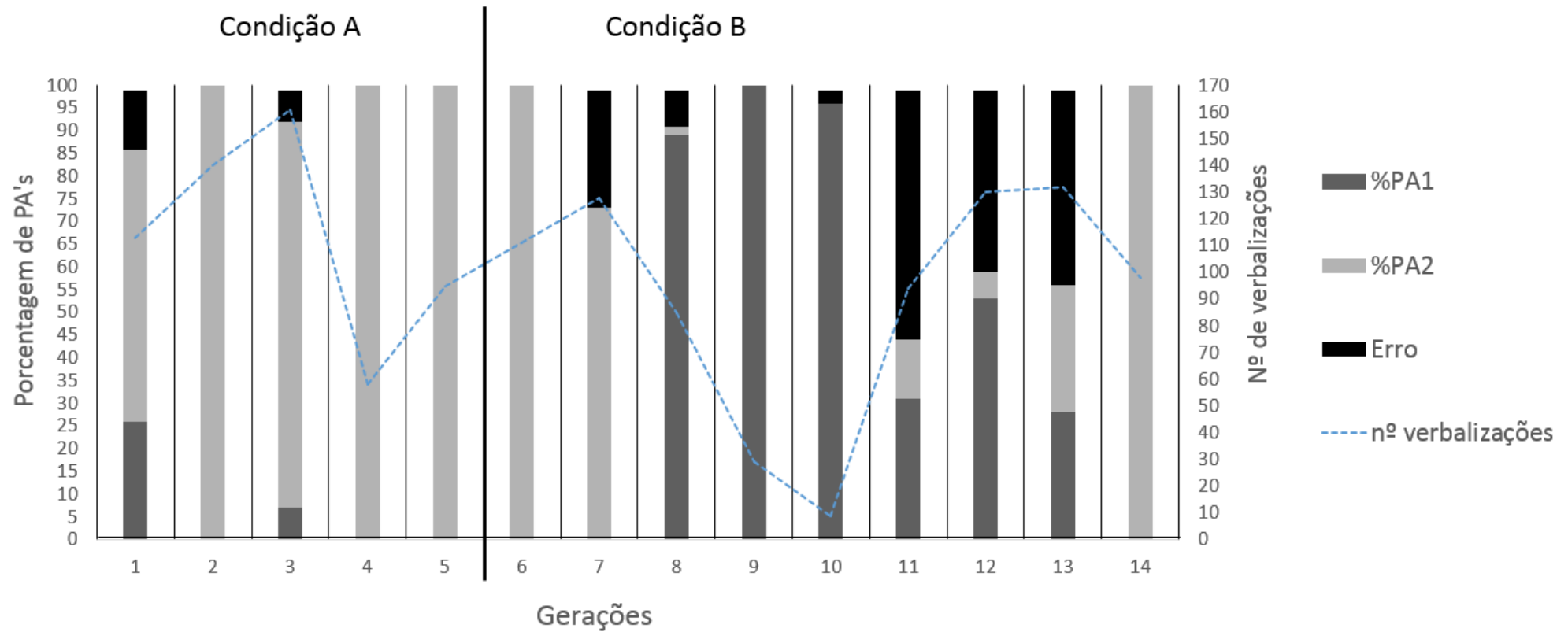
Figura 6. Somas dos números inseridos pelos participantes individualmente por ciclo. As linhas verticais representam mudança de geração e a linha mais espessa representa a mudança de condição experimental

frequência diminui significativamente na Geração 4 (de 161 verbalizações em G3 para 58 verbalizações em G4) e em seguida aumenta gradualmente até a Geração 7. Após essa geração, concomitante à seleção da produção de PA1 na Geração 8, houve constante diminuição no número de verbalizações até a Geração 10, em que foram emitidas apenas nove verbalizações, frequência muito baixa em relação às outras gerações do experimento. Da Geração 11 até a Geração 13, quando não houve estabilidade de produção de nenhum dos PA's que produziam pontos, constatou-se também um aumento no número de verbalizações até que na Geração 14, em que houve 100% de produção de PA2, foi observada novamente diminuição no número de verbalizações.

Nota-se que as gerações em que houve diminuição mais significativa da frequência de verbalizações (G04 e G07) foram também as gerações em que o desempenho não-verbal passa a apresentar estereotipia conforme a Figura 6, replicando os dados obtidos por Oda (2009) e Cabral (2014), o que fortalece a hipótese de que o número de verbalizações entre os participantes é menor quando há desempenho não-verbal estável na metacontingência e que o aumento da frequência de verbalizações estaria correlacionado com um aumento na variabilidade dessas.

Na Figura 8 foi apresentado o número de verbalizações pelas categorias “instrução”, “descrição”, “solicitação”, “concordância”, “discordância”, “aprovação”, “desaprovação” e “outros” (barras), e a porcentagem de produção de PA1 e PA2 (linhas). Na Condição A, as verbalizações mais frequentes relacionadas à tarefa experimental foram dos tipos “descrição”, “solicitação” e “concordância”, enquanto na Condição B, da Geração 6 até a Geração 10, as verbalizações do tipo “descrição” foram as mais frequentes. Após a Geração 11, quando houve perda da seleção das práticas culturais que produziam sistematicamente o PA1, além da alta frequência de “descrição” constata-se que houve uma frequência elevada também de verbalizações do tipo “instrução”, sendo estas as mais frequentes em quase todas as últimas

gerações do experimento. Quanto às verbalizações do tipo “outros” que foram aquelas não relacionadas à tarefa experimental, observou-se uma frequência maior na Geração 1 até a



*Figura 7.* Porcentagem de ciclos em que houve produção de PA1, PA2 e Erro e número de verbalizações por geração. As barras representam as porcentagens de ciclos e a linha horizontal o número de verbalizações, enquanto as linhas verticais representam mudança de geração e a linha mais espessa representando a mudança de condição experimental

Geração 7. Essas verbalizações diminuem consideravelmente nas gerações seguintes e nas três últimas gerações voltam a aumentar, ainda que discretamente.

Destaca-se a prevalência das verbalizações classificadas como “descrição”, “concordância” e “discordância”. Pode-se hipotetizar que a primeira tem função evocativa de respostas específicas e as demais, função seletora, uma vez que seriam consequências de outras respostas dos participantes (verbais ou de escolha de números). Nas gerações em que houve menor frequência de verbalizações do tipo “instruções” (Gerações 1, 2, 3, 7, 8, 11, 12, 13, 14), especialmente nas Gerações 11, 12 e 13, foram as em que houve maior variabilidade nas respostas individuais dos participantes (ver Figura 6) e menor produção sistemática dos PA's que produziam pontos (com exceção da Geração 2, em que houve 100% de produção de PA2), o que indica que as instruções possivelmente se referiam à sugestões de novas combinações de números a serem inseridos. Maior frequência de verbalizações com função evocativa em gerações em que o comportamento não verbal dos participantes apresentava maior variabilidade e a diminuição destas correlacionada à estabilidade no desempenho da microcultura foi também demonstrada por Hosoya e Tourinho (2016). Assim, é possível que diminuição na frequência de verbalizações que tenham a função evocativa em contingências comportamentais entrelaçadas indique fortalecimento da seleção por metacontingências. Da Geração 4 até a Geração 7, apesar de observado aumento no número total de verbalizações, houve uma diminuição daquelas relacionadas à tarefa experimental e um aumento de verbalizações do tipo “outros”. Ao considerar o estudo de Hosoya e Tourinho (2016), em que nas gerações em que houve maior sistematicidade na produção de consequências culturais a frequência de verbalizações com possível função reforçadora aumentou, pode-se hipotetizar que o aumento da frequência de verbalizações não-relacionadas à tarefa experimental indica possível função reforçadora de tais estímulos entre os participantes. Ao contrário, nas Gerações

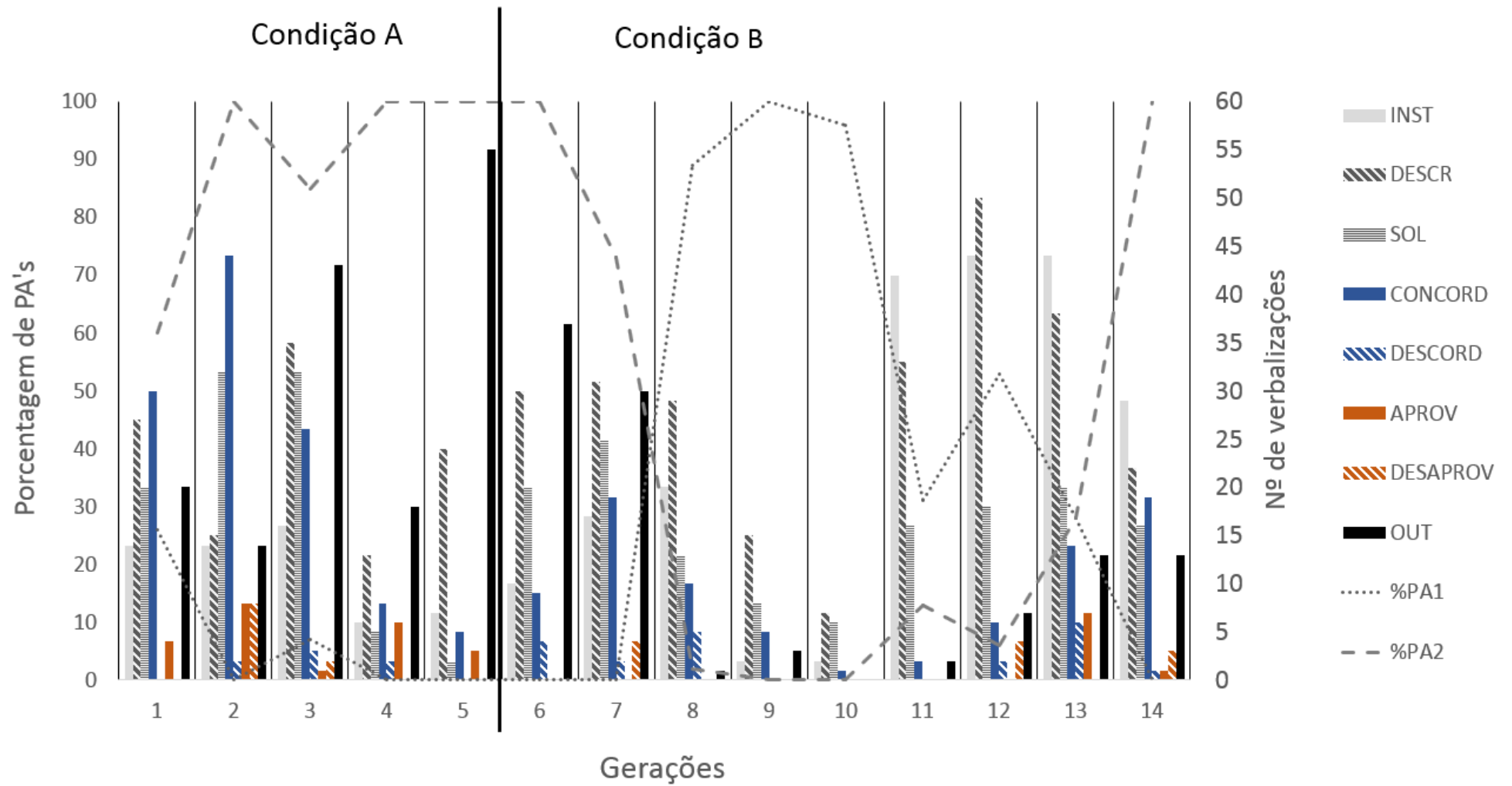


Figura 8. Porcentagem de produção de PA1, PA2 e erro e tipo de verbalização por geração. As linhas indicam o PA produzido e as barras indicam o tipo de verbalização segundo a classificação utilizada.

8 a 10, quando há um baixo número de verbalizações relacionadas a outros assuntos observa-se diminuição no número total de verbalizações, chegando a uma frequência muito mais baixa em comparação a outras gerações do experimento, sugerindo que não haviam consequências reforçadoras para o comportamento verbal dos participantes.

Como já sugerido por Skinner (1953; 1981) ou Glenn (1991, 1993) e pelos dados de Borba e cols, (2014) e Hosoya e Tourinho (2016), o comportamento verbal exerce um papel importante na manutenção do desempenho das práticas culturais de modo geral e é especialmente importante em metacontingências, pois exerce a dupla função de estímulo discriminativo e reforçador para os comportamentos individuais que compõem as CCE's que dela participam. Sendo assim, a não efetividade do comportamento verbal na manutenção dos comportamentos individuais dos participantes nas Gerações 8 e 10 é uma possível variável relacionada à perda da seleção cultural nas gerações subsequentes.

Três subcategorias análogas às categorias de análise utilizadas por Baum e Cols. (2004) (regras instrutivas, mitológicas e coercitivas) foram utilizadas nesse estudo a fim de comparar os resultados obtidos. Dentre as verbalizações do tipo “descrições”, foram analisadas aquelas relacionadas às contingências experimentais (excluindo, portanto, descrições relacionadas apenas a estímulos e comportamentos presentes na tarefa). Estas foram então subdivididas nas seguintes categorias: a) “descrição acurada” quando as verbalizações descreviam contingências programadas de forma correspondente (completa ou parcial) e b) “descrição não-acurada” quando as verbalizações descreviam de forma não-correspondente as contingências programadas. Quando uma mesma verbalização descrevia contingências de forma parcialmente correspondente e não correspondente, esta era classificada como “descrição não acurada”.

Dentre as verbalizações do tipo “instrução”, categorizou-se como “comando” aquelas que descreviam respostas a serem emitidas pelos participantes sem quaisquer informações adicionais. Dessa forma, “descrições acuradas”, “descrições não-acuradas” e “comando” foram

respectivamente tratadas como categorias análogas às regras “instrutivas”, “mitológicas” e “coercitivas” de Baum e cols. (2004). Na Figura 9 apresenta-se o número de verbalizações desse tipo em cada geração. A frequência relativa (comparando as três classificações apresentadas na Figura 9) de verbalizações do tipo “descrição acurada” e “descrição não acurada” não parece estar correlacionada com a seleção cultural ou com a variabilidade no desempenho não verbal. Na Geração 10, nota-se que não houve ocorrência de “descrição acurada”. Uma vez que P12 esteve presente apenas nessa geração e era o único participante da Geração 11 que já havia participado da tarefa, este não entrou em contato com descrições acuradas a respeito das contingências experimentais, diminuindo então a probabilidade de que este instrísse de forma adequada os novos participantes, o que resultou na perda da coordenação dos comportamentos dos participantes e a produção de pontos nessa geração, como indicado na Tabela 2 e nas Figuras 7 e 8.

As verbalizações do tipo “comando” ocorreram com maior frequência relativa nas gerações em que houve maior variabilidade no desempenho não verbal (G01, G02, G03, G07, G11, G12, G13 e G14) e menos frequentemente nas gerações em que houve estereotipia (G04, G05, G06, G08, G09 e G10). Esses resultados diferem do que foi observado no estudo de Baum (2004) quanto ao fato de que a categoria análoga “regras coercitivas” foi a que ocorreu em menor frequência durante o experimento, porém replicam-no quanto à sua correlação com as condições experimentais em que houve menor estabilidade de desempenho.

Através de observação informal, notou-se que nas primeiras gerações diversas verbalizações descreviam regras afirmando que era possível maximizar os ganhos de pontos descobrindo maneiras de pontuar não descritas pelo experimentador, como por exemplo: “e se ele estiver enganando a gente e tiver um jeito de fazer mais pontos?”, “se dá pra fazer 100 pontos e 250



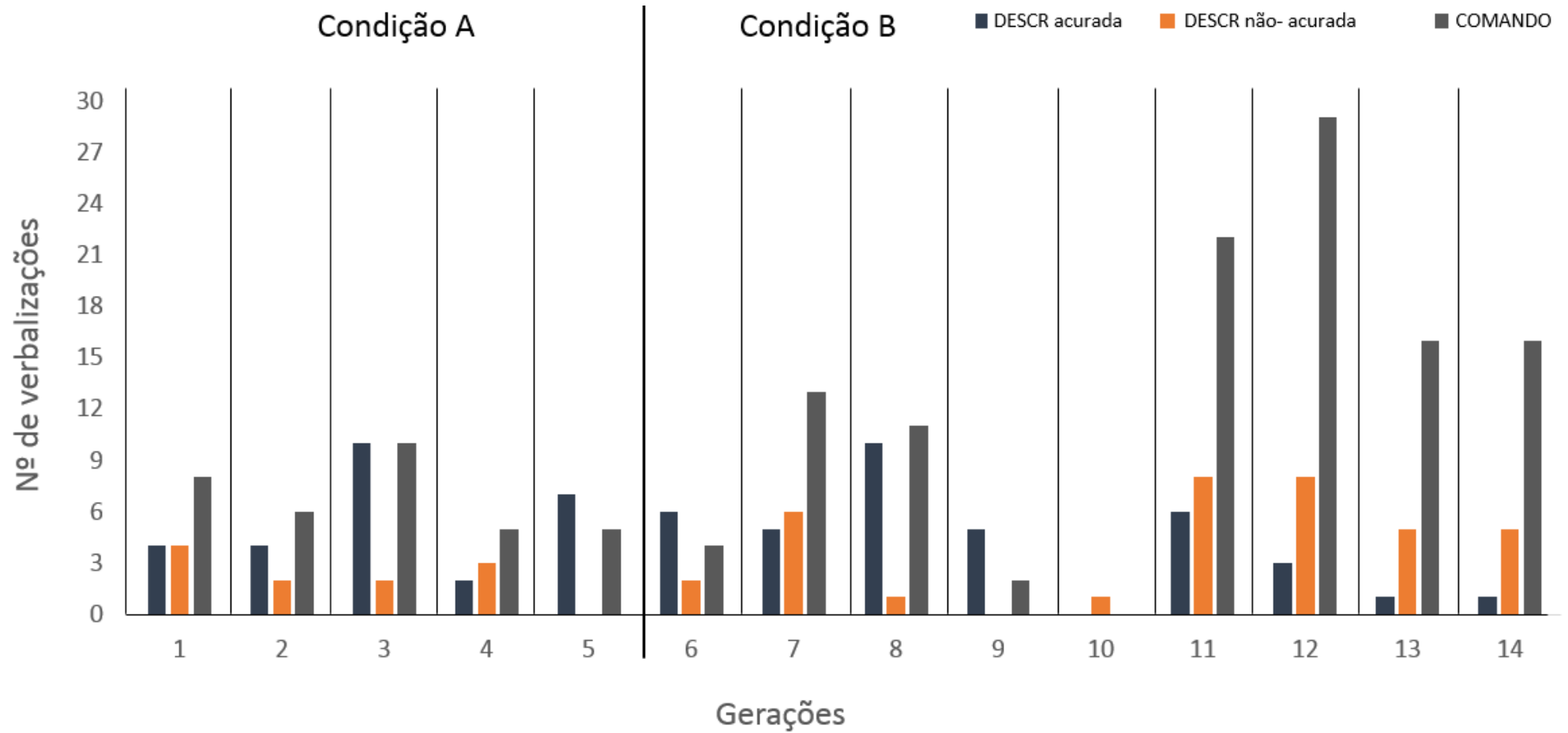


Figura 9. Número de verbalizações classificadas como “descrição acurada”, “Descrição não acurada” e “Comando” por geração. As linhas verticais representam mudança de geração e a linha mais espessa a mudança de condição experimental.

pontos, com certeza dá pra fazer 500!”, além de verbalizações que descreviam variabilidade nas contingências comportamentais entrelaçadas, como “vamos tentar sempre números diferentes dos que a gente jogou na rodada passada”, “já que número diferentes não está dando certo, vamos tentar números primos”. Possivelmente, o número elevado de instruções estava relacionado à essas descrições de novas coordenações de comportamentos a serem testadas pelos participantes. Nesse caso, instruções do tipo “comando” mostram-se mais adequadas pois, sem que houvesse descrição das contingências experimentais relacionadas às respostas a serem emitidas por outros participantes, estas puderam produzir maior variabilidade. Nas gerações em que houve menor variabilidade do comportamento não-verbal dos participantes (ver Figura 6), houve também menor frequência de “comando”, sugerindo que o fracasso em produzir pontos de maneiras diferentes da produção de PA1 e PA2 resultou na diminuição desse tipo de verbalização. Em paralelo, quando houve mudança de condição experimental e posteriormente perda da seleção cultural, observou-se aumento na frequência de verbalização desse tipo, favorecendo variabilidade no desempenho não verbal e consequente seleção de nova prática cultural.

Ainda que tenha havido variabilidade na coordenação entre os comportamentos dos participantes aparentemente com a função de descobrir novas maneiras de pontuar, nas primeiras gerações essa variabilidade ocorreu sem que deixasse de produzir, na maioria dos ciclos, algum dos produtos agregados que produziam pontos, especialmente PA2, que foi selecionado a partir da Geração 2. Nas últimas gerações, quando não havia produção estável de nenhum dos PA's que produziam pontos, houve frequência elevada de verbalizações do tipo “comando” em relação às outras gerações, inclusive na Geração 14, em que houve 100% de produção de PA2. Tais dados indicam com clareza a função selecionadora dos pontos como consequência cultural, cuja apresentação contingente à produção de PA1 e PA2 aumentou a

frequência da coordenação entre comportamentos que os produziam, mesmo havendo variabilidade nas CCE's.

É possível que a diferença entre estes e os resultados obtidos no estudo de Baum e cols. (2004) se deva a diferenças entre os dois procedimentos: enquanto no estudo citado foi empregado um procedimento simples de escolha em que havia apenas dois possíveis produtos agregados (escolha pelo cartão vermelho ou escolha pelo cartão azul), que dependiam somente do acordo verbal dos participantes, no presente estudo, apesar de terem sido utilizadas apenas metacontingências concorrentes, havia diversas outras possibilidades de CCE's + PA além daquelas que produziam pontos, variável que muito provavelmente contribuiu para o comportamento dos participantes de buscarem novas formas de produzir pontos, ainda que as únicas maneiras possíveis tenham sido descritas nas instruções aos participantes na primeira geração. Além disso, a duração das gerações também foi maior e a duração dos intervalos entre ciclos (análogos aos chamados *time-outs* por Baum, 2004) reduzida, implicando em um número maior de ciclos por geração. Sendo assim, regras do tipo “comando” parecem ter sido mais efetivas no procedimento aqui empregado por possibilitarem uma coordenação mais rápida do desempenho não verbal dos participantes e talvez maior variabilidade no espaço de tempo disponível. A frequência elevada desse tipo de verbalização nas quatro últimas gerações (G11, G12, G13 e G14) também fortalece esta análise uma vez que, sem contato com a descrição acurada das contingências experimentais, esse tipo de verbalização parece ter permitido maior variabilidade no desempenho não verbal em relação às primeiras gerações do experimento (G1 e G2), nas quais ainda não havia seleção cultural mas havia contato com as instruções fornecidas pelo experimentador antes do início de G1, que foram transmitidas à G2.

As verbalizações do tipo “instrução” e “solicitação”, cuja topografia específica comportamentos a serem emitidos por outros participantes, foram classificadas como “mandos”, enquanto as verbalizações do tipo “descrição”, cuja topografia presume uma

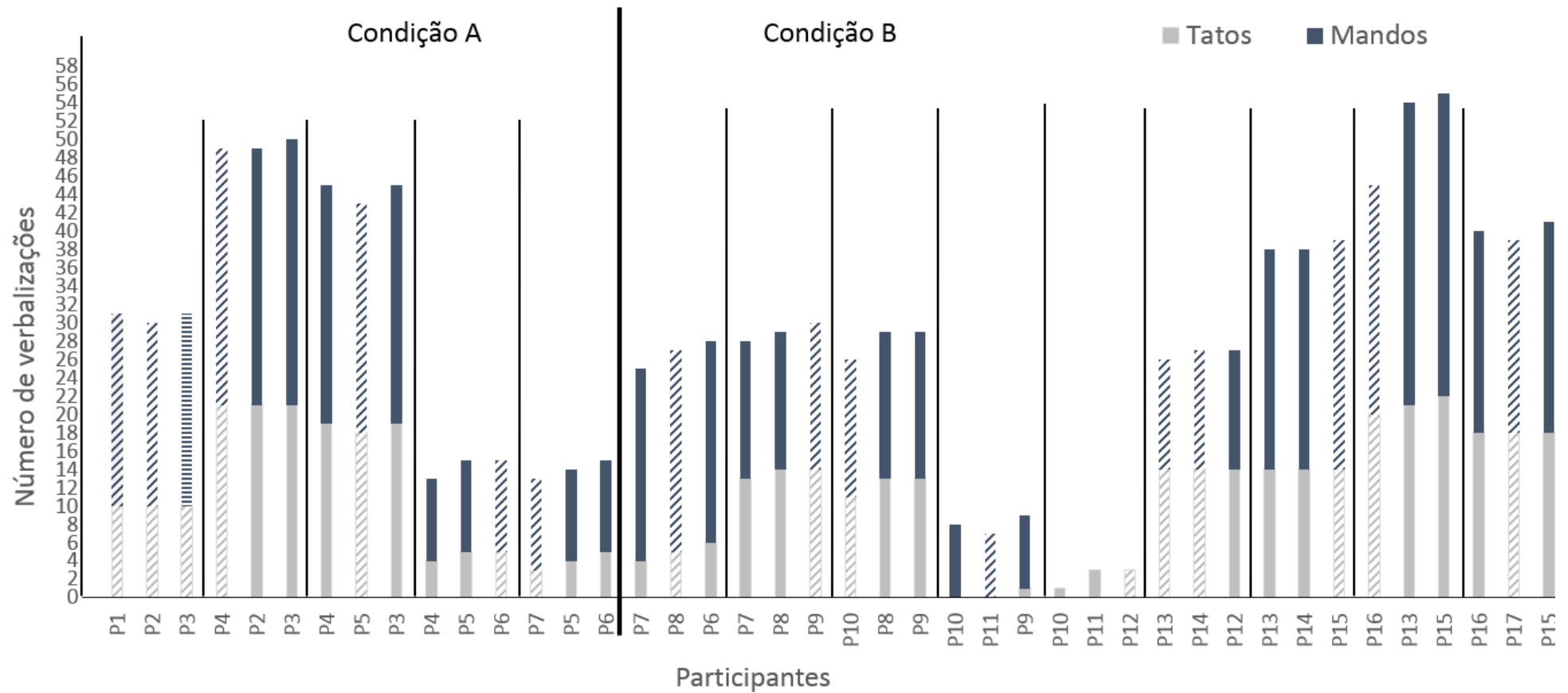


Figura 10. Número de verbalizações classificadas como instrução ou solicitação reclassificadas como “tatos”, “mandos” de cada participante por geração. As barras de preenchimento sólido representam participantes presentes em gerações anteriores e as barras listradas representam participantes novos. As linhas verticais representam mudança de geração e a linha espessa representa a mudança de condição experimental.

correspondência entre um estímulo discriminativo e o comportamento verbal do participante que a emitiu foram classificadas como “tato”, tal qual os termos descritos por Skinner (1957). Na Figura 10 são apresentados o número de tatos e mandos em cada geração, destacando pelas barras listradas os participantes novatos e em barras de preenchimento sólido os participantes experientes. Observa-se que a frequência relativa de tatos e mandos entre os participantes novos e experientes é semelhante em todas as gerações, sendo a proporção de tatos e mandos próxima dos 50% na maioria das gerações, com exceção das Gerações 5, 6 e 9, em que os mandos foram mais frequentes. Esses dados diferem do que foi encontrado por Oda (2009), em que havia maior frequência de mandos emitidos pelos participantes novos, enquanto os participantes mais experientes emitiam maior número de tatos. A autora sugere que, após a seleção por metacontingências, os mandos emitidos pelos participantes novos se referiam a perguntas, enquanto os tatos emitidos pelos participantes experientes seriam esclarecimentos a respeito da tarefa. Como apontado anteriormente, foram constatadas, no presente estudo, diversas regras e instruções que descreviam tentativas de produzir maior número de pontos utilizando formas diferentes das descritas pelo experimentador. É possível que a distribuição mais igualitária entre a emissão de tatos e mandos dos participantes neste estudo esteja relacionada a essa maior variabilidade.

## Considerações finais

Este estudo, como descrito na introdução do trabalho, teve como um dos objetivos verificar a generalidade dos dados encontrados por Baum e cols. (2004) sobre a seleção de práticas culturais em um procedimento com duas metacontingências concorrentes que diferiam quanto aos ganhos produzidos em cada uma e ao atraso na oportunidade seguinte de produção de produto agregado e consequência cultural. As práticas culturais (produção sistemática de PA1 ou de PA2) foram selecionadas conforme a possibilidade de produzir maior acúmulo de ganhos ao final da geração, assim como já havia sido demonstrado pelos autores citados, cujos resultados na condição em que o *time-out* era de três minutos, a escolha exclusiva pelo cartão vermelho representava possibilidade maior de acúmulo de dinheiro, indicando a generalidade dos resultados utilizando o procedimento análogo no protocolo dos números.

Além disso, foi realizada uma manipulação inédita em relação ao estudo anterior, sendo esta a mudança de condição experimental no decorrer de uma mesma microcultura, que conferia o segundo objetivo deste estudo: enquanto Baum e cols. (2004) utilizaram três condições experimentais (cada uma com diferentes intervalos de *time-out*) separadamente cada uma em uma microcultura diferente, o presente estudo manipulou a mudança do intervalo entre ciclos (IEC) ao longo da mesma microcultura. Quando houve mudança da Condição A para Condição B, houve alteração na consequência cultural produzida, que foi a diminuição do acúmulo de pontos ao final da geração. A partir desta, observou-se variabilidade nas contingências comportamentais entrelaçadas e posterior alteração na seleção cultural, sendo selecionada então a nova prática cultural que gerava maior acúmulo de ganhos ao final da geração, indicando também a sensibilidade à mudança nas contingências.

Em Baum e cols. (2004), nas condições em que o timeout era de um minuto e dois minutos, não havia diferença significativa na possibilidade de acúmulo de ganhos entre as

práticas de escolha exclusiva pelo cartão vermelho ou o cartão azul e, conseqüentemente, não foi demonstrada estabilidade de escolha. Uma sugestão para estudos futuros seria realizar análogos experimentais em que a possibilidade de acúmulo de ganhos ao final da geral seja similar, verificando a produção ou não de estabilidade dessa.

Uma limitação do estudo (já citada nos resultados) foi o fato de que o protocolo utilizado permitia a produção de um número muito maior de CCE's+PA do que as duas metacontingências programadas, o que levou os participantes a tentarem produzir pontos de maneiras diferentes daquelas descritas pelo experimentador. Uma sugestão para estudos futuros seria esclarecer aos participantes que não há outras maneiras de pontuar. Ainda assim, nota-se que a partir da Geração 04 houve estereotipia no desempenho não-verbal dos participantes, indicando a extinção do padrão de variar para produzir mais pontos.

Quanto à análise do comportamento verbal dos participantes, podemos observar que estes replicaram diversos resultados já encontrados por estudos anteriores. Em primeiro lugar, quanto à frequência das verbalizações, assim como encontrado por Cabral (2014), Hosoya e Tourinho (2016) e Oda (2009), neste estudo observou-se um padrão de aumento do número de verbalizações relacionadas ao experimento quando o desempenho não verbal dos participantes demonstrava maior variabilidade, assim como a sua diminuição nas gerações em que houve maior frequência de produção de conseqüências culturais.

Diferente dos resultados obtidos por Hosoya e Tourinho (2016) em que as verbalizações relacionadas ao experimento cujas categorias indicavam possível função reforçadora (“aprovação social” e “desaprovação social”) tiveram aumento nas gerações em que houve maior produção de conseqüências culturais, as verbalizações categorizadas em “aprovação” e “desaprovação” no presente estudo pareceram ser menos frequentes nessas gerações. Por outro lado, o aumento significativo da frequência das verbalizações do tipo “outros” nas Gerações 4 e 5 concomitante à menor variabilidade no desempenho não verbal dos participantes e grande

aumento na produção de consequências culturais sugere possível função reforçadora das verbalizações não relacionadas à tarefa para o comportamento dos participantes de engajamento na tarefa experimental.

Observou-se também uma correlação entre o baixo número de verbalizações com possível função reforçadora (“aprovação”, “desaprovação” e “outros”) nas Gerações 8, 9 e 10, assim como diminuição gradual no número total de verbalizações entre essas gerações e a posterior perda da seleção cultural na Geração 11, o que levou à hipótese da não efetividade do comportamento verbal como consequência fortalecedora para o comportamento individual, tanto para as respostas de escolhas de números quanto para a comportamento de fornecer instruções e descrições relacionadas à tarefa aos participantes novos.

Podem ser apontadas como possíveis variáveis envolvidas nessa diminuição da frequência de verbalizações entre os participantes as características individuais dos participantes e/ou a mera produção de pontos não ser suficientemente reforçadora para a manutenção da seleção cultural. Para estudos futuros, sugere-se então diminuição no tempo das gerações a fim de evitar que a tarefa se torne aversiva (considerando relatos dos participantes de que a tarefa se tornava “maçante” depois de algum tempo) e a apresentação de reforçadores contingentes à produção de pontos, como por exemplo a doação de materiais escolares, como foi o caso de estudos anteriormente citados (p. ex. Borba e cols., 2014, Cabral, 2014 e Hosoya e Tourinho, 2016).

Refinamentos no arranjo experimental e na mensuração do comportamento verbal dos participantes e investigações sobre o modo como verbalizações não relacionadas à tarefa podem exercer função reforçadora para o comportamento individual dos participantes da microcultura são possibilidades de estudos futuros.

A demonstração sólida de padrões de interação verbal já encontrados em estudos anteriores e no presente estudo, que utiliza um arranjo experimental inédito baseado no estudo



de Baum e cols. (2004), contribui para o esclarecimento da relação entre comportamento verbal e seleção por metacontingências.

## Referências

- Amorim, V. C. (2010) *Análogos experimentais de metacontingências: efeitos da intermitência da consequência cultural*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Andery, M. A. P. A. (2011). Comportamento e cultura na perspectiva da análise do comportamento. *Perspectivas em análise do comportamento*, 2(2), 203-217.
- Andery, M. A. P. A., Micheletto, N. & Sérgio, T. M. de A. P. (2005) A análise de fenômenos sociais: esboçando uma proposta para identificação de contingências entrelaçadas e metacontingências. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(2), 149-165.
- Angelo, H. V. B. R.. & Gioia, P. S. (2016). Aumento abrupto da razão em metacontingências com consequências intermitentes. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 11(2).
- Ayllon, T., & Michael, J. (1959). The psychiatric nurse as a behavioral engineer. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 2(4), 323–334.
- Azrin, N. H. & Lindsley, O. R. (1956). The reinforcement of cooperation between children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 52, 100-102.
- Baum, W. M., Richerson, P. J., Efferson, C. M., & Paciotti, B. M. (2004). Cultural evolution in laboratory microsocieties including traditions of rule giving and rule following. *Evolution and Human Behavior*, 25, 305-326.
- Borba, A., Tourinho, E.Z. & Glenn, S.S. (2017). Effects of cultural consequences on the interlocking behavioral contingencies of ethical self-control. *Psychological Record*, 67, 399-411.

- Borba, A., Silva, B., Cabral, P., Souza, L., Leite, F., & Tourinho, E. (2014). Effects of Exposure to Macrocontingencies in Isolation and Social Situations in the Production of Ethical Self-Control. *Behavior And Social Issues*, 23, 5-19.
- Boyd, R., & Richerson, P. J. (1985). *Culture and the evolutionary process*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Brocal, A. L. (2010). *Análogos experimentais de metacontingências: o efeito da retirada da consequência individual*. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Bullerjahn, P. B. (2009). *Análogos experimentais de fenômenos sociais: os efeitos da consequência cultural*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Cabral, P. A. A. (2015). *Efeitos da concorrência entre duas metacontingências em análogos de esquemas de razão sobre contingências comportamentais entrelaçadas*. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Caldas, R. A. (2009). *Análogos experimentais de seleção e extinção de metacontingências*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento linguagem e cognição*. Porto Alegre: Artmed.
- Del Pin, S. S. (2017). *Seleção cultural e transmissão cultural no jogo Dilema do Prisioneiro Iterado*. (Dissertação de Mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Gadelha, C. T. (2010). *Evolução cultural em análogos experimentais de metacontingências: seleção de diferentes produtos agregados*. (Dissertação de mestrado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.

- Glenn, S. S. (1986). Metacontingencies in Walden Two. *Behavior Analysis and Social Action*, 5, 2-8.
- Glenn, S. S. (1991). Contingencies and metacontingencies: relations among behavioral, cultural, and biological evolution. Em P. A. Lamal (Ed.), *Behavior analysis of societies and cultural practices*, (pp. 39-73). New York, NY: Hemisphere.
- Glenn, S. S. (2003). Operant Contingencies and the origins of cultures. Em K. A. Lattal & P. N. Chase (Eds.), *Behavior theory and philosophy* (pp. 223-242). New York, NY: Kluwer Academic/Plenum.
- Glenn, S. S. (2004) Individual behavior, culture, and social change. *The Behavior Analyst*, 27, 133-151.
- Glenn, S. S., Malott, M. Andery, M. A., Benvenuti, M., Houmanfar, R. A., Sandaker, I., ... Vasconcelos, L. A. (2016). Toward consistent terminology in a behaviorist approach to cultural analysis. *Behavior and Social Issues*, 25, 11-27.
- Herrnstein, R. J., & Loveland, D. H. (1964). Complex visual concept in the pigeon. *Science*, 146 (3643), 549-551.
- Holland, J. (1978). Behaviorism: Part of the problem or part of the solution? *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11, 163-174.
- Hosoya, N. M. S & Tourinho, E. Z. (2016). *Efeitos de interações verbais intragrupo na seleção e manutenção de contingências comportamentais entrelaçadas*. *Acta Comportamentalia*, 24(3).
- Keller, F. S. & Schoenfeld, W. N. (1950) *Princípios de psicologia*. São Paulo: Herder.
- Lamal, P. A. (Ed) (1991). *Behavioral analysis of societies and cultural practices*. New York, NY: Hemisphere.
- Leite, F. L. (2014). *Efeitos de antecedentes sociais sobre a seleção de práticas culturais de complexidade progressiva*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Pará, Belém.

- Leite, F. L. (2009). *Efeitos de instruções e história experimental sobre a transmissão de práticas de escolha em microculturas de laboratório*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Pará, Belém.
- Madsen Jr, C. H., Becker, W. C., & Thomas, D. R. (1968). Rules, praise, and ignoring: Elements of elementary classroom control. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(2), 139.
- Mattaini, M. A. (1996). Public issues, human behavior, and cultural design. Em M. A. Mattaini & B. A., Thyer (Eds.) *Finding solutions to social problems: Behavioral strategies for change* (pp. 13-40). Washington, DC: American Psychological Association.
- Martone, R. C. (2008). *Efeitos de consequências externas e de mudanças na constituição do grupo sobre a distribuição dos ganhos em uma metacontingência experimental*. (Tese de Doutorado). Universidade de Brasília, Brasília.
- Mesoudi, A. & Whiten, A. (2008). The multiple roles of cultural transmission experiments in understanding human cultural evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 363 (1509), 3489-3501.
- Miller, N. E., & Dollard, J. (1941). *Social learning and imitation*. New Haven, CT: Yale University Press.
- 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.
- Ortu, D., Becker, A., Woelz, T., & Glenn, S. (2012). An iterated four-player prisoner's dilemma game with an external selecting agent: A metacontingency experiment. *Revista Latinoamericana de Psicologia*, 44(1), 111-120.
- Peters, H. N., & Murphree, D. (1953). A Cooperative Multiple-Choice Apparatus. *Science*, 119, 1989-1991.

- Phillips, E. L. (1968). Achievement Place: token reinforcement procedures in a home-style rehabilitation setting for “predelinquent” boys. *Journal of Applied Behavior Analysis, 1*(3), 213-223.
- Saconatto, A. T., & Andery, M.A.P.A. (2013). Seleção por metacontingências: Um análogo experimental de reforçamento negativo. *Interação em Psicologia, 17*(1), 1-10.
- Sampaio, A. A. S. (2016). *Metacontingência, dilema do prisioneiro e cooperação: efeitos da interação verbal e da forma de apresentação da consequência cultural*. (Tese de Doutorado). Universidade 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*(1), 183-192.
- Schmitt, D. R. (1976). Some conditions affecting the choice to cooperate or compete. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 25*, 165-178.
- Skinner, B. F. (1948). *Walden Two*. New York, NY: Macmillan.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: The Free Press.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal Behavior*. New York, NY: Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1971). *Beyond freedom and dignity*. New York, NY: Knopf.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science, 213*, 501-514.
- Toledo, T. F N. de (2015). *Debatendo a noção de metacontingência a partir da revisão e produção de dados experimentais*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Vichi, C. & Tourinho, E. Z. (2012) Consequências culturais x consequências comportamentais na literatura experimental de pequenos grupos. *Acta Comportamentalia, 20* (2), 201-215.

- Vichi, C., Andery, M. A. P. A. & Glenn, S. S. (2009). A metacontingency experiment: The effects of contingent consequences on patterns of interlocking contingencies of reinforcement. *Behavior and Social Issues*, 18, 41-57.
- Vichi, C. (2012). *Efeitos da apresentação intermitente de consequências culturais sobre contingências comportamentais entrelaçadas e seus produtos agregados*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Pará, Belém.
- Vieira, M. C., Andery, M. A. P. A., & Pessoa, C. V. B. B. (2016) *Condições antecedentes em metacontingências*. *Acta Comportamental*, 24(1), 439 – 451.

## Apêndice

### Apêndice A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

I - Identificação do participante: Nome: \_\_\_\_\_

Documento de identidade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

Curso: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### II – Dados sobre a pesquisa científica

1. Título da pesquisa: “Investigação das consequências culturais em metacontingências”.
2. Pesquisador: Guilherme Garré Correia/ Orientadora: Maria Amália Andery
3. Descrição: pesquisa de mestrado (PUC-SP)
4. Avaliação do risco da pesquisa: sem risco
5. Duração da Pesquisa: uma sessão de aproximadamente 40 minutos.

#### III – Explicações do pesquisador sobre a pesquisa

1. Objetivo: Investigar interações em pequenos grupos.
2. Os procedimentos utilizados serão:
  - a) os participantes tomarão parte de um jogo de computador, no qual receberão pontos de acordo com seu desempenho.
  - b) os participantes poderão interromper a participação em qualquer momento da pesquisa.
  - c) as informações obtidas na presente pesquisa poderão ser utilizadas apenas para fins acadêmicos e científicos, em congressos e periódicos científicos e haverá garantia do anonimato e sigilo sobre a identidade dos participantes. A identidade dos participantes não será revelada em nenhuma publicação ou exposição em congresso.
  - d) Os participantes não correrão nenhum risco com relação à sua saúde ou bem estar.

#### IV – Esclarecimentos dados pelo pesquisador sobre garantias ao participante

1. Os participantes terão acesso, a qualquer tempo, a informações sobre procedimentos relacionados à pesquisa, inclusive para dirimir eventuais dúvidas.
2. Há salvaguarda da confidencialidade, sigilo e privacidade.
3. O participante tem o direito de retirar-se da pesquisa no momento em que desejar, sem qualquer ônus.

#### V – Consentimento livre e esclarecido

Eu compreendo os meus direitos como participante desta pesquisa. Compreendo sobre o que, como e por que este estudo está sendo feito. Receberei uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

\_\_\_\_\_

Assinatura do participante

\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador