



Universidade de Brasília – UnB
Instituto de Psicologia – IP
Departamento de Processos Psicológicos Básicos – PPB
Programa de Pós Graduação em Ciências do Comportamento

**Atos de corrupção como comportamento de escolha: estudos experimentais sobre os
efeitos da magnitude e da probabilidade da punição em humanos**

Patrícia Luque Carreiro

Orientador: Prof. Jorge M. Oliveira-Castro

Brasília, março/2017



Universidade de Brasília – UnB
Instituto de Psicologia – IP
Departamento de Processos Psicológicos Básicos – PPB
Programa de Pós Graduação em Ciências do Comportamento

**Atos de corrupção como comportamento de escolha: estudos experimentais sobre os
efeitos da magnitude e da probabilidade da punição em humanos**

Patrícia Luque Carreiro

Orientador: Prof. Jorge M. Oliveira-Castro

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, Área de Concentração Análise do Comportamento, no Instituto de Psicologia, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Doutor em Psicologia.

Brasília, março/2017

Banca Examinadora

Prof. Dr. Jorge Mendes de Oliveira-Castro Neto (Presidente)

Universidade de Brasília

Prof. Dr. João Cláudio Todorov (Membro)

Universidade de Brasília

Prof. Dra. Elenice Seixas Hanna (Membro)

Universidade de Brasília

Prof. Dr. Lauro Eugenio Guimarães Nalini (Membro)

Universidade de Católica de Goiás

Prof. Dr. Julio Cesar de Aguiar (Membro)

Universidade Católica de Brasília

Prof. Dr. Rafael Barreiros Porto (Suplente)

Universidade de Brasília

Agradecimentos

Gostaria de agradecer àqueles que foram fundamentais em meu doutorado.

Em primeiro lugar, agradeço ao prof. Jorge, pela orientação paciente e dedicada, pela disposição e disponibilidade, mesmo entre tantos alunos e tantos afazeres.

Agradeço aos professores que ampliaram meus horizontes pelo mundo. Em especial, ao prof. Johann Lambsdorff, que trouxe um panorama muito abrangente da corrupção na Universidade de Passau; ao prof. Gordon Foxall, que me recebeu carinhosamente na Universidade de Cardiff para que eu pudesse ir mais a fundo no BPM; e à prof. Mary Foster, com toda a amabilidade dos neozelandeses, abriu as portas para a realização do experimento na Universidade de Waikato.

Agradeço também aos membros da banca, profs. Lauro, Julio e Rafael, desde a qualificação, e prof. Todorov e Elenice, por prontamente aceitarem o convite e por trazerem contribuições para esta tese.

Lembro com muito carinho dos colegas do grupo de pesquisa, Adriana, Paulo, Rogério, Bárbara, Carla, Nilo, por compartilharem toda a ansiedade de uma defesa, por discutirem os dados e modelos com entusiasmo. Às queridas Ariela e Ana Paula, agradeço pelos cafés e pela amizade que ultrapassou as pesquisas.

Não poderia esquecer a Luíza, minha auxiliar na coleta de dados. Obrigada pelas planilhas, pelo tempo e pela companhia durante as tardes no laboratório.

Deixo também um agradecimento aos colegas do TCU que, de alguma forma, facilitaram meu afastamento e guardaram meu lugar: Claudia Jordão, Flavio Takashi, Cintia Caldas, Renata Dias e todos os colegas da Secom.

Last but not least, ao Hugo. Por aceitar embarcar nessa grande aventura chamada doutorado comigo. Por seu apoio firme. Pelo incentivo. Por tudo.

Índice

Banca examinadora.....	i
Lista de figuras.....	v
Lista de tabelas.....	vii
Resumo	ix
Abstract.....	x
Apresentação.....	2
Capítulo 1: Corrupção.....	7
Definições e Conceitos.....	7
Consequências da corrupção	9
Corrupção endêmica.....	11
Teoria econômica da corrupção	14
Punição.....	14
Características dos atos de corrupção.....	16
Risco.....	18
Ato típico de corrupção	20
Primeiro ator: o oficial.....	22
Segundo ator: o corruptor.....	22
O benefício	23
A vantagem.....	24
A sociedade.....	24
Análise funcional da corrupção sob a ótica da análise do comportamento.....	25
Capítulo 2: Pesquisas empíricas sobre os efeitos de punição	29
Efeito da magnitude e da probabilidade da punição em estudos relacionados ao direito	38
Método Geral	41
Tarefa	42
Delineamento	45
Materiais.....	47
Análise de resultados.....	48
Experimento 1.....	48
Local.....	49
Fase 1.....	49
Participantes.....	49
Resultados.....	50
Discussão	65
Fase 2.....	71
Delineamento.....	72

Participantes.....	72
Resultados.....	73
Discussão.....	86
Experimento 2.....	91
Delineamento	91
Participantes	93
Local.....	94
Resultados	95
Discussão.....	105
Discussão Geral	108
Conclusões	112
Referências.....	120
Anexo A	128
Anexo B	129
Anexo C	130
Anexo D	133
Anexo E	139

Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama dos elementos básicos de um caso típico de corrupção.....	25
Figura 2. Função hipotética do valor de uma alternativa.....	38
Figura 3. Fotografia da sala de coleta de dados do Laboratório de Aprendizagem Humana na Universidade de Brasília.	49
Figura 4. Proporção de respostas B por participantes da Fase 1 do Experimento 1, ao longo das condições, conforme ordem de apresentação, separados por subgrupos	52
Figura 5. Média de respostas B separadas pelos grupos em todas as condições, para os participantes da Fase 1 do Experimento 1.	54
Figura 6. Distribuição da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle), separadas por grupos e por subgrupos da Fase 1 do Experimento 1.	55
Figura 7. Média da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle), separados por grupos e subgrupos da Fase 1 do Experimento 1.....	55
Figura 8. Média das medidas da Fase 1 do Experimento 1 ao longo das condições separadas por grupos	57
Figura 9. Logaritmos da média de respostas B e C por subgrupo, de acordo com a ordem de apresentação das condições, da Fase 1 do Experimento 1	58
Figura 10. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas pelo logaritmo da razão de pontos obtidos, por subgrupos, da Fase 1 do Experimento 1.....	64
Figura 11. Proporção de respostas B por participantes, ao longo das condições, conforme ordem de apresentação, separados por subgrupos.....	74
Figura 12. Comparativo da média da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle) para todos os participantes da Fase 2 divididos pelos subgrupos e combinações de sessão 1 e 2.....	76
Figura 13. Média de respostas B separadas pelos grupos em todas as condições, para os participantes da Fase 2 do Experimento 1.	78
Figura 14. Média do logaritmo de respostas B com resultados da sessão 1 e 2, em todas as condições, exceto controle.	79
Figura 15. Média do logaritmo das respostas B, para os grupos magnitude e probabilidade, na primeira e na segunda sessão, em todas as condições, exceto controle.....	80

Figura 16. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas pelo logaritmo da razão de pontos obtidos, por subgrupos, com dados da Fase 2 do Experimento 1	86
Figura 17. Fotografia da sala de coleta de dados do laboratório da School of Psychology na Universidade de Waikato.....	94
Figura 18. Proporção de respostas B por participantes do Experimento 2, ao longo das condições de todos os participantes, conforme ordem de apresentação, por subgrupos	96
Figura 19. Média de respostas B dos participantes neozelandeses, separadas pelos grupos em todas as condições.....	98
Figura 20. Média da proporção de respostas B dos participantes neozelandeses, em todas as condições (exceto controle), por grupos e subgrupos.....	98
Figura 21. Média das medidas dos participantes neozelandeses, ao longo das condições separadas por grupos.....	100
Figura 22. Logaritmos da média de respostas B e C por subgrupo, de acordo com a ordem de apresentação das condições, com dados do Experimento 2.....	101
Figura 23. Regressão linear do logaritmo natural da razão de respostas pelo logaritmo natural da razão de pontos obtidos, por subgrupos..	104

Lista de Tabelas

Tabela 1. Condições experimentais, em cada alternativa (legal ou ilegal), de acordo com os grupos experimentais de magnitude e probabilidade.....	47
Tabela 2. Distribuição dos participantes nos grupos e subgrupos da Fase 1 do Experimento 1, identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo.....	50
Tabela 3. Média e desvio padrão das respostas B e C em cada condição, de acordo com o grupo experimental na Fase 1 do Experimento 1	53
Tabela 4. Contingência programada, dada pela multiplicação da magnitude pela probabilidade programada para cada condição.....	60
Tabela 5. Participantes com correlação acima de 0,5 entre valor da condição e pontos totais obtidos na Fase 1 do Experimento 1	61
Tabela 6. Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes da Fase 1 do Experimento 1	62
Tabela 7.. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas em função do logaritmo dos pontos obtidos por subgrupo na Fase 1 do Experimento 1	64
Tabela 8. Distribuição e quantitativo de participantes para a formação de grupos e subgrupos na Fase 2 do Experimento 1, identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo.....	72
Tabela 9. Média e desvio padrão das respostas B e C em cada condição, de acordo com o grupo experimental na Fase 2 do Experimento 1	77
Tabela 10. Coeficientes de correlação do logaritmo natural da razão de respostas B nas sequências dos subgrupos, nas sessões 1 e 2	81
Tabela 11. Coeficientes de correlação do logaritmo natural da razão de respostas B entre subgrupos definidos pela ordem de apresentação da intensidade da punição da sessão 1 e 2.	82
Tabela 12. Participantes com correlação acima de 0,5 entre o valor da condição e os pontos totais obtidos na Fase 2 do Experimento 1	82
Tabela 13. Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes da Fase 2 do Experimento 1	83
Tabela 14. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas em função do logaritmo da razão dos reforços obtidos por subgrupo, com dados da Fase 2 do Experimento 1	85

Tabela 15. Distribuição de participantes neozelandeses por grupos e subgrupos no Experimento 2 identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo.....	94
Tabela 16. Média e desvio padrão das respostas B e C em cada condição, de acordo com o grupo experimental para participantes do Experimento 2	97
Tabela 17. Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes do Experimento 2	102
Tabela 18. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas em função do logaritmo dos pontos obtidos por subgrupo no Experimento 2	104

Resumo

A presente tese investigou o efeito da magnitude e da probabilidade de punição na redução do comportamento corrupto, em situação experimental. Foi utilizado um jogo de computador que simulou o ato corrupto típico para a realização de dois experimentos, em que o participante deveria escolher entre duas alternativas: uma com reforçadores de menor magnitude porém nenhum risco de punição, e outra com reforçadores de maior magnitude, com punição manipulada nas condições experimentais. O primeiro experimento buscou investigar o efeito da manipulação da probabilidade e da magnitude, com participantes universitários brasileiros e foi dividido em duas fases, com uma sessão cada uma, também para se investigar o efeito da exposição à contingência de punição. O segundo experimento foi realizado com estudantes neozelandeses, com o objetivo de verificar diferenças culturais no comportamento. Os achados permitem concluir que houve no primeiro momento redução maior do comportamento indesejável com a magnitude da pena, porém, após contato mais prolongado com a contingência, e melhor discriminação das probabilidades em vigor, pôde-se verificar efeito crescente da probabilidade. Foi verificada igualação para todos os experimentos, com viés dos participantes pela alternativa sem punição. Metodologicamente, houve efeito de ordem das condições apresentadas com recuperação das respostas nos grupos descendentes. Os dados não permitiram avaliar diferenças culturais, embora tenha havido mais semelhança em dados específicos do experimento 2 com a fase 2 do experimento 1.

Palavras-chave: corrupção, igualação, probabilidade de punição, magnitude da punição.

Abstract

This thesis investigated the effect of magnitude and probability of punishment on the reduction of corrupt behavior in an experimental situation. A computer game was used to simulate the typical corrupt act to perform two experiments, in which the participant had to choose between two alternatives: one with small magnitude reinforcers but no risk of punishment, and another with great magnitude reinforcers, with punishment manipulated under the experimental conditions. The first experiment sought to investigate the effect of manipulation of probability and magnitude with Brazilian university participants and was divided into two phases, with one session each, also to investigate the effect of exposure to punishment contingency. The second experiment was carried out with New Zealand students in order to verify cultural differences in behavior. The findings allow us to conclude that there was at first greater reduction of undesirable behavior with the magnitude of the penalty, but, after a longer contact with the contingency, and better discrimination of the probabilities in force, it was seen a growing effect of probability. Matching was verified for all experiments, indicating bias for the alternative without punishment. Methodologically, there was order effect of the presented conditions with recovery of the responses in descending groups. The data did not allow to evaluate cultural differences, although there was more similarity of specific data of experiment 2 with phase 2 of experiment 1.

Key words: corruption, matching, probability of punishment, magnitude of punishment.

O lucro do crime é a força que incita o homem à delinquência:
a dor da punição é a força empregada para impedi-lo. Se a
primeira dessas forças for maior, o crime será cometido; se a
segunda, o crime não será cometido. ¹

Bentham, 1830

¹ No original: “The profit of the crime is the force which urges man to delinquency: the pain of the punishment is the force employed to restrain him from it. If the first of these forces be the greater, the crime will be committed; if the second, the crime will not be committed”

Apresentação

Desde a década de 1960, economistas têm se debruçado sobre a questão dos incentivos necessários para a obediência às leis. É fato que o crime impõe custos à sociedade, relacionados a gastos com segurança pública e privada, policiamento, vigilância e todo o aparato de aplicação da lei, incluindo a polícia, o judiciário e o sistema prisional. Segundo o Fórum Brasileiro de Segurança Pública (2015), esses gastos representaram em 2014 R\$ 71,2 bilhões, equivalentes a 1,3% do PIB. A título de comparação, gastos com a saúde correspondem a 3,4% do PIB, e com educação, 6,1%.

Em 2014 teve início no Brasil a operação Lava Jato, a maior investigação de corrupção e lavagem de dinheiro que o país já teve, em uma força-tarefa conduzida pela Polícia Federal e pelo Ministério Público Federal, com apoio de outros órgãos. Embora ainda recente, pode-se ter certeza de que a história do país será permanentemente dividida pela operação. A Lava Jato teve o condão de tornar visível o invisível, e de colocar o crime de corrupção no centro de todos os debates Brasil afora.

Os números impressionam. Dados de novembro de 2016 mostram que o ressarcimento de valores envolvidos na corrupção e escoados dos cofres públicos chega a R\$ 38,1 bilhões. São 245 pessoas acusadas de diversos crimes, como corrupção, lavagem de ativos e formação de quadrilha. A lista inclui políticos de todas as esferas de governo e dos variados escalões, com 118 condenações que já somam quase 1260 anos (Ministério Público Federal, 2016). E o caso ainda está longe de terminar.

Historicamente, embora sempre tenha havido casos de corrupção, relatados desde a antiguidade (cf. Tanzi, 1998), o interesse no assunto ainda persiste e continua crescente. Com o fim da guerra fria, a partir da década de 1990, a competição global criou um cenário de

eficiência, com controle de custos muito acentuado. A corrupção seria, nesse contexto, uma distorção que permitiria a empresas menos eficientes ou com qualidade inferior obter contratos vantajosos com governos, ao reduzir a competitividade das empresas que se comportam conforme as leis (Tanzi, 1998).

Na medida em que a corrupção se espalha, recursos públicos são desviados e políticas públicas não alcançam seus objetivos, quem sofre os piores efeitos dessa situação é a população, especialmente a mais carente e vulnerável, a parcela que mais depende de serviços públicos. Por isso, é muito relevante compreender quais são as variáveis que influenciam o comportamento corrupto.

Afinal o que torna servidores públicos corruptos? Se existe a possibilidade, ainda que remota de punição, quais são as variáveis que influenciam o comportamento do oficial, para que a vantagem oferecida seja preferível à possibilidade de perder a carreira e, eventualmente, ir para a prisão? Uma possibilidade é que os ganhos advindos do comportamento ilegal se sobreponham às eventuais perdas. Ou, ainda, a sanção prescrita em lei, mas tão pouco provável em determinadas circunstâncias, especialmente em ambientes de corrupção endêmica, pode perder seu caráter punidor.

Para Becker (1968), indivíduos cometem crimes quando percebem que a utilidade esperada pode ser maior ao cometê-lo do que se permanecessem em atividades legais. De acordo com essa abordagem, não se trata de questões internas, da moralidade, de traços psicológicos, ou personalidade e motivação como determinantes do comportamento, mas sim de uma análise de custos e benefícios. Como resultado, na análise econômica do crime, a decisão de se tornar criminoso seria racional, baseada na comparação dos benefícios e no custo do crime e do trabalho para cada pessoa (Becker, 1968), de acordo com a história e com o cenário atual.

Porém, a posição de Becker não era unânime. Lambsdorff (2012) argumenta que, se o pensamento econômico prevalecesse, o indivíduo optaria com mais frequência pelo ato criminoso, já que o benefício esperado da ação excede a sanção estimada multiplicada pela probabilidade de punição, e a corrupção seria muito mais presente. Para Lambsdorff (2012), sanções, especialmente as relacionadas à corrupção, são normalmente amenas ao redor do mundo e a probabilidade de um criminoso ser detectado, processado e condenado é minúscula.

Tanzi (1998) apresenta proposta similar a Lambsdorff (2012). Considerando a extensão do fenômeno, ele afirma que poucas pessoas são punidas por corrupção no mundo todo. Tanto a magnitude das penas quanto a probabilidade de ser pego são reduzidas e a corrupção poderia diminuir se as penas fossem aumentadas. Mas Tanzi (1998) considera que o aumento de penas pode reduzir o número de atos corruptos, e, ao mesmo tempo, estabelecer propinas mais altas, quando esses atos ainda acontecerem. Da mesma forma, a questão sobre o aumento da magnitude da punição levar ao aumento no crime foi abordada por Stigler (1970). O autor discute que se a magnitude da punição for aumentada o efeito dissuasivo esperado pode não acontecer; ao contrário, o nível do crime pode subir: “Se um ladrão tiver sua mão cortada por roubar cinco dólares, ele bem poderia roubar cinco mil” (p. 527).

Uma combinação de fiscalização, dada pela probabilidade de receber uma sanção, e a magnitude da punição poderia controlar o comportamento criminoso. Ainda não se sabe, no entanto, se criminosos são mais sensíveis a variações na probabilidade do que na magnitude das penas. Para Alencar e Gico Jr. (2011), por exemplo, a probabilidade de punição tende a reduzir a corrupção, uma vez que simultaneamente aumenta o valor mínimo da propina recebida e diminui o valor máximo da propina paga. Aumento na probabilidade de punição resulta em aumento dos custos que tornam a atividade ilegal interessante para o agente. Custos associados ao aumento da probabilidade de punição, tais como aumentar e melhorar a vigilância e a fiscalização, criar novas vagas de emprego no setor jurídico-policial e de

segurança pública, e aumentar o salário dos agentes da área, parecem ser mais elevados do que ajustes na magnitude da punição, que envolve principalmente alteração no processo legislativo. Por essa razão, a estratégia de aumento na magnitude da pena costuma ser preferida para o combate à corrupção (Alencar & Gico Jr, 2011).

Jefery (1965) também afirma que seria a probabilidade da punição e não a magnitude que detém o ato criminoso. Segundo o autor, uma evidência dessa afirmativa é que, por centenas de anos, alguns crimes foram punidos com pena de morte e isso não teria sido suficiente para acabar com tais atos. Para Singer (1970), quanto maior for a probabilidade da punição, tanto mais eficaz ela será para reduzir o comportamento.

Mas, ao estudarem a magnitude e a probabilidade das punições em relação a homicídios cometidos na década de 1960, Antunes e Hunt (1973) concluíram que probabilidade da punição teve um impacto ameno na dissuasão das taxas de crimes. Por sua vez, a magnitude das punições mostrou impacto dissuasivo moderado apenas nas taxas de homicídios, uma vez que homicídios são cometidos em momentos passionais. Os resultados mostraram que a magnitude e a probabilidade combinadas, mais do que agindo separadamente, seriam melhores preditores dos crimes. Quando combinadas, o impacto da magnitude é filtrado pelo valor da probabilidade, e aumentar a magnitude em condição de baixa probabilidade teria pouco impacto. Sendo assim, os autores supõem que o impacto da probabilidade e magnitude devem ser maiores para crimes econômicos, que sugerem racionalidade no sentido de análise custo-benefício, como parece ser o caso da corrupção. Para os autores, a política mais apropriada seria, portanto, aquela que tenta reduzir o crime, aumentando a probabilidade de apreensão e do processo legal. Isso teria a vantagem de não somente aumentar o nível dissuasivo, mas também de aumentar o senso de justiça da punição e reduzir as taxas de reincidência (Antunes & Hunt, 1973).

Embora alguns crimes possam ser imprevistos, como os passionais, por exemplo, que independem da punição programada, por se tratarem de decisões muitas vezes momentâneas, outros podem ser premeditados e planejados, como é o caso da corrupção, e a probabilidade ou a magnitude da punição podem ter maior efeito em sua dissuasão. Resta, entretanto, desvendar se os fatores probabilidade ou magnitude da punição têm efeito diferente sobre o comportamento inadequado.

A literatura não apresenta ainda consenso. Não há respostas definitivas ou robustas o suficiente para se afirmar como a punição pode tornar o comportamento mais sensível e dissuadir o indivíduo do crime e se o efeito da magnitude é mais forte que o da probabilidade sobre o comportamento ou vice-versa. Algumas perguntas permanecem: a lei, que tipifica as condutas criminosas e estabelece as punições, é suficiente, como contingência programada, para reduzir o crime? Como a punição pode ser mais efetiva para coibir e prevenir o comportamento corrupto? Será mais eficaz gastar recursos para estabelecer uma fiscalização mais abrangente, que aumente a probabilidade de um corrupto ser pego? Ou bastaria aumentar o tempo de prisão, ou o valor da multa, por exemplo, com a manipulação da magnitude das penas?

Considerando a relevância do tema, em especial no país nos dias de hoje, parece ser significativo explorar a questão experimentalmente, sob a ótica da Análise do Comportamento. Já que há grande amplitude nos tipos de crimes, desde aqueles que atentam contra a integridade humana, que parecem ter motivações distintas daqueles contra o patrimônio, o foco do estudo será com o comportamento corrupto. Este comportamento é, de modo geral, planejado antecipadamente, e não passional, com vistas a vantagens bem objetivas, como se verá a seguir.

O presente trabalho está estruturado em dois capítulos, na seguinte sequência. Primeiramente explora-se a literatura da economia, do direito, da sociologia e da ciência política, a respeito do tema corrupção, com o objetivo de esclarecer e definir o conceito do

comportamento corrupto, bem como tratar do ato corrupto típico, a partir do qual os estudos experimentais serão baseados. Em seguida, é apresentado um estudo experimental, com a análise de pesquisas da ciência do comportamento, prioritariamente dos temas punição e escolhas, com o propósito de propor um método que permita a simulação de comportamentos corruptos de forma experimental.

Capítulo 1: Corrupção

Corrupção é um fenômeno global. Pesquisas transnacionais, tais como o Índice de Percepção da Corrupção (CPI), conduzido anualmente pela Transparency Internacional (2015), mostram que a corrupção está espalhada por todo o mundo. Infelizmente, não há país completamente livre de seus tentáculos. Entretanto, ela pode diferir no nível ou na frequência com que ocorre entre as nações. Em algumas delas, parece que a corrupção atingiu níveis mínimos, como acontece com os países escandinavos, que há anos seguem como os mais bem posicionados nesse índice. O desafio é compreender como isso foi possível.

Definições e conceitos

A corrupção pode tomar várias formas. Ela pode ser pequena, em contextos burocráticos, como ocorre tipicamente nos casos de execução do orçamento (Søreide, 2002), ou grande, quando líderes políticos e todo o governo estão envolvidos, com frequência, no momento da elaboração do orçamento (Søreide, 2002; Tanzi, 1998). Ela existe tanto em empresas privadas quanto no setor público, embora nas empresas privadas os proprietários e o conselho sejam responsáveis por fiscalizar atentamente o que está sendo feito com seus próprios recursos e ativos. No setor público, a corrupção mostra seus efeitos mais severos: o dinheiro público muda de mãos e não alcança beneficiários mais necessitados (Lambsdorff, 2006).

Na linguagem cotidiana muitos usos se aplicam ao conceito de corrupção. Ela é um fenômeno persistente, multi-facetado e difícil, portanto, de se definir com contornos precisos (Aidt, 2003). Entre as muitas definições de corrupção que podem ser encontradas na literatura, a mais aceita é “o abuso de poderes outorgados para ganhos privados”² (e.g., Aidt, 2003; Jain, 2001; Lambsdorff, 2006; Tanzi, 1998; Transparency International, 2015). Isso acontece quando a riqueza privada e o poder público se inter cruzam; quando a tomada de decisão é influenciada pelo dinheiro que escapa dos controles legais (Rose-Ackerman, 2006; 2008), quando oficiais vendem propriedade do governo para ganhos particulares (Shleifer & Vishny, 1993).

Considerando sua prevalência no setor público, corrupção também pode ser definida como “o mau uso do setor público” (Svensson, 2005). Nessa situação, corrupção envolve não somente suborno, ou propina, mas também comissões em licitações públicas, extorsão, nepotismo, concussão, prevaricação, peculato, violação de sigilo funcional, desvio de fundos governamentais, improbidade administrativa e tráfico de influência, entre outros crimes correlatos.

É importante destacar que a corrupção é um fenômeno específico do contexto do país. Ela depende do status institucional, do nível de desenvolvimento, das normas e da cultura (Lambsdorff & Schulze, 2015). Corrupção é um resultado – o reflexo das instituições legais, econômicas, culturais e políticas de um país (Svensson, 2005). Sempre quando há alguma burocracia envolvida, existe potencial para se criar corrupção (Aidt, 2003). Tanzi (1998) afirma que a forma como o estado opera e executa suas funções pode criar terreno fértil para a corrupção. Em estados com instituições fracas, a corrupção pode ser uma forma de agregar o sistema e prevenir a desintegração total (Rose-Ackerman, 2008).

² Do inglês “the abuse of entrusted power for private gain”.

Uma forma de considerar a corrupção é vê-la como o conjunto de atos cometidos por indivíduos autônomos: o burocrata que aceita a propina, o policial que recebe o suborno, o político que extorque o empresário. Mas, também, é possível identificá-la como a norma social, nacionalmente aceita, de que usar o bem público para benefício de si mesmo é esperado e pode ser tolerado (World Bank, 2015). Corrupção pode ser vista como “parte do jogo”, com a ideia de que nada pode ser feito sem conluio (Aidt, 2003).

Consequências da corrupção

Várias implicações foram encontradas em investigações transnacionais, que parecem ser comuns em governos com altos índices de corrupção. Corrupção e baixas taxas de crescimento parecem caminhar juntas (e.g., Lambsdorff, 2003; Mauro, 1997; Shleifer & Vishny, 1993), mas a relação causal entre elas não é clara. Não está claro se o desenvolvimento econômico reduz a corrupção ou se a corrupção atrasa o desenvolvimento econômico, ou se ambos são causados por um terceiro fator (Rose-Ackerman, 2006; Treisman, 2007). É bem provável que ambas pertençam ao mesmo círculo vicioso, em que o baixo crescimento é decorrência do gasto excessivo do estado, para arcar com o dinheiro que escapa pela corrupção (Lambsdorff, 2006; Rose-Ackerman, 2006; 2008; Treisman, 2007). No entanto, as correlações mostram inegavelmente que os países mais pobres são também os que obtêm posição mais alta nos rankings de corrupção percebida, com poucas exceções (Svensson, 2005).

Para Mauro (1997), a cada posição que um país melhora nos rankings de corrupção, a taxa de investimento cresce 4% e o PIB cresce pelo menos 0,5%. Além disso, pode-se destacar a correlação negativa entre corrupção e taxa de investimento do PIB e entre corrupção e PIB per capita, o que parece se tornar um círculo vicioso, já que países mais pobres não teriam recursos disponíveis para combater esse tipo de crime (Lambsdorff, 2006).

Outros índices do país também são afetados. A cada ponto perdido no índice de corrupção, há piora equivalente no coeficiente de Gini e redução da educação no ensino secundário (Lambsdorff, 2003; 2006).

No entanto, há exceções. Alguns países muito corruptos experimentaram períodos de crescimento econômico forte (Rose-Ackerman, 2006; 2008; Svensson, 2005). Talvez, nesses países, a corrupção tenha desenvolvido uma forma menos prejudicial, no sentido de “lubrificar as engrenagens”, em que um governo moderadamente ineficiente coexiste com uma expansão econômica mais duradoura (e.g., Aidt, 2003; Jain, 2001; Tanzi, 1998).

Sendo a corrupção dependente da formatação institucional, é de se esperar que existam tipos de corrupção, com diferentes níveis de previsibilidade e oportunismo. Países com corrupção mais previsível e menos oportunista têm maior taxa de investimentos, já que se pode esperar que os tratos corruptos sejam honrados pelos envolvidos (Lambsdorff, 2006). Nesses casos, a corrupção é prevista e há segurança de que, após o pagamento do suborno, o favor será efetivamente dado em troca, sem motivação para procurar as alternativas legais (Søreide, 2002).

Em resumo, várias consequências negativas da corrupção parecem ser comumente encontradas em estudos *cross-sections* (e.g., Banerjee, Hanna & Mullainathan, 2012; Lambsdorff, 2003; 2006; Mauro, 1997; Shleifer & Vishny, 1993; Svensson, 2005; Tanzi, 1998; Olken & Pande, 2012), como:

- redução de investimentos e taxa de crescimento e produtividade, em função do crescimento da incerteza do mercado;
- redução de investimentos estrangeiros, já que a corrupção é vista como um imposto a ser pago;
- perda da arrecadação e déficit fiscal, em função de fatores como aumento da economia informal, lavagem de dinheiro e evasão fiscal, além de outros crimes relacionados;

- diminuição da qualidade de investimentos em infraestrutura;
- perda de eficiência nos serviços públicos;
- aumento no custo dos produtos e serviços do governo, o que leva ao aumento do preço para a população;
- aumento da desigualdade social e da pobreza, com a redução do PIB per capita;
- baixa qualidade de serviços de saúde e educação, dados pelo baixo peso ao nascer, mortalidade infantil e taxa de evasão escolar;
- distorções no gasto governamental, mais focado na possibilidade de se obter recursos advindos da corrupção, como em grandes projetos de infraestrutura e defesa, gerando como resultado os chamados “elefantes brancos” (Mauro, 1997), do que na promoção do bem-estar social.

Uma consequência importante da corrupção, já não mais no nível macroeconômico, mas sim sob o ponto de vista individual, é que aqueles que fazem uma atividade que o governo desencoraja (por exemplo, desobedecer a lei) pagam, ou deveriam pagar, custos mais altos do que os que obedecem. No entanto, o custo marginal de infringir a lei é mais baixo quando há corrupção do que quando não há, haja vista a possibilidade de escapar da pena prevista. Ou seja, “o impacto líquido da corrupção é diminuir o custo marginal de desobedecer a lei, e, portanto, diminuir a efetividade da lei” (Olken & Pande, 2012, p.19).

Corrupção endêmica

Em certas circunstâncias e em determinados países, a corrupção pode ser considerada contagiosa e pode alcançar níveis epidêmicos. Altos níveis de corrupção nos escalões superiores do governo encoraja a corrupção nos níveis mais baixos. Incentivos e impunidade criam padrões de vassalagem, proteção, clientelismo e relações distorcidas baseadas na propina e chantagem, que alteram os canais normais de poder e informação (Cadot, 1987). Os incentivos para realizar atos corruptos podem ser tão fortes que se comportar honestamente

torna-se frustrante. Se a corrupção atinge tais níveis, é de se supor que a fiscalização para esses atos deve ser falha e a lei não alcança os criminosos. Ou talvez a pena aplicada seja menor o que o ganho trazido como resultado do crime.

A corrupção endêmica acontece porque, na prática, os mesmos responsáveis pela vigilância e fiscalização podem ser corruptos (e.g., Aidt, 2003; Olken, 2007; 2009; Olken & Pande, 2012). Suponha, por exemplo, que um indivíduo é detido por uma ilegalidade. Se o policial que o prendeu não for corruptível, o criminoso, ao tentar suborná-lo, enfrentará duas acusações: a da ilegalidade inicial e a da corrupção. O policial levará o caso às autoridades, que irão confiscar a propina e dar a devida condenação ao corrupto. Se, por outro lado, o corrupto for pego por outro corrupto pode haver suborno para evitar a denúncia e o ciclo recomeça (Anvig, & Moene, 1990). Nesse caso, aumentar a fiscalização, com oficiais que monitorem uns aos outros, poderia na verdade apenas transferir a corrupção, mas não reduzi-la (Olken, 2007).

Os incentivos para ser corrupto dependem da reputação coletiva do grupo ao qual o indivíduo pertence. Não será do interesse do indivíduo ser honesto, se o grupo tem a reputação de ser corrupto (Aidt, 2003).

É possível que quanto maior forem as propinas e menor o salário do oficial, maior será o número de oficiais corruptos e a percepção da corrupção, ao mesmo tempo em que será menor a probabilidade de o corrupto ser pego. O custo de violar a regra e ser pego em corrupção depende do quanto outros oficiais também aderem à norma ou são corruptos (Anvig & Moene, 1990).

Estudos mostraram que indivíduos têm maior tendência de cometer crimes quando outros ao redor também os cometem (Dong, Dulleck & Torgler, 2012). Assim, quanto maiores os níveis de corrupção percebida na sociedade, mais os cidadãos a veem como justificável. É o que Aidt (2003) chama de corrupção auto-reforçada, quando a recompensa pela corrupção

depende de quantos indivíduos da mesma sociedade são corruptos. Nesse caso, seria, portanto, mais difícil fiscalizar oficiais corruptos, quando a corrupção é prevalente; além disso, a frequência com que as interações corruptas ocorreram no passado influenciam os comportamentos corruptos atuais.

A presença de indivíduos corruptos em uma sociedade e instituições fracas fazem a combinação perfeita, com incentivos suficientes, para determinar o comportamento corrupto dos demais cidadãos (Aidt, 2003; Dong et al., 2012). Por sua vez, a existência desses indivíduos não aumenta só a incidência desse tipo de crime, mas de todos os outros (Lambsdorff, 2010), pois oficiais corruptos podem aceitar propina de criminosos para facilitar a fuga, relaxar a prisão, ou simplesmente não denunciar outros crimes. Quando um tipo de crime é absolvido frequentemente, ou tratado com leniência, pode passar a ser considerado pela população como não muito grave, ou comum. As normas individuais se ajustam, a aversão a esse crime diminui e conseqüentemente o nível de crime pode aumentar (Eide, 1999).

Para Rose-Ackerman (1975), a quantidade de corrupção que é revelada em uma sociedade não é simplesmente função da quantidade de recursos dedicados à vigilância e à aplicação da lei. Diferentemente de Becker e Stigler (1974), a autora considera que mercados privados e a estrutura do governo criam incentivos para comportamento criminoso. Por isso, alguns fatores parecem ser fundamentais para reduzir a corrupção: mudanças na estrutura da sociedade, transformando o incentivo à conduta desonesta em um sistema no qual os incentivos para propina sejam limitados ou não existentes (Rose-Ackerman, 1975).

No que pode ser entendido como um paradoxo, “quanto mais se combate a corrupção, mais corrupção é descoberta e exposta. No entanto, quanto mais disponíveis os casos de corrupção (ainda que seu número absoluto caia), maior a percepção de corrupção no governo, o que gera desincentivos à investigação de casos de corrupção para que o governo não pareça corrupto” (Alencar & Gico Jr, 2011, p. 91). Assim, a veiculação de notícias que demonstram a

eficiência em se capturar corruptos pode simplesmente sugerir ao público que houve um aumento na corrupção, mais do que um aumento nas taxas de detecção. Esse aumento percebido, mas não real, leva a população a duvidar da efetividade das autoridades, de forma que os crimes deixem de ser reportados (Treisman, 2007).

Teoria econômica da corrupção

A partir das análises de Becker (1968), Alencar e Gico Jr. (2011) propõem uma teoria econômica da corrupção. Considerando que um servidor público queira incrementar sua renda, é preciso que haja um conluio com alguém que esteja disposto a pagar propina. Há uma probabilidade de que o fato seja descoberto e, nesse caso, o corrupto pode ser punido com uma pena aplicada pelo poder judiciário, que envolva prisão ou multa. Além disso, o oficial está também sujeito a penas administrativas, que representam o custo de oportunidade e envolve salários, aposentadorias e outros benefícios do cargo, e podem ser perdidos. Assim, a partir de um sistema de equações, chega-se à conclusão de que a corrupção só acontece se o valor máximo da propina a ser paga pelo corruptor é maior do que o valor mínimo que o servidor público aceita receber.

Punição

Quando se fala em punição a crimes, de modo geral, se considera a prisão ou outras medidas estabelecidas pelo código penal. Mas é importante notar que a punição pode incluir todas as sanções formais e informais, bem como os custos que advêm de processos judiciais, como renda perdida e taxas advocatícias a serem pagas. Sanções formais incluem multas e diferentes tipos de prisão, como provisória e temporária, ou ainda os regimes aberto, semi-aberto e fechado, de acordo com o sistema judiciário. Sanções informais incluem inconveniências pessoais relacionadas à prisão, processos e condenação. As sanções também podem ser relacionadas ao estigma social causado pela prisão. O desconforto de ir a um

tribunal, reações do empregador, família e amigos podem ter efeito mais forte que as sanções formais (Eide, 1999).

Há autores que defendem que a fiscalização pode aumentar a corrupção, por reduzir a confiança entre agentes, fazendo com que o risco de ser delatado ou entregue as autoridades aumente o valor da propina (Schulze & Frank, 2003). Por isso, o custo da fiscalização deveria levar em conta valores, além dos custos financeiros, como pagamento de pessoal empregado com a aplicação da lei, policiais e promotores, e dos equipamentos de vigilância utilizados. De forma semelhante, Lambsdorff (2010) defende que aumentar tanto as penas como a probabilidade de detenção nem sempre é aconselhável. Penas mais rigorosas podem ter o efeito de encorajar agentes corruptos a criar relações mais fortes entre si, com maior proteção do grupo. Além disso, pode facilitar o conluio com oficiais corruptos, para escapar das penas. Já que a corrupção não pode ser protegida judicialmente, não haveria razão para honrar os pactos corruptos. No pensamento puramente econômico, poderia ser mais eficiente, com relação aos custos, que o agente público agisse oportunisticamente, recebendo a propina, sem devolver o favor em reciprocidade.

Em vez de uma política de “tolerância zero”, Lambsdorff (2009; 2010) sugere penas suaves para aqueles que agissem oportunisticamente e não devolvessem os favores, bem como leniência para aqueles que denunciassessem o grupo. Isso poderia, segundo o autor, quebrar o ciclo de uma carreira corrupta. Dessa forma, o corrupto seria punido diretamente pela perda do dinheiro da propina dado ao oficial, além da punição de não obter o resultado desejado. O corrupto também deveria receber uma punição mais amena ao não pagar a propina prometida, agindo oportunisticamente.

De acordo com Rose-Ackerman (1975), se as penas forem mal desenhadas, a corrupção pode aumentar em vez de diminuir. Assim como Engel, Goerg e Yu (2013) e Abbink, Dasgupta, Gangadharan e Jain (2014), ela defende que as penas sejam assimétricas, isto é,

punições relativamente mais amenas para o pagador, em relação às atribuídas para aquele que recebe a propina. Se as penas estiverem ligadas aos ganhos obtidos, penas mais severas podem ser ineficazes, especialmente caso a probabilidade de ser pego e condenado depender negativamente da severidade da punição.

Assim, se as propinas são pagas primeiro e os favores são feitos depois, como é o comportamento típico, seria possível considerar a aplicação de penas menos severas aos oficiais, pelo menos para aqueles que recebem propinas de pequena monta (Lambsdorff, 2010). Dessa forma, seria mais provável que os corruptos reportassem às autoridades, caso os oficiais agissem de forma oportunista. Engel et al. (2013) afirmam que oficiais são menos propensos a aceitar propinas, mas, quando aceitam, então se tornam mais tendentes a agir reciprocamente.

Os estudos de Schulze e Frank (2003) avaliaram o efeito da probabilidade de punição, representada por uma condição com monitoramento das escolhas corruptas feitas pelos participantes, como dissuasivo para o crime. Os resultados mostraram que a corrupção foi maior na condição com monitoramento, tornando as pessoas mais favoráveis ao “tudo ou nada”.

Características dos atos de corrupção

Abbink, Irlenbusch e Renner (2002) definem as características essenciais da corrupção: a reciprocidade, a externalidade negativa e o risco.

A reciprocidade envolve o oficial e o corruptor e ambos são favorecidos, caso acobertem um ao outro. Propinas representam um pedido específico para que a reciprocidade ocorra (Lambsdorff & Frank, 2010). Há supostamente lealdade entre corruptor e corrupto, em que ganhos crescentes aumentam a reciprocidade (Schulze & Frank, 2003) já que uma eventual sonegação da propina não pode ser protegida judicialmente. Não haveria nenhuma razão para que as propinas continuassem a ser pagas e os favores dados em troca, pois sendo um ato ilegal

não há proteção jurídica para o corrupto que decida mudar o combinado e passe a espoliar seu cúmplice (Lambsdorff, 2012).

Em muitos casos, o ato corrupto é um comportamento único, ocorrido em uma circunstância específica, que pode nunca mais se repetir. Isso acontece especialmente nos casos de corrupção pequena, envolvendo, por exemplo, um guarda de trânsito e um motorista infrator. Nesses casos, a reputação do agente em ser um corrupto confiável não parece influir, e isso favoreceria ainda mais o oportunismo, ou seja, obter a vantagem, sem, no entanto, privilegiar a outra parte. Compreender a reciprocidade parece ser central para o entendimento do fenômeno da corrupção (e.g., Lambsdorff, 2012). Em muitas ocasiões, escândalos de corrupção vêm à tona exatamente porque uma das partes não se comportou reciprocamente, ou cooperou como no dilema do prisioneiro, e abandonou o “jogo”³ (e.g., Axelrod, 1980; Baker & Rachlin, 2001; Locey & Rachlin, 2012).

Outra característica é a externalidade negativa, ou o efeito negativo no bem estar da sociedade (Barr & Serra, 2009). Na corrupção, enquanto corruptor e corrupto ganham, a comunidade envolvida perde, uma vez que paga a mais por serviços de baixa qualidade, ou que eventualmente sequer vai receber. É o caso de obras que gastam muito mais do que deveriam, e o dinheiro gasto na construção deixa de ser aplicado em saúde e educação, por exemplo. A perda é intensificada para a população de menor renda (Lambsdorff, 2006), que tem menos recursos disponíveis para custear a educação de seus filhos, que depende de transporte público, que usa hospitais da rede pública, e que utiliza com mais constância serviços governamentais.

³ O jogo conhecido como “dilema do prisioneiro” evidencia o conflito entre interesses do indivíduo e do grupo a que ele pertence, em um sistema de cooperação e delação (e.g. Axelrod, 1980; Baker & Rachlin, 2001; Locey & Rachlin, 2012). No curto prazo, se ambos os jogadores buscam benefícios para si, delatando o outro, ambos ganhariam menos. Ao mesmo tempo, escolhas com cooperação permitem que ambas as partes tenham benefícios modestos. Porém, se apenas um dos lados delata o outro, e este age cooperativamente, o delator obtém privilégios bem maiores, e o cooperador não recebe benefícios. Assim, no jogo há incentivos para um lado delatar o outro. O dilema do prisioneiro parece explicar a razão pela qual tantos acordos de delação premiada estão sendo realizados no âmbito da operação Lava Jato – até novembro de 2016, já haviam sido estabelecidos 70 acordos de colaboração premiada, segundo o Ministério Público Federal (2016).

Assim, enquanto a reciprocidade permite ganhos e favores permutados, terceiros arcam com o custo dessas negociações.

Finalmente, a terceira característica é o risco, entendido como a possibilidade de punição, que ocorre virtualmente em todas as transações corruptas, em menor ou maior grau, de acordo com dadas probabilidades. “A corrupção é uma atividade inerentemente arriscada” (Abbink et al., 2002, p. 430), dado seu caráter ilegal, sempre presente (e.g., Banerjee et al., 2012; Shleifer & Vishny, 1993; Søreide, 2002). Corrupção sempre implica a quebra de regras. Pode ser moral e eticamente questionável um prefeito empregar a esposa como secretária, mas se não houver uma regra que o proíba, o ato não pode ser considerado corrupto. Isso, de certa forma, pode realçar diferenças nos arcabouços legais e, portanto, nas medidas anticorrupção entre países (Lambsdorff, 2015). Ações idênticas podem ser ou não consideradas corruptas, de acordo com a legislação do país no qual elas foram cometidas. Considerações morais não têm papel na identificação e na definição de atos corruptos.

Risco

A avaliação do indivíduo em se engajar em um ato criminoso deveria incluir o risco e a natureza das penalidades associadas aos atos corruptos. Nesse sentido, a corrupção pode ser vista como uma aposta (Cadot, 1987), como resultado de probabilidades incertas de ganhos e perdas. Há a probabilidade de ser pego, e uma vez pego, ser punido (Jain, 2001). Para o oficial, o risco envolve uma probabilidade incerta de perder dinheiro, tanto da propina quanto do salário resultante do emprego público, além de condenação e prisão. O risco é dinâmico e envolve um efeito de substituição. Quando o salário e a propina são altamente substituíveis, o que torna a curva de indiferença mais achatada, um aumento no risco de perder o emprego pode ser responsável por mais corrupção ou propinas mais altas, uma vez que há uma janela de oportunidade para acumular dinheiro (Cadot, 1987).

Além de perder o emprego, que poderia ser considerado de longo prazo, para o agente público que se envolve em um esquema corrupto, há outros riscos. No curto prazo, há o perigo de receber dinheiro falsificado e réplicas ou imitações de antiguidades e obras de arte, como já foi relatado na Índia e China (Lambsdorff, 2010a). Por sua vez, o corruptor também enfrenta riscos, como ser denunciado pelo agente público, ou não ter sua oferta retribuída e perder a propina oferecida, caso o agente não atue conforme o combinado. Se o corrupto for detectado, pode haver uma oportunidade de subornar também os agentes de segurança encarregados do caso, para retirar acusações ou esconder evidências. Portanto, ambos os agentes estariam fazendo apostas de alto risco, e poderiam perder tudo.

É bem verdade que a probabilidade de ser pego depende da efetividade do sistema legal do país, ou da fiscalização. A punição, em sua magnitude, também é relevante. O custo de perder o emprego, sendo demitido ou destituído do cargo, depende dos benefícios obtidos em razão do trabalho, como o salário e o status social dele derivado (Treisman, 2000).

Há diferentes probabilidades de punição em cada estágio do processo judicial e, conforme o risco se acumula, pode ser difícil para os atores estimarem a probabilidade total de um resultado adverso. A avaliação do risco depende de numerosas variáveis que estão completamente fora do controle ou do conhecimento dos atores. Essas variáveis incluem iniciativas de aplicação da lei, interesse policial, pressão de organismos internacionais, operações policiais em andamento, ferramentas de vigilância disponíveis, esforços de monitoramento, que levam em consideração a magnitude das comissões, as denúncias e delações, o número de pontos de atenção, ou *red flags*, nos processos e procedimentos, a posição social tanto do corruptor quanto do oficial, entre outros (Lambsdorff, 2010). Normalmente, os envolvidos em um caso de corrupção acreditam que as chances de serem pegos podem ser minimizadas se suas atuações forem cuidadosas. Iniciativas como apagar arquivos, descartar recibos, utilizar-se de “laranjas”, usar apenas dinheiro vivo, atribuir

apelidos para pessoas e instituições, entre outros comportamentos, criam o sentimento de que os atores estão no controle da situação.

Entretanto, muitos acordos corruptos são descobertos como resultado de evidências virem à tona por descuido ou por despeito, quando elas são guardadas exatamente para servirem como possível seguro contra chantagem, extorsão ou falha em cumprir o prometido. Quando muitas pessoas estão envolvidas em uma rede de corrupção, embora os indivíduos possam ser discretos e cuidadosos, eles ainda permanecem à mercê das ações de seus co-conspiradores, sejam acidentais ou deliberadas, e qualquer precaução pode ser inútil (Lambsdorff, 2002).

Uma pergunta para a qual ainda não se tem resposta é como a punição pode ser melhor aplicada para reduzir o comportamento corrupto. Um servidor público que atua em desacordo com a lei está bem ciente dos riscos que corre, podendo perder, inclusive, o cargo no qual tem estabilidade. A partir de que momento, o risco, dado pela probabilidade de punição passa a ser efetivo para coibir o comportamento? Seria necessário que as penas também fossem severas para que a probabilidade se tornasse efetiva para impedir o crime? Para avançar nessa investigação, é necessário, no entanto, que se delimite o que é corrupção para diferenciar o fenômeno de outros crimes correlatos, e então definir com mais clareza o ato corrupto típico para analisá-lo funcionalmente.

Ato típico de corrupção

A partir dessa análise, é possível desenhar o ato típico de corrupção, para compreender as relações funcionais envolvidas nesse comportamento. Tipicamente, a corrupção ocorre no setor público. Ela existe por causa do Estado (Tanzi, 1998). Nesse setor, ela é especialmente problemática porque um oficial público abusa de seu poder soberano para obter propina de cidadãos a quem ele deveria governar e proteger (Engel, 2016). É onde ela causa mais danos, em termos de sua externalidade negativa e consequente perda para a sociedade (Abbink et al., 2002).

Numerosos exemplos de atos de corrupção podem ser dados e vistos em todo o mundo, como nessa pequena amostra de notícias:

- bens ilegais, tais como armas e drogas, são desembarcados no país como resultado do pagamento de propina aos oficiais do porto⁴;
- um médico do sistema público de saúde cobra taxas extras para fazer cirurgias⁵;
- um jornalista paga propina a um policial para obter detalhes de investigações⁶;
- empresas concordam em fazer doações a partidos políticos antes de assinar contratos públicos milionários⁷;
- construtoras oferecem moradias a servidores públicos de primeiro escalão em troca de decisões governamentais favoráveis⁸;
- gigante da telecomunicação paga grandes propinas para entrar no mercado de celulares de outro país⁹.

Assim, pode-se considerar que o ato corrupto típico constitui-se em uma oferta de propina por um cidadão para um oficial, ou grupo de oficiais, em troca de um serviço que deveria ser dado de graça (por exemplo, registro de uma empresa) ou não ser dado (por

⁴Forbes, 9 de dezembro de 2013, “Stuck In A Bottleneck, Latin American Ports Breed Corruption”. Disponível em: <http://www.forbes.com/sites/riskmap/2013/12/09/stuck-in-a-boto-tleneck-latin-american-ports-breed-corruption/>

⁵G1, 31 de janeiro de 2014, “Pacientes afirmam que médico cobra por serviços do SUS, no Paraná”. Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/campos-gerais-sul/noticia/2014/01/pacientes-afirmam-que-medico-cobra-por-servicos-do-sus-no-parana.html>

⁶BBC, 16 de janeiro de 2015, “Police commander sacked over 'sensitive leak’”. Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/news/uk-30858871>

⁷Business Insider, 3 de janeiro de 2015, “Corruption in Brazil”. Disponível em: <http://uk.businessinsider.com/corruption-in-brazil-the-big-oily-2015-1>

⁸CNN International, 22 de dezembro de 2014, “Hong Kong tycoon and ex-official found guilty in city's biggest corruption trial”. Disponível em: <http://edition.cnn.com/2014/12/19/world/asia/hong-kong-kwok-brothers-verdict/index.html>

⁹Sveriges Radio, 14 de janeiro de 2015, “Telenor till svars för korrupsionshärva”. Disponível em: <http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=83&artikel=6067800>

exemplo, informação privilegiada) (Treisman, 2007). Parece claro que são necessários dois atores para começar um acordo de corrupção e o crime não ocorre se a lei puder deter uma das partes (Rose-Ackerman, 1999).

Vejam, portanto, com mais detalhes o comportamento dos atores envolvidos e demais elementos do ato corrupto.

Primeiro ator: o oficial

Do setor público vem o primeiro ator relevante: o *oficial*. Ele pode ser qualquer servidor ou agente público: um burocrata da licitação, um diplomata, um funcionário do sistema de saúde pública, um guarda de trânsito, um agente fiscal, qualquer representante do governo ou empregado, individualmente, ou em grupo, que, em função de sua ocupação, pode legalmente emitir um benefício para os cidadãos. O oficial é aquele que se beneficia por meio de ações que prejudicam a sociedade (Lambsdorff, 2010). Um pré-requisito da corrupção é o poder discricionário (e.g., Aidt, 2003; Lambsdorff, 2015). Oficiais só recebem propina se eles puderem dar algo em troca ao corruptor, discricionariamente.

Segundo ator: o corruptor.

O segundo ator no cenário de corrupção é o *corruptor*. Normalmente, é um cidadão que precisa de algo do governo. Pode ser um empresário que quer pagar menos impostos, obter um contrato com a administração ou receber a concessão de um serviço público; ou um indivíduo que cometeu infrações de trânsito e quer se livrar delas. Ocasionalmente pode ser outro agente público, que se comporta como corruptor, para obter alguma vantagem. Pode ser também um político que ofereça dinheiro, combustível ou refeições para obter votos nas eleições¹⁰, ou utilize a máquina pública para organizar sua campanha à reeleição. Eventualmente, poderia ser o governante que precisa de apoio parlamentar para aprovar legislação favorável ao governo.

¹⁰ Embora esse caso não aconteça exatamente no setor público, o modelo parece se adequar a esta situação particular de corrupção eleitoral.

Ou poderia envolver qualquer cidadão que quer algum benefício do governo. O corruptor pode agir independentemente da empresa ou grupo que ele representa, ou com o consentimento e a mando dela (Macrae, 1982).

A importância do benefício ou sua urgência em obtê-lo aumentam fortemente a chance de recorrer à propina quando os procedimentos legais e ordinários são exaustivos. Quando questões comerciais estão envolvidas, a pressão sobre o corruptor pode vir de seus superiores, dos *stakeholders*, fornecedores e competidores. Assim como no caso do oficial, uma rede social na qual todos os membros são corruptos provavelmente encoraja novos atos de corrupção, como uma forma de proteção intergrupala.

Além disso, o comportamento de corrupção para o corruptor pode depender dos recursos disponíveis para o suborno. Diferentes níveis de riqueza podem impactar a corrupção. Estudos mostraram que para motoristas de classes mais baixas foram pedidas propinas mais altas por parte de guardas de trânsito, do que para motoristas de classes superiores (Fried, Lagunes & Venkataramani, 2010), uma vez que um indivíduo de uma classe mais alta poderia pagar propinas maiores, mas estaria mais disposto a denunciar oficiais corruptos.

O benefício

O conceito de “benefício” pode ser entendido de forma ampla. Um benefício pode se referir, por exemplo, à matrícula na escola pública ou a um alvará para uma nova empresa. Nesses casos, o benefício é legal e plenamente alcançável, desde que algum procedimento seja seguido. Há oportunidades legais para que o cidadão se beneficie gratuitamente, ou mediante pagamento de taxa fixa, universalmente definida para todos naquela mesma condição social. Entretanto, o corruptor pode não ter direito àquele benefício e o suborno representa um atalho para sua obtenção, tornando a aquisição do benefício mais rápida e fácil.

O benefício pode ser algo como incentivo fiscal ou cancelamento de multas de trânsito. Pode ser alguma vantagem em um processo de licitação, como ser colocado em uma lista de

possíveis contratados ou ganhar informação privilegiada, como se o governo está planejando construir uma ponte em um dado ponto da cidade ou quando será o próximo pregão eletrônico para contratação de serviços. Pode também se referir a emprego ou estágio, arranjado quando o corruptor escapa do processo de seleção pública. Nesses casos, o corruptor não teria direito ao benefício, mesmo que empreendesse grande esforço; caso contrário, ele poderia obter o benefício legalmente, sem pagamento ou outro estímulo.

A vantagem

Por sua vez, o corruptor tem a vantagem que falta ao oficial. O conceito de vantagem também deve ser entendido de forma ampla. Normalmente se refere a dinheiro, que parece estar envolvido na maioria dos casos de corrupção, já que é um poderoso reforçador generalizado, mas não se restringe apenas a ele. A propina pode cobrir qualquer outra forma de vantagem, benefício, rendimentos ou privilégio, incluindo proveitos intangíveis, como prestígio, emprego, elogios, vingança, favor ou, até mesmo, o tempo, quando o servidor público não comparece à repartição, mas continua recebendo seu salário. Pode também ser um avanço na carreira, novos cargos, convites para cerimônias importantes, com a demonstração de poder e prestígio, o que pode levar a dinheiro indiretamente. Pode ser a promessa de um favor futuro em troca, o que alarga ainda mais as possibilidades. Em situações de corrupção endêmica, avanços na carreira ou mesmo a manutenção do cargo atual são reservados para aqueles que jogam conforme as regras dos superiores.

A sociedade

Embora não faça parte da transação corrupta, a sociedade sofre seus efeitos. Eventualmente, pode haver vantagens para os cidadãos, no sentido de mais empregos na área de governança e *accountability*. No entanto, a maioria das consequências para a sociedade é negativa.

A Figura 1 ilustra os elementos básicos de um caso típico de corrupção. À primeira vista, parece ser o paradigma perfeito de uma situação de consumo: o vendedor tem um produto, o comprador tem dinheiro, eles trocam os bens. O oficial tem o poder legal de conceder o benefício desejado ao corruptor. Este, por sua vez, tem algo a oferecer ao oficial em troca. Mas há outros elementos no meio dessa relação: ilegalidade e, conseqüentemente, o risco.

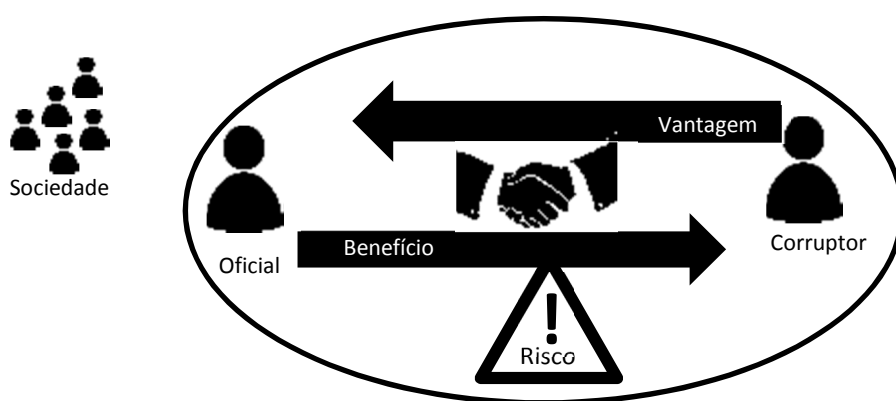


Figura 1. Diagrama dos elementos básicos de um caso típico de corrupção.

Análise funcional da corrupção sob a ótica da análise do comportamento

Diante de todo o contexto descrito nas seções anteriores, pode-se configurar a análise funcional do comportamento de corrupção. Há um comportamento corrupto, antecedido pela história passada e por estímulos discriminativos que sinalizam a ocasião para que o comportamento ocorra. Por exemplo, a presença do licitante vencedor sem experiência no ambiente de pregão pode ser um estímulo discriminativo para que o oficial solicite propina. O pedido de propina, como comportamento corrupto, será conseqüenciado por reforçadores como dinheiro e eventual prestígio dentro do grupo de outros corruptos, mas também por punidores que envolvem a probabilidade de ser pego, a necessidade de atenção aos detalhes para evitar

prisão, a magnitude e a probabilidade da pena, e possível repreensão da família e da sociedade, caso o evento se torne público.

Além disso, incluem-se também no cenário as leis, definidas como contingências programadas, que visam controlar comportamentos estabelecendo a punição para cada conduta (Aguiar, 2014), o que deveria ser suficiente para imediatamente reduzir os comportamentos inadequados e criminosos. A lei, nos lembra Todorov (2005), serve para controlar o comportamento, assim como outras regras. Elas podem ser entendidas como padrões comportamentais complexos, com respostas múltiplas, para ajudar na adaptação de comportamentos às circunstâncias (Aguiar, 2014). O controle pela lei inclui, na realidade, uma intrincada teia de leis, em contingências interconectadas (Todorov, 2005a; Aguiar, 2015).

O outro elemento antecedente do comportamento é a história de aprendizagem do oficial e do corruptor. Na corrupção, a história de cada ator é principalmente marcada pela experiência com acordos corruptos presentes na sociedade. A exposição a altos níveis de corrupção no dia a dia pode promover a tolerância e aceitação da corrupção, refletida no comportamento individual (cf. Alatas, Cameron, Chaudhuri, Erkal & Gangadharan, 2009). Indivíduos de sociedades nas quais transações corruptas são comuns estariam mais dispostos a se engajarem e também esperariam que outros se engajassem em corrupção (Banuri & Eckel, 2012). Estudos já mostraram correlação entre comportamentos inadequados como a mentira e o índice de corrupção dos países de origem. Participantes advindos de países com índices de corrupção mais altos mentiram com mais frequência que participantes vindos de países cujos índices eram menores (Gächter & Schulz, 2016; Shalvi, 2016).

A corrupção pode ser entendida como um evento em que um oficial aceita uma vantagem para favorecer o corruptor com um benefício. Ao se comportar de forma corrupta, o oficial e o corruptor são reforçados com a probabilidade de receber recompensas de grande magnitude, se comparadas às recompensas disponíveis advindas do comportamento legal,

porém, combinadas com uma probabilidade incerta de punição em algum nível, podendo variar de amena à severa, de acordo com o sistema legal do país.

Ao se comportar na forma legal, o oficial tem ganhos legais menores (se comparados à vantagem oferecida pelo corruptor) como o salário e outros benefícios do cargo, que são de longo prazo. Essas recompensas de longo prazo perdem mais valor diante da oferta de uma alternativa ilegal, de maior magnitude e imediata, conforme mostra a literatura de desconto (e.g., Green, Fry & Myerson, 1994; Green & Myerson, 2004; Green, Myerson & Calvert, 2010; Myerson & Green, 1995; Murphy, Vuchinich & Simpson, 2001). O corruptor, por sua vez, pode ganhar recompensas menores e de longo prazo, ao se comportar de forma legal, com mais tempo e esforço sendo necessários para se obter o benefício desejado. Por outro lado, para ambos os atores, comportar-se ilegalmente levará a possíveis quantidades de dinheiro maiores, porém indefinidas, com uma chance incerta de punição e perda de todas as recompensas legalmente obtidas. Mas a punição pode não ocorrer. Embora pela lei todos os crimes devam ser punidos com probabilidade de 100%, na prática, o que ocorre é que os crimes são punidos apenas com alguma probabilidade, que pode variar, de acordo com o país, com os recursos aplicados na fiscalização, com o tipo de crime, entre outros fatores.

Como consequência negativa de seu comportamento, corruptor e oficial podem encontrar as mesmas críticas da família e amigos, e experimentar as consequências da vergonha social. Além de perder o emprego, oficiais corruptos podem enfrentar o estigma, em um grau que depende das normas prevalentes e expectativas naquela cultura (Treisman, 2000). Para Engel (2016), perdas financeiras não seriam a única razão pela qual um criminoso desistiria de cometer um crime lucrativo. Indivíduos também se importam com outros fatores como reputação, vergonha, estima social e autoestima, que podem ser compreendidos como

consequências informativas. Têm sido frequentes relatos da mídia sobre políticos envolvidos em escândalos de corrupção que são vaiados e agredidos em público¹¹.

Há algumas perguntas ainda a serem respondidas. Uma delas diz respeito à razão pela qual servidores públicos passam a cometer atos ilícitos, mesmo tendo acesso a vantagens quase que permanentes advindas de seus cargos. Outra questão bastante relevante é como a punição se aplica nestes casos e se ela seria um mecanismo efetivo de combate à corrupção. A análise do comportamento já mostrou, desde Skinner (1953/2003) que a punição é eficaz para reduzir a incidência de comportamentos indesejáveis. Ao longo dos anos, ela tem sido a forma mais comum de a Justiça lidar com criminosos. Para enfrentar a corrupção, ela pode ser um bom caminho. No entanto, estudos experimentais podem mostrar variações do comportamento de escolha entre uma alternativa adequada e desejável, que é a opção pela vida funcional exemplar de um servidor público, por outra menos adequada, porém com ganhos provavelmente maiores, que é a carreira criminosa.

Para analisar as variáveis das quais o comportamento corrupto é função, a análise do comportamento parece apresentar algumas respostas, sob o ponto de vista individual. Não se pode esquecer, conforme proposto por Rose-Ackerman (1975), que há certas estruturas e incentivos nos países corruptos que facilitam esse tipo de comportamento nos indivíduos. É possível que esses elementos funcionem como estímulos discriminativos e estímulos reforçadores para que o comportamento corrupto emergja. Conquanto não se possa atuar na esfera nacional, pode-se, com o auxílio de pesquisas já realizadas na análise do comportamento, compreender o que ocorre quando um indivíduo é submetido a escolha com uma alternativa a

¹¹ Apenas como exemplos da cobertura da mídia, pode-se citar os casos de agressão em aeroportos (<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2016/10/eduardo-cunha-relata-em-rede-social-perseguido-em-aeroporto-do-rio.html>) e expulsão de restaurantes (<http://www1.folha.uol.com.br/poder/2016/01/1727892-delator-da-lava-jato-e-expulso-de-restaurante-em-angra.shtml>).

ser punida. A partir de centenas de experimentos realizados com humanos e com animais, os resultados podem mostrar caminhos a serem seguidos para combater a corrupção.

Capítulo 2: Pesquisas empíricas sobre os efeitos de punição

Sempre que uma resposta é seguida por um evento aversivo e passa a se repetir em menor frequência subsequentemente, está em vigor um procedimento de punição (e.g., Skinner, 1953/2003). De acordo com Azrin (1960), há três possíveis procedimentos para estudo dos efeitos da punição. Um deles envolve duas classes de resposta e uma delas é punida, com a comparação da frequência relativa entre as respostas; o segundo formato mede a força absoluta da resposta, durante o período de extinção; finalmente o terceiro método envolve o uso simultâneo de reforçamento e punição, em que o nível do responder durante a punição pode ser comparado ao nível sem punição. Para o estudo do efeito da punição sobre comportamentos inadequados, como é o caso de atos criminosos, o terceiro método proposto por Azrin (1960) parece especialmente adequado.

A punição pode ter propriedades aversiva e discriminativa, que podem funcionar conjuntamente para suprimir o responder ou podem funcionar contrariamente uma à outra (Holz & Azrin, 1962). Para testar tais propriedades, Holz e Azrin (1962) realizaram experimento com pombos, submetidos a esquema de reforçamento para alimento de FI 4' e FI 5'. Os esquemas de punição com choques elétricos foram: a) choques em todas as respostas do último quarto de cada intervalo; b) choques produzidos em todas as respostas dos primeiros três quartos do intervalo; e c) choques produzidos em todas as respostas durante o terceiro quarto do intervalo. Uma luz verde serviu como estímulo discriminativo não-aversivo para sinalizar as condições, e foram aplicados choques de diferentes intensidades, de 20v a 100v. Quando os choques eram aplicados somente a respostas da condição b, o responder era reduzido; porém quando os choques eram aplicados na condição a, as respostas aumentaram.

Esses efeitos demonstraram as propriedades discriminativas dos choques, o que varia de acordo com a intensidade do choque. Um achado relevante é que a terminação do choque como discriminativo levou ao aumento das respostas não punidas.

Ainda com relação à intensidade das punições, Azrin (1960) realizou estudo com pombos, manipulando as intensidades das punições aplicadas. Seis animais foram divididos em dois grupos e submetidos a treino de reforçamento com VI 1' e VI 6'. Depois disso, a punição era introduzida com sequências de intensidade diferentes para cada sujeito. Observou-se que as respostas punidas reduziram-se de frequência, mas essa redução dependeu da intensidade da punição, sendo que punições mais amenas (20v, por exemplo) produziram a recuperação de respostas, fato que não ocorreu em condições de punição intensa (130v). Outro achado diz respeito à variabilidade comportamental durante a punição, encontrada nas condições de intensidade maior da punição, mas bem reduzida nas condições de punição amena. Quando a punição foi descontinuada, as respostas aumentaram de frequência, excedendo ao nível de respostas obtido na condição sem punição. Esse fenômeno não é completamente compreendido, segundo o autor, embora tenha sido observado em diferentes intensidades, diferentes níveis de privação e diferentes frequências de reforçamento, e pode ser devido a fatores como duração insuficiente da exposição à condição com punição, alteração das médias intra e entre sujeitos e o uso de punição muito intensa.

Com relação ao efeito da punição com humanos, objeto de interesse do presente estudo, Bradshaw, Szabadi e Bevan (1978) examinaram se o padrão de supressão de respostas seria observado em esquemas de intervalo variável. Quatro sujeitos humanos participaram do estudo durante 30 dias úteis. Em uma tarefa mediada pelo computador, os participantes deveriam pressionar um botão para ganhar centavos de dinheiro quando uma das cinco lâmpadas laranja acendesse. Cada lâmpada era associada a um esquema de VI diferente (VI 8"; VI 17"; VI 51", VI 171"; VI 720"). Não havia punição nos dois primeiros dias. A partir do terceiro dia, foi

iniciado o procedimento de punição em esquema de VI 170". Os resultados indicaram que a punição na forma de custo da resposta pode reduzir o responder em esquemas de VI. Nesse caso, a punição tem efeito supressivo mais profundo no responder mantido por baixa frequência de reforçamento do que no mantido por alta taxa de reforçamento.

Já se sabe que, em estudos de escolha, a distribuição das respostas pelas alternativas tende a ser proporcional aos reforços distribuídos nessas alternativas, nesse caso produzindo a igualação da razão das taxas de respostas pelas taxas de reforços (e.g., Herrnstein, 1970, Baum, 1974; 1979; Neef, Mace, Shea & Shade, 1992; Rasmussen & Newland 2008; Todorov & Oliveira-Castro, 1984). Foi proposta a equação em que a razão de respostas de duas alternativas (B) se iguala à razão de reforços (r) (cf. Baum, 1979):

$$B1/B2 = r1/r2 \quad (1)$$

A medida de sensibilidade da razão de respostas à razão de reforços determina se há igualação, quando a razão das taxas é igual a 1, subigualação, quando essa mesma razão for menor do que 1, ou superigualação, conforme o valor seja maior que 1 (cf. Baum, 1979; Todorov & Oliveira-Castro, 1984). Destaque-se que a subigualação é um achado frequente, sendo possivelmente devida a detalhes procedimentais, como nível de privação ou a tipo de reforçador utilizado, por exemplo, ou a falhas na discriminação dos esquemas em vigor e a diferenças na quantidade e no valor dos reforços, que poderia levar a saciação diferencial (Baum, 1974; 1979). Quando uma alternativa oferece punição, a subigualação também é frequente: participantes apresentam preferência pela alternativa sem punição, mesmo que ela esteja também associada a uma taxa menor de reforços, tendo como resultado a subigualação (e.g., Rasmussen & Newland, 2008). Isso também pode ocorrer quando há reforços de diferentes qualidades, que interagem com a taxa de reforçamento e produzem padrões não previstos pela lei da igualação (e.g., Neef et al., 1992).

Viés pode ser entendido como a magnitude da preferência, de tal forma que a escolha entre as alternativas seja prejudicada, com conseqüente subigualação (cf. Baum, 1974). Em esquemas concorrentes, em que a distribuição de reforços é equivalente nas alternativas, seria possível prever a indiferença. Porém, havendo preferência por uma dessas alternativas, tem-se o viés. Para Baum (1974), há pelo menos quatro fontes possíveis de viés: o viés de resposta, quando a exigências de esforços por parte do sujeito em produzir uma resposta varia pelas alternativas; a diferença entre reforços programados e obtidos, o que pode ser devido a pausas do sujeito, ou consumo e coleta dos reforços, por exemplo; a diferença qualitativa entre reforçadores, gerando saciação diferencial em cada alternativa; e a diferença qualitativa entre esquemas, com a preferência recaindo em esquemas fixos, como FI em vez de VI, ou VR em favor de VI, por exemplo.

De Villiers (1980), trabalhando com animais, testou escolhas em esquemas de VI concorrentes, quando as taxas de reforçamento eram diferentes e as taxas de punição iguais entre as alternativas. No primeiro experimento seis pombos foram submetidos a esquemas independentes VI 3' – VI 1' para reforçamento e VI 30" para punição, com probabilidade de 0,50. De forma geral, as taxas de respostas e a alocação temporal desviaram em direção a superigualação, conforme a intensidade dos choques aumentou. No experimento 2, um único VI 40" foi colocado para reforçadores, com manipulação da probabilidade de reforçamento variando entre 0,75 e 0,25, na primeira fase e 0,50 na segunda fase. A punição permaneceu com probabilidade de 0,50. A superigualação encontrada na alocação temporal foi reduzida ou eliminada quando a linha de base foi recuperada após a punição.

Todorov e Oliveira-Castro (1984) testaram o efeito da ordem das condições para verificar a sensibilidade do comportamento em favor da igualação. Foram utilizados três pombos, e esquemas concorrentes de VI associados a estímulos discriminativos da cor da luz na câmara experimental. Uma das alternativas permaneceu com VI 60" e a outra variou em

sete intervalos que duravam entre 360” e 15”. Os resultados mostraram igualação, atribuída a um esquema constante de VI em uma das alternativas. Para os autores, a ordem das condições experimentais não é condição necessária para a igualação das taxas de repostas às taxas de reforçamento, sem efeito sistemático dos vieses encontrados.

Por sua vez, Borrero, Vollmer, Borrero, Bourret, Sloman, Samaha e Dallery (2010) investigaram a sensibilidade comportamental a esquemas concorrentes de reforçamento. Foram selecionados três indivíduos, diagnosticados com atraso de desenvolvimento, e com a ocorrência de comportamentos-problema. Os participantes foram expostos a uma condição de linha de base e outras quatro condições, distribuídas randomicamente: condição comportamento-problema rica, com taxa mais alta de reforçamento para o comportamento problema; condição igual dos esquemas concorrentes, com reforçamento igual para o comportamento problema e comportamento alvo; comportamento-alvo rica, com taxa maior de reforçamento para o comportamento apropriado, e condição tratamento total, para eliminar o comportamento problema com implementação da extinção para o comportamento problema. Os reforçadores foram disponibilizados para o comportamento-problema e para o comportamento-alvo, em esquemas concorrentes VI VI não sinalizados, calculados com um computador. Os resultados demonstraram viés para todos os participantes, de acordo com a análise da lei generalizada da igualação, que apresenta a alocação de respostas como função da alocação de reforços em esquemas concorrentes (Baum, 1974). Um dos participantes demonstrou viés para o comportamento-problema, e os demais para o comportamento-alvo.

De forma semelhante, Neef et al. (1992) investigaram o efeito de reforçadores diferentes em esquemas concorrentes VI VI, com possível viés para a resposta e o esquema relativo ao reforçador de melhor qualidade. O experimento foi realizado com três estudantes com distúrbios de comportamento. Foram realizadas duas sessões de dez minutos por dia, por três dias na semana. Em cada sessão, os participantes deveriam resolver problemas

matemáticos, impressos em fichas verdes e amarelas, agrupadas pela cor em duas pilhas. Respostas corretas eram reforçadas em esquemas VI 30"-VI 120". Foram aplicadas as seguintes condições: pré-linha de base, para verificar a sensibilidade aos esquemas; reforçadores de igual qualidade, na qual reforçadores de alta qualidade (centavos) e de baixa qualidade (fichas para uso na escola que dava acesso à eventos e outros privilégios na comunidade) eram utilizados alternadamente nos esquemas; reforçadores de qualidade diferente, em que os reforços de alta qualidade eram distribuídos no esquema VI 120" para problemas das fichas verdes e o reforçador de baixa qualidade eram distribuído no esquema VI 30" para os problemas das fichas amarelas. Os resultados demonstraram que, na condição de reforçadores igual, o comportamento dos três participantes foi sensível à taxa de reforçamento. Porém, na condição de reforçadores de diferentes qualidades, os efeitos do viés alteraram a relação de igualação em favor da alternativa de reforçador de maior qualidade.

Horne e Lowe (1993) realizaram um dos mais amplos estudos para investigar a igualação em escolhas com humanos. No total foram realizados seis experimentos com 30 adultos. A tarefa medida por computador consistia em clicar em teclas associadas a seis esquemas de VI, por 10 minutos. Em alguns experimentos foram utilizadas formas geométricas como estímulos discriminativos e em outros, foram utilizadas seqüências de círculos. Os esquemas de reforçamento variaram de VI 10" a VI 720". Concorrentemente foi utilizado esquema VI 50" em outra tecla, havendo atraso na mudança de alternativa (COD) em alguns experimentos. Os achados gerais mostram grande variação na igualação dos sujeitos, alguns (13 de 30) mostrando igualação, porém outros mostrando indiferença (8), subigualação (3), superigualação (3) e ainda sujeitos com responder exclusivo na alternativa mais rica (3).

Sobre a discriminação e a frequência de reforçamento, alguns estudos já aprofundaram-se nestes temas. Todorov (1973) estudou a interação dos efeitos da frequência e da magnitude do reforçamento em esquemas VI-VI concorrentes, com pombos. Sempre dois de três

esquemas possíveis estavam em vigor, com um atraso após a mudança seguido de um pequeno período de timeout. A cada 20 reforços distribuídos, os esquemas rodizavam. Os esquemas podiam ser VI 36”, VI 45” ou VI 90”, cada um associado a lâmpadas de cores diferentes. Os resultados mostraram que a frequência do reforçamento teve efeito mais forte sobre a escolha do que a magnitude do reforço.

Hanna, Blackman e Todorov (1992) avaliaram os efeitos da escolha com estímulos diferenciais e não-diferenciais discriminativos associados a diferentes taxas de reforço. Seis pombos foram divididos em dois grupos e passaram por 20 condições experimentais, usando combinações de diferentes esquemas de VI, que variavam de VI 72” a VI 180”. Para um dos grupos havia lâmpadas de cores diferentes quando cada esquema estava em vigor; para o outro grupo, a lâmpada era sempre da mesma cor, independentemente do esquema. Os resultados mostraram que a taxa de resposta e a frequência de reforçamento não se alterou substancialmente ao longo da sessão. Mas os estímulos discriminativos apresentaram um papel importante no desempenho de esquemas concorrentes.

Uma questão sempre intrigante na Análise do Comportamento é se os reforçadores têm efeito maior sobre o comportamento do que os punidores. É ainda obscuro se reforço e punição podem ser descritos na mesma métrica ou como ambos se combinam para influenciar o comportamento (e.g., Mallpress, Fawcett, McNamara & Houston, 2012; Critchfield, Paletz, MacAleese & Newland, 2003).

Critchfield et al (2003), em uma série de experimentos com humanos envolvendo escolha em esquemas concorrentes VI – VI, com a superimposição de esquema de punição, identificaram que nem sempre reforçadores e punidores tem o mesmo impacto sobre o comportamento. A tarefa proposta aos participantes era a de clicar em dois alvos de uma tela de computador, com variação de reforçamento e punição de acordo com condições experimentais, em um estudo dividido em três experimentos ao longo de sete anos. O reforço

e a punição previstos envolviam o ganho e perda de centavos. Os pesquisadores identificaram que histórias experimentais pré-existentes podem ter levado a performances diferentes entre os sujeitos, já que o valor do dinheiro pode variar em cada indivíduo.

Mallpress et al (2012) examinaram respostas a reforçamento negativo distribuídas em esquemas de VI, focando em uma análise normativa do comportamento, ou o que o animal deveria fazer. Um resultado que emergiu da análise do modelo proposto foi a equivalência do responder para reforçamento negativo e positivo, sendo ambos componentes de um mesmo espectro unidimensional. Cada estado apetitivo corresponderia à remoção do estado aversivo. No entanto, os autores reconhecem que há explicações alternativas para o comportamento com humanos.

Kubaneck, Snyder & Abrams (2015) se propuseram a verificar a assimetria dos efeitos da magnitude dos ganhos e perdas no comportamento de escolha. Eles investigaram como o resultado da escolha, reforço ou punição, influenciaram as escolhas nas tentativas subsequentes. No total, 88 estudantes participaram do estudo, realizando tarefa visual ou auditiva. A tarefa mediada por computador consistia em olhar para uma figura em forma de cruz na tela. Ao mesmo tempo, em dois blocos de 300 tentativas, na tarefa auditiva, os participantes ouviam pelo fone de ouvido sons de cliques, e deveriam clicar em teclas correspondentes, caso os sons fossem no ouvido esquerdo ou direito. Na tarefa visual, por sua vez, era apresentado alvos nos cantos da tela, e os participantes deveriam clicar em teclas correspondentes, caso os alvos estivessem à esquerda ou direita. Respostas corretas davam acesso a dinheiro, variando de 5 a 25 centavos. Nas respostas incorretas, havia punição com a perda de centavos que variava de 5 a 25. Os resultados revelaram que mais da metade dos sujeitos repetiu a escolha após o reforçamento e suprimiu a resposta anterior na punição. Quanto maior a recompensa, maior a tendência de repetir a escolha e quanto maior a perda, maior a taxa de evitação. No entanto, isso só funcionou para as recompensas e houve efeito de

modulação no efeito da magnitude da punição – ou seja, a perda levou a evitação uniforme da escolha.

Rasmussen e Newland (2008) propuseram-se a analisar se haveria simetria entre o valor de reforçadores e de punidores em humanos. Os cinco participantes podiam escolher entre duas alternativas em esquemas concorrentes, uma mais rica, pagando 10¢ e outra mais pobre, que pagava apenas 5¢. Entretanto, associada à alternativa rica, entrava em vigor, em certas condições, uma punição de 5¢, que reduzia o ganho para o valor líquido de 5¢, igualando-se em valor à alternativa com punição. Cada participante respondeu em três esquemas VI VI concorrentes, com sessões até a estabilidade em cada esquema. Na condição sem punição, os esquemas eram VI 12'VI 60', VI 20'VI 20', e VI 60'VI 12'; na condição com punição, um esquema para perda de pontos foi superimposto a uma das alternativas, com a perda de 4¢. Os resultados mostraram preferência para a alternativa sem punição, mesmo que ambas oferecessem reforçadores em valores líquidos idênticos. A punição também reduziu a sensibilidade à taxa de reforço. De acordo com os autores, perder \$1 seria três vezes mais punitivo do que ganhar \$1 é reforçador. Os pesquisadores propõem que quando há escolha entre duas alternativas, a alocação do comportamento é bem descrita pela relação da lei da igualação. No entanto, quando se acrescenta a punição em uma alternativa, a sensibilidade do comportamento à razão de reforçadores é reduzida e produz um viés para a alternativa sem punição, mesmo que haja reforçamento líquido em taxas semelhantes.

Kahneman e Tversky (1984), autores de orientação cognitivista, mostraram que perder pode ser mais aversivo do que ganhar é atrativo e indivíduos engajam-se menos em situações em que há igual chance de ganhar e perder. Os autores propõem uma função valor em forma de S, côncava nos ganhos e convexa nas perdas, e consideravelmente mais íngreme para perdas que para ganhos (Figura 2 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Perder \$1 seria, portanto, mais aversivo do que ganhar \$1 é atrativo. Assim, haveria certa “relutância em

arriscar” (ou seja, viés pela alternativa sem perda) quando há chances iguais de ganhar ou perder, uma vez que a atratividade do ganho possível pode não compensar a aversão da perda possível (Kahneman & Tversky, 1984, p. 342). Vale destacar que a economia comportamental de orientação cognitivista tem tratado da questão incluindo na explicação variáveis internas, as quais não se aplicam no presente estudo.

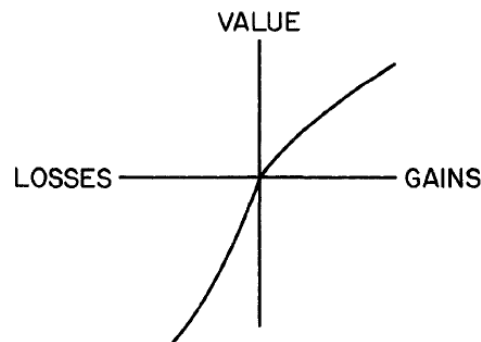


Figura 2. Função hipotética do valor de uma alternativa. Extraído de Kahneman e Tversky (1984, p. 342).

Fora da Análise do Comportamento, outras áreas do conhecimento também estudaram o efeito da punição, com manipulação da magnitude e da probabilidade. Embora sejam de outra área, muitos deles com forte inspiração cognitivista, servem para apresentar como o tema vem se desenvolvendo e os métodos de estudo que consideram aspectos multidisciplinares do tema.

Efeito da magnitude e da probabilidade da punição em estudos relacionados ao direito

Com relação ao esclarecimento da eficácia maior da magnitude ou da probabilidade da punição, destaca-se o experimento de Engel e Nagin (2015), que buscou verificar as afirmativas de Becker (1968) sobre a probabilidade de punição com efeito dissuasivo para o crime. Embora o experimento tenha sido feito para verificar a incidência do crime de roubo, as análises também se aplicam a outros tipos de crimes. O experimento manipulou a probabilidade e a multa a ser paga pelo participante, em dois grupos, com alta e baixa certeza de punição. Os resultados mostraram que não houve maior sensibilidade para a probabilidade do que para a magnitude. Os participantes roubaram menos quando a magnitude era mais severa, porém

menos provável. Os autores concluem que participantes que são avessos ao risco são dissuadidos pela maior magnitude, enquanto que aqueles que são inclinados ao risco seriam dissuadidos pela probabilidade. Note-se que a explicação dos autores para o comportamento está nos indivíduos e não na contingência programada. Ao adotar tal postura, seria possível concluir que não haveria solução para os crimes, já que eles não seriam produto de variáveis ambientais, mas resultantes de inclinações pessoais. A análise do comportamento surge como uma abordagem que oferece a possibilidade de produzir arranjos ambientais para que coibir ou reduzir a incidência de práticas indesejáveis.

Engel (2016a) também manipulou em seu experimento a probabilidade da punição e a magnitude da pena para casos de roubo. Os resultados demonstraram que aumentar a magnitude da punição torna o roubo mais frequente, porém valores menores são roubados. Por sua vez, ao aumentar a probabilidade da punição, o roubo se torna menos frequente, mas valores maiores são roubados.

Em um estudo natural, cujo objetivo era verificar a probabilidade e magnitude de punições frente a poluição ambiental, Earnhart e Friesen (2014) observaram que aumentar a frequência da fiscalização com penas de baixa magnitude pode ser contraprodutivo, sem papel efetivo na redução do comportamento. Além disso, aumentar a magnitude das penas, com punições que sejam infrequentes, também não parece ser efetivo. O aumento na probabilidade da pena apresentou efeito dissuasivo maior.

Outro experimento do direito que merece nota é o realizado por Block e Gerety (1995). Os pesquisadores queriam investigar se criminosos são mais dissuadidos dos crimes pela probabilidade do que pela magnitude da punição, e usaram, em um grupo, presos do sistema carcerário e, em outro, estudantes para representar a população geral. Os resultados revelaram uma diferença significativa entre os dois grupos. Para o grupo de criminosos, o aumento na magnitude da punição é menos dissuasivo do que o aumento equivalente na probabilidade da

punição. Para a população geral, o aumento na magnitude da punição é mais persuasivo que o aumento equivalente na probabilidade da punição.

Antunes e Hunt (1973) também investigaram o efeito dissuasivo da magnitude e da probabilidade da punição, analisando dados do sistema judicial. Os resultados apontaram que a magnitude teria um impacto maior somente sob condições de alta probabilidade. Embora não tenha sido encontrada evidência da magnitude atuando sozinha como dissuasiva, houve um efeito moderado e consistente para a probabilidade da punição, suficiente para reduzir as taxas de crime.

Engel (2016) compilou diversos estudos que revelam que efeito dissuasivo tanto para o aumento na probabilidade de detecção como para o aumento da magnitude das penas aplicadas. Eide (1999) apresenta também uma lista compreensiva de outros estudos empíricos no direito que verificaram o papel da magnitude e da probabilidade de punição.

Mesmo diante desse panorama de estudos, ainda não se tem uma resposta conclusiva acerca da eficácia da probabilidade de punição, com maior poder para a dissuasão do crime do que a magnitude, conforme previsto por Becker (1968). A literatura mostrou resultados para ambas as modalidades de punição, demonstrando também que há diferenças culturais que precisam ser consideradas ao se falar em corrupção, e evidenciando a assimetria entre ganhos advindos de um comportamento legal e as perdas produzidas pelo comportamento criminoso. Portanto, há possibilidade de um estudo que simule o comportamento de corrupção, conforme desenhado no ato corrupto típico, e manipule ambos os aspectos relacionados à punição: a magnitude e a probabilidade.

A abordagem analítico-comportamental, ao focalizar o comportamento como resultante de arranjos ambientais, oferece explicações e possibilidades para a redução de atos corruptos, bem como de quaisquer outros comportamentos indesejáveis. É possível compreender, por meio de procedimentos experimentais diversas vezes replicados, o efeito da probabilidade e da

magnitude da punição em situações em que o sujeito tem acesso a reforçadores de menor magnitude ao comportar-se de forma desejável, porém com a opção de obter reforçadores de maior magnitude, sendo, no entanto, punido com diferentes penas e em diferentes frequências. Essa contingência simula a interação de um servidor público que pode optar por seu salário mensal, limitado a questões legais, mas pode alternativamente engajar-se em comportamentos indesejáveis de corrupção, podendo ganhar valores muitos superiores aos ganhos normais, mas podendo também ser punido, perdendo tudo o que foi ganho. É bem verdade que os procedimentos experimentais descritos nas próximas seções não se aplicam unicamente a comportamentos corruptos; há outros fenômenos que podem beneficiar-se destes mesmos resultados.

Método Geral

Dessa forma, o objetivo principal dos experimentos foi verificar os efeitos da mudança na magnitude da punição, com probabilidade constante, e das mudanças na probabilidade da punição, com a magnitude constante. Becker (1968) afirmou que a probabilidade da punição pode ser mais eficaz do que a magnitude da pena para a prevenção do comportamento criminoso. No entanto, para o estabelecimento de políticas públicas, parece ser mais fácil para o governo alterar penas do que investir em probabilidades de punição, isto é, aumentando a fiscalização, de forma mais acentuada (Alencar & Gico Jr, 2011).

Embora Olken (2007) tenha sido bem sucedido em demonstrar que o aumento na probabilidade de fiscalização foi bastante eficaz em reduzir a corrupção na população investigada, por outro lado, Lambsdorff (2012) afirmou que as magnitudes das penas ao redor do mundo são relativamente suaves, e sendo assim, era de se esperar que a corrupção fosse muito mais frequente, caso o raciocínio econômico prevalecesse. Abbink et al (2002) afirmaram que há pequena possibilidade de que as punições influenciem o comportamento

corrupto. Schulze e Frank (2003) consideraram que a fiscalização pode até aumentar a corrupção, já que reduziria a relação de confiança entre os agentes.

Engel (2016) questionou o que seria mais efetivo para reduzir o crime: maior severidade das penas, ou maior certeza da punição. A literatura no meio jurídico mostra efeitos de ambas as manipulações. Stigler (1970) considerou que a magnitude excessiva da pena pode na verdade aumentar o crime. Mas Block e Gerety (1995) demonstraram que para a população geral, a magnitude tem mais efeito em reduzir o crime do que a probabilidade. Antunes e Hunt (1973), por exemplo, afirmaram que a probabilidade e a magnitude combinadas parecem ser mais eficazes para a redução das taxas de crime. Por outro lado, apenas aumentar a magnitude teria pouco efeito e ainda seria responsável por aumentar a reincidência de crimes.

Dessa forma, foi desenvolvido um modelo experimental que levou em consideração o caso típico de corrupção. Nessa simulação, o sujeito pode escolher entre uma alternativa que oferece reforçadores de menor magnitude, sem punição associada, que representa a escolha legal do servidor público, ou uma alternativa com reforçadores de maior magnitude, associados a determinada punição que varia em probabilidade e em magnitude. Essa última alternativa se assemelha funcionalmente ao comportamento corrupto. A possibilidade de comparação das alternativas com e sem punição para avaliação de seus efeitos foi proposto por Azrin (1960).

Tarefa

Em todos os experimentos, a tarefa foi realizada por meio de um jogo de computador em que o participante poderia distribuir *vouchers* com benefícios genéricos, típicos da administração de uma cidade, a dois recebedores. As escolhas dos recebedores eram conseqüenciadas por reforçadores de diferentes magnitudes e apenas um deles estava associado à punição. O jogo teve duração de 42 minutos, divididos em sete condições com seis minutos cada. Para tornar a linguagem mais adequada ao estilo de jogo, foi utilizado o termo “nível” para identificar as condições no sistema.

No início do procedimento, o experimentador lia a tela de instruções para o participante:

“Instruções

Sua tarefa no jogo é distribuir vouchers para dois grupos de pessoas. Clique em um voucher e arraste até a área da tela correspondente a sua escolha. Em troca dos vouchers, você irá receber moedas de ouro, que valem 100 pontos, ou de prata, que valem 10. Entretanto, de vez em quando, há o risco de perder alguns pontos. Seu objetivo é ganhar o maior número de pontos possível.

Obrigado por sua participação!

Para iniciar o jogo, digite seu pseudônimo e aperte Enter.”

Uma vez que as instruções fossem lidas e compreendidas pelo participante, este deveria escolher um pseudônimo e digitá-lo na tela. Feito isso, tinha início a primeira condição e o sistema cronometrava o tempo automaticamente.

Na tela de jogo, ficavam dispostos, na parte superior, as duas alternativas de reposta, representadas por imagens dos recebedores de *vouchers*. A alternativa com reforçador de maior magnitude e com possibilidade de punição, chamada daqui por diante de ilegal, era representada por uma única figura que ocupava maior espaço da tela. Já a alternativa com reforçador de menor magnitude sem punição, chamada a partir de agora de legal, era representada por oito figuras idênticas e menores. A posição de cada alternativa (direita ou esquerda) era programada randomicamente pelo sistema, a cada condição. Os reforçadores de maior magnitude consistiam em moedas de ouro que equivaliam a 100 pontos cada; os de menor magnitude correspondiam a moedas de prata, equivalendo a 10 pontos cada.

Na base da tela, eram apresentados oito *vouchers* disponíveis para aquela jogada, dos 16 existentes. A seleção e posicionamento na tela dos oito *vouchers* eram definidos randomicamente. Os *vouchers* traziam os seguintes conteúdos:

- 100 passagens de ônibus grátis

- redução no preço do leite
- 3 pontos a menos na carteira de motorista
- 50% de desconto no IPVA
- 25% de desconto em transporte público por um ano
- ingressos para cinema
- 20% de desconto nas multas por estacionamento
- remédios grátis para crianças até 12 anos
- 100% de desconto no IPTU
- entradas para o festival da primavera
- 10% de desconto na conta de luz
- ingressos grátis para jogo de futebol
- alvará de funcionamento liberado em 10 dias
- 6 meses de estágio na prefeitura
- treinamento em computação
- novo posto policial na vizinhança

A tarefa consistia em selecionar com o *mouse* um *voucher*, arrastá-lo até a área de escolha correspondente, e soltar o botão do *mouse*. Eventualmente, mais de um *voucher* precisaria ser distribuído, tendo em vista o intervalo do esquema que estava em vigor, conforme delineamento descrito abaixo. Após completar o esquema, o sistema selecionava novos *vouchers* disponíveis para aquela jogada. Alguns *vouchers* poderiam aparecer mais de uma vez na mesma jogada.

Ao final de cada condição, tendo decorrido seis minutos de jogo, era apresentada uma tela sinalizando o fim do nível, com um resumo dos pontos obtidos até aquele momento. Era indicado o total de pontos obtidos, com figuras ilustrativas de moedas. Nesse momento, eram permitidas pausas para o participante descansar. O jogo permanecia pausado, até que o

participante pressionasse uma tecla, dando sequência ao nível seguinte. Durante as condições, o jogo não poderia ser pausado. No último nível, o sistema informava o fim do jogo e apresentava o total de pontos ganhos.

Delineamento

Em todos os experimentos, funcionava um esquema concorrente de intervalo variável de cinco segundos em cada alternativa (VI 5” - VI 5”). Nesse esquema, os reforçadores tornavam-se disponíveis em média após cinco segundos do início do intervalo, sendo necessária uma resposta após decorrido o tempo programado para obter o reforçador. Ao completar o esquema, o participante ganhava uma moeda ilustrativa, acompanhada de um som. Se o esquema completado fosse o da alternativa legal, uma moeda prateada aparecia, e eram somados 10 pontos no placar. Nessa alternativa, não havia punição programada ao longo das sete condições. Se fosse completado o esquema da alternativa ilegal, a figura apresentada era uma moeda dourada e eram somados 100 pontos no placar. Na alternativa ilegal, a punição operava de acordo com a probabilidade e a magnitude definida na Tabela 2.

O som para sinalizar o reforço era o mesmo para ambos os valores de moeda. As moedas eram apresentadas na tela no local do último clique do *mouse* (resposta reforçada). Acima de cada lado da tela, havia um placar indicando quantas moedas haviam sido ganhas. Cliques durante o esquema, não-reforçados, recebiam uma sinalização com uma figura com um “X” na tela.

As punições eram aplicadas apenas ao completar o esquema para a alternativa ilegal e consistiam na aparição no centro da tela de uma figura ilustrativa de policial com a mão esticada à frente, acompanhada de um som característico, com uma mensagem sobre o número de pontos perdidos: “Você perdeu ___ pontos!”.

Foram definidos dois grupos experimentais, probabilidade (P) e magnitude (M). Para participantes alocados no grupo probabilidade, a perda de pontos foi sempre a mesma (100

pontos), com manipulação da probabilidade de punição, que variou de 0,27 a 0,87, de acordo com a condição. Participantes alocados no grupo magnitude podiam perder de 8 a 248 pontos, de acordo com a condição, porém sempre com uma probabilidade de 0,5.

Conforme demonstrado na Tabela 1, o que torna os grupos comparáveis em cada condição é o valor da tentativa, igual para ambos os grupos e dado pela razão de pontos ilegais pelos legais. Ou seja, o número de pontos possíveis obtidos e perdidos na alternativa ilegal foi dividido pelo número de pontos ganhos na alternativa legal em média (120 para todas as condições, resultante de 12 esquemas de 5 segundos, com 10 pontos obtidos em cada esquema). Os pontos possíveis da alternativa ilegal consideravam 12 esquemas em média completados, porém ponderados pela probabilidade de punição e magnitude da perda. Apenas na primeira condição, idêntica para todos os participantes, independentemente do grupo, não havia punição programada.

Para metade dos participantes, o experimento seguiu a ordem ascendente, isto é, condição controle, I, II, III, IV, V, e VI. Para a outra metade, foi programada a ordem descendente, isto é, condição controle, VI, V, IV, III, II e I. Dessa forma, quatro subgrupos foram analisados: magnitude ascendente (MA), magnitude descendente (MD), probabilidade ascendente (PA) e probabilidade descendente (PD).

Os experimentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília (parecer 1.459.944) e da Universidade de Waikato. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre esclarecido (Axexo III) antes de iniciarem os procedimentos experimentais.

Tabela 1

Condições experimentais, em cada alternativa (legal ou ilegal), de acordo com os grupos experimentais de magnitude e probabilidade.

Condições	Grupo Magnitude		Grupo Probabilidade		Valor da tentativa*
	Alternativa legal	Alternativa ilegal	Alternativa legal	Alternativa ilegal	
Controle	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100	10,00
I	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -8 p = 0,5	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,27	4,60
II	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -52 p = 0,5	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,38	2,40
III	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,5	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,5	0,00
IV	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -160 p = 0,5	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,65	-3,00
V	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -188 p = 0,5	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,72	-4,40
VI	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -248 p = 0,5	VI 5'' S ^R +10	VI 5'' S ^R +100 S ^P -100 p = 0,87	-7,40

Nota. p = probabilidade; S^R = reforçador; S^P = punidor.

* Valor da tentativa = { número médio de esquemas possíveis x [S^R na alternativa ilegal x (1 - p) + (S^P na alternativa ilegal x p)] } / (número médio de esquemas possíveis x S^R na alternativa legal)

Materiais

Foi utilizado um *notebook* marca LG (Intel Core i3), equipado com *mouse* sem fio. O *software* City Vouchers 1.0 foi desenvolvido na linguagem Python e Pygame exclusivamente

para a pesquisa, pela própria pesquisadora. Os arquivos com resultados brutos foram gerados em programa de planilha eletrônica (Windows Excel 2010®).

Análise de resultados

O sistema forneceu histórico de todos os cliques do participante, em cada condição, em milésimos de segundo. Foram também registrados o número total de respostas na alternativa ilegal (B) e na alternativa legal (C) emitidas, o número de respostas reforçadas em B e C, e o número de respostas punidas em B, bem como alguns aspectos da configuração do jogo, como posicionamento das alternativas, à direita e à esquerda. Não foi registrado qual *voucher* era destinado a qual recebedor, pois esse ponto não foi considerado relevante para o experimento. Para cada condição experimental, o sistema gerou uma planilha.

Em todos os experimentos, os resultados consistiram na análise de respostas B, ou seja, respostas emitidas na alternativa ilegal, e de respostas C, emitidas na alternativa legal. Foram também coletados os dados referentes à frequência de reforços obtidos em B e em C e à frequência de punições em B. Foram comparados os grupos probabilidade (P) e magnitude (M) e subgrupos probabilidade ascendente (PA), probabilidade descendente (PD), magnitude ascendente (MA) e magnitude descendente (MD).

Experimento 1

O Experimento 1 investigou o efeito da probabilidade e da magnitude como dissuasivos para o comportamento indesejável. Foi dividido em duas fases. Na Fase 1, os participantes realizaram uma sessão, e seus dados foram analisados em face dos grupos e subgrupos a que pertenciam. Na Fase 2, os participantes fizeram uma nova sessão, em grupos e subgrupos diferentes, para se avaliar o efeito de história e a experiência prévia com a contingência.

Local

A tarefa foi executada no Laboratório de Aprendizagem Humana, do Instituto de Psicologia, na Universidade de Brasília (ICC, sala A1 067), em sala equipada com mesa e cadeira, e iluminada com luz branca. A Figura 3 ilustra o local da coleta.

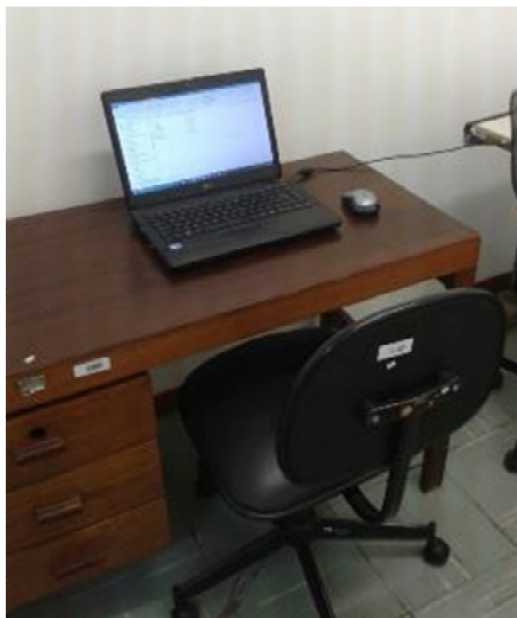


Figura 3. Fotografia da sala de coleta de dados do Laboratório de Aprendizagem Humana na Universidade de Brasília.

Fase 1

Participantes

Foram recrutados 43 participantes (26 mulheres e 17 homens, idade média = 20,8 anos), estudantes da Universidade de Brasília, vindos de diversos cursos¹² da instituição. Eles foram convidados por meio de apresentação em sala de aula nas disciplinas de Introdução à Psicologia e Tópicos Especiais em Análise do Comportamento. Foram agendados horários individuais, mediante comunicação direta com a pesquisadora, por meio do aplicativo móvel *Whatsapp*. A coleta foi realizada no período de 12 de abril a 10 de maio de 2016.

¹²Cursos: Administração, Biblioteconomia, Ciência da Computação, Desenho Industrial, Direito, Economia, Educação Física, Engenharia Civil, Engenharia de Redes, Filosofia, Gestão do Agronegócio, Letras, Pedagogia, Psicologia, Publicidade, Relações Internacionais, Serviço Social, Terapia Ocupacional e Veterinária.

Os participantes foram alocados nos grupos em distribuição aleatória, por ordem de chegada. A Tabela 2 mostra a distribuição dos participantes pelos grupos e subgrupos. A identificação dos participantes refere-se às três primeiras letras dos pseudônimos escolhidos por eles próprios.

Tabela 2

Distribuição dos participantes nos grupos e subgrupos da Fase 1 do Experimento 1, identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo.

<i>Magnitude</i>		<i>Probabilidade</i>	
<i>Ascendente (MA)</i>	<i>Descendente (MD)</i>	<i>Ascendente (PA)</i>	<i>Descendente (PD)</i>
bru	bar	and	bor
gai	got	arv	lau
jkz	lol	bea	luc
joh	mel	bel	meg
lai	mgx	bol	mon
mat	nam	cec	ron
out	paç	hal	tet
ped	par	isa	thu
pos	tgu	psa	vam
pug	was	soa	ziz
rel		son	
sgc			
N = 12	N = 10	N = 11	N = 10

Resultados

A fim de se observar as respostas B (respostas na alternativa ilegal) de cada participante, em uma análise intrasujeito, ao longo das condições, os gráficos da Figura 4 mostram a distribuição individual da proporção de respostas B, com relação ao total de respostas (respostas B e C somadas), ao longo da sessão 1, na sequência das condições conforme apresentadas aos participantes. Os dados estão separados pelos subgrupos magnitude ascendente (MA), magnitude descendente (MD), probabilidade ascendente (PA) e probabilidade descendente (PD), e incluem a condição controle, destacada em tom mais claro,

para permitir avaliar a variação do comportamento. Verifica-se que muitos participantes reduziram a proporção de respostas B ao longo das condições, em comparação com a condição controle, sobretudo nos grupos MA e PA (primeiro e terceiros painéis).

Na Figura 4, chamam atenção os desempenhos dos participantes *pos* e *rel*, ambos no subgrupo MA. Mesmo na condição controle, o número de respostas B foi baixo (apenas uma resposta para *rel*, e cinco para *pos*). Nas condições subsequentes, no entanto, embora o número de respostas B tenha permanecido baixo, houve punição para esses participantes com taxas reais bem acima do programado. Por exemplo, na condição 0, *pos* emitiu duas respostas B, tendo sido punido em ambas, ou seja com $p = 1$, e não $p = 0,5$, como programado na contingência. Já *rel* emitiu apenas uma resposta B na condição -4,4 e foi punido, experimentando também $p = 1$, e não $p = 0,5$.

Nos subgrupos decrescentes (MD e PD), no segundo e quarto painéis da Figura 4, observa-se a recuperação das respostas B. Uma vez que a punição tenha ficado menos frequente ou menos intensa, ao longo da sessão, a escolha voltou a recair sobre a alternativa com reforçadores maiores, nesse caso, a resposta B. Isso ocorreu para nove dos dez participantes do subgrupo MD. A exceção foi o participante *lol*. No subgrupo PD, o mesmo se aplica para seis dos dez participantes. Exceções foram *lau* e *ron*, que tiveram baixa taxa de respostas B em todas as condições, e *vam* e *ziz*, que tiveram queda na proporção de respostas B na última condição. O participante *ziz* mostrou, aliás, um padrão de resposta muito semelhante em todas as condições, reduzindo a proporção de respostas B apenas na última condição apresentada.

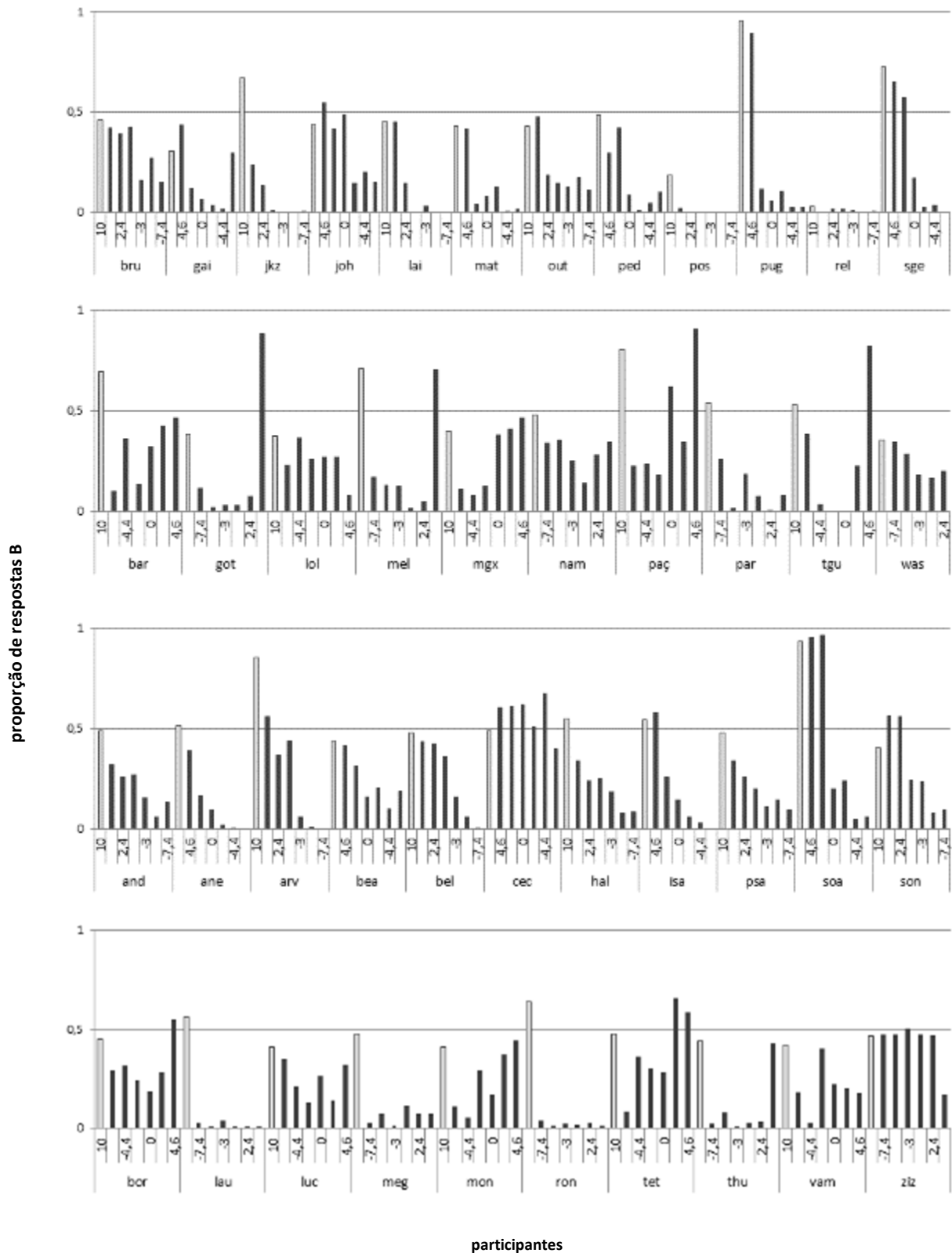


Figura 4. Proporção de respostas B por participantes da Fase 1 do Experimento 1, ao longo das condições, conforme ordem de apresentação, separados por subgrupos. De cima para baixo, os painéis representam os grupos MA, MD, PA e PD. A barra em cor mais clara representa os dados da condição controle, para facilitar a visualização.

Para avaliar o efeito da manipulação da magnitude e da probabilidade de punição, as análises a seguir referem-se aos dados de grupo. As estatísticas relativas às respostas B (respostas na alternativa ilegal) e C (respostas na alternativa legal), descritas entre parênteses, da Fase 1 do Experimento 1 estão dispostas na Tabela 3. Nela, são apresentados a média e o desvio padrão das respostas B e C, em cada condição e nos grupos experimentais magnitude e probabilidade. Inicialmente, o que se observa é que a média das respostas B caiu, à medida que aumentaram as magnitudes e as probabilidades de punição, passando de 123,68 respostas na condição 4,6, para 25,32 na condição -7,4, no grupo magnitude; e de 95,52, para 21,33, nas mesmas condições, no grupo probabilidade. Ao mesmo tempo, a média das respostas C aumentou de 119,23 para 438,32, no grupo magnitude e de 175,71 para 206,52, no grupo probabilidade.

Tabela 3

Média e desvio padrão das respostas B e C em cada condição, de acordo com o grupo experimental na Fase 1 do Experimento 1.

<i>Grupos</i>	<i>Condição</i>	<i>10</i>	<i>4,6</i>	<i>2,4</i>	<i>0</i>	<i>-3</i>	<i>-4,4</i>	<i>-7,4</i>
Magnitude	Média	40,5 (34,18)	123,68 (119,23)	57,09 (231,36)	33,32 (264,45)	22,27 (398,45)	21,95 (420,68)	25,32 (438,32)
	Desvio padrão	32,10 (18,32)	175,36 (141,34)	71,33 (248,21)	39,56 (344,21)	19,66 (549,74)	22,88 (795,65)	27,66 (890,97)
Probabilidade	Média	45,28 (34,90)	95,52 (175,71)	64,05 (237,71)	48,67 (287,95)	34,52 (235,95)	23,86 (257,00)	21,33 (206,52)
	Desvio padrão	39,95 (15,27)	165,83 (270,71)	58,03 (379,76)	34,28 (393,04)	27,46 (220,89)	22,67 (187,69)	28,753 (151,58)

Nota. Dados entre parênteses indicam resultados das respostas C.

Apenas para permitir a comparação visual mais clara, o gráfico da Figura 5 demonstra a mudança dos valores da média da resposta B, separadas por grupos, nas condições experimentais. Percebe-se que a média de respostas B no grupo magnitude atingiu seu pico na

condição 4,6, porém caiu mais do que as respostas do grupo probabilidade em todas as condições subsequentes. Como se verá, a condição 4,6, sendo a última apresentada para os grupos descendentes, permitiu recuperação de respostas, em função da redução das punições. Além disso, foi a primeira com punição para os grupos ascendentes, cujos participantes vinham de uma experiência de contingência sem punição. Com relação às respostas B, houve grande variação entre os participantes. Os valores médios em todas as condições variaram de 0,66 (participante *pos*, subgrupo MA) a 188,66 (participante *tgu*, subgrupo MD), descartadas as respostas emitidas na condição controle.

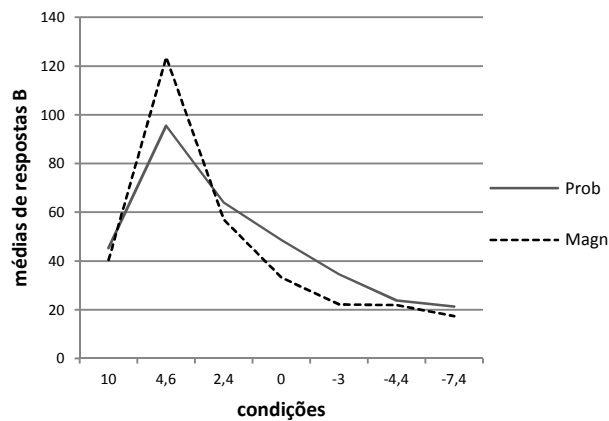


Figura 5. Média de respostas B separadas pelos grupos probabilidade (linha contínua) e magnitude (linha tracejada) em todas as condições, para os participantes da Fase 1 do Experimento 1.

Os gráficos com a distribuição da proporção de respostas B, que indicam os quartis e as medianas, por grupos e subgrupos estão dispostos na Figura 6. Para esta análise, foram excluídos os dados da condição controle, para considerar apenas as situações com punição. Pode-se observar que no painel à esquerda, as medianas dos grupos são semelhantes entre si. Há mais variação no painel à direita, que apresenta os dados dos subgrupos.

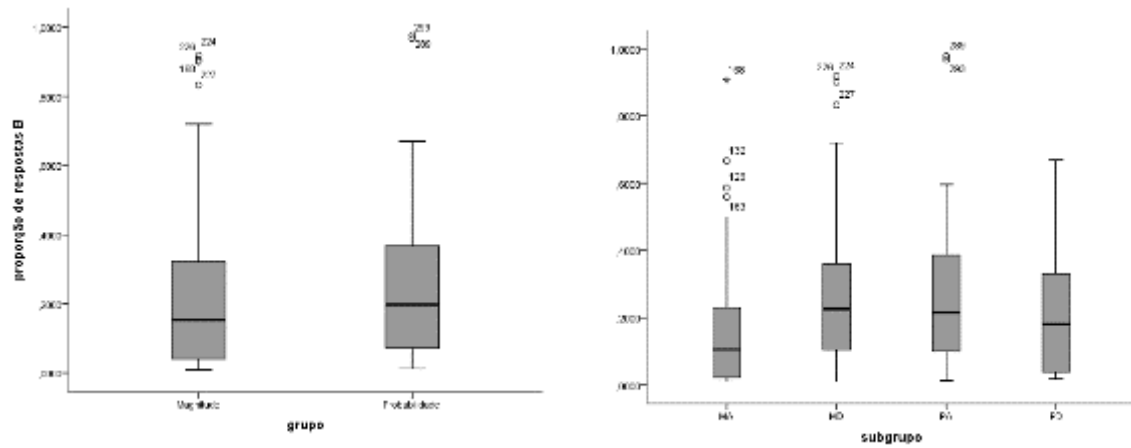


Figura 6. Distribuição da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle), separadas por grupos (painel à esquerda) e por subgrupos (painel à direita), com indicação do 1º e 3º quartil e da mediana, com dados dos participantes da Fase 1 do Experimento 1.

Ainda ao se considerar a proporção de respostas B, com relação às respostas totais, excetuando-se a condição controle, o grupo magnitude obteve média de 0,21 e desvio padrão de 0,20; e o grupo probabilidade obteve média de 0,23 e desvio padrão de 0,19. Considerando os subgrupos, MA obteve média de 0,17 e desvio padrão de 0,19; MD, média de 0,26 e desvio padrão de 0,21; PA, média de 0,25 e desvio padrão de 0,20; e PD, média de 0,21 e desvio padrão de 0,18. As médias da proporção de respostas B por grupos e subgrupos estão ilustradas na Figura 7.

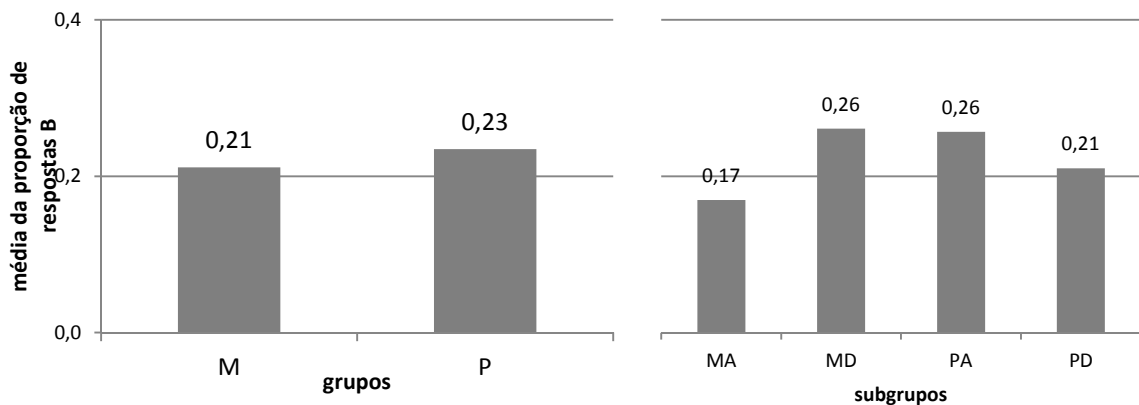


Figura 7. Média da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle), separados por grupos (à esquerda) e subgrupos (à direita) para participantes da Fase 1 do Experimento 1.

A diferença das médias da proporção de respostas B não foi significativa, sendo a média do grupo magnitude (média = 0,21, SE = 0,01) bem próxima da do grupo probabilidade (média

= 0,23, SE = 0,01, $t(256) = -0,93$, $p > 0,05$). Tendo em vista que as distribuições não se mostraram normais, foram testadas as diferenças das médias da transformação logarítmica dos valores. Na média, o valor do logaritmo para os participantes do grupo magnitude (média = -1,22, SE = 0,1) foi menor que para o grupo probabilidade (média = -0,90, SE = 0,52). Nesse caso, a diferença encontrada foi significativa ($t(256) = -2,78$, $p < 0,01$); entretanto, isso representou um efeito pequeno ($r = 0,17$) (cf. Field, 2009).

Para detalhar os resultados dos subgrupos, foram analisadas as médias de cada medida (respostas B, respostas C, reforçadores obtidos em B, reforçadores obtidos em C, e punições obtidas em B), organizadas pelas condições. Os gráficos com estes resultados estão dispostos na Figura 8, separados por medida. Chama a atenção a média de respostas C para o subgrupo MA, que aumentou a partir da condição 0, enquanto os subgrupos decrescentes reduziram as médias. O grupo PA também apresentou aumento das respostas C, porém com média mais baixa que o grupo MA. Em especial, nota-se que os subgrupos decrescentes apresentaram médias menores de resposta C nas condições de punição mais severa (a partir da condição 0), como se vê no painel superior à direita, nas linhas com marcadores pretos.

Atente-se que o gráfico que apresenta a média das respostas B na Figura 8 (painel superior, à direita) recupera o disposto na Figura 5, porém agora com a divisão em subgrupos. Pode-se identificar que os grupos decrescentes, sobretudo o MD, são responsáveis pelo pico de respostas na condição 4,6. Para todos os subgrupos as curvas dos reforços obtidos em B são decrescentes conforme o aumento dos valores da punição pelas condições, ao mesmo tempo em que as curvas para os reforçadores C são crescentes.

Na Figura 8, os painéis intermediários apresentam a média de reforços obtidos em B, à esquerda, e em C, à direita. Ao longo das condições, da menos severa para a mais severa com relação à punição, observa-se que o número médio de reforçadores em B caiu, exceto para o grupo MD, que, por ter iniciado o jogo pela condição mais severa, apresentou uma curva

crecente na condição 4,6, a segunda a ser experimentada, após a condição controle. Com relação aos reforçadores em C, as curvas mostram-se crescentes, com redução na condição 7,4.

Na análise dos resultados dos punidores para MA, no painel inferior da Figura 8, as médias são mais baixas que os demais grupos a partir da condição 2,4. Isso pode ser analisado em conjunto com o número médio de respostas C, painel superior à direita, que sobe a partir da condição 0, e com o número médio de respostas B, painel superior à esquerda, que deixaram de ocorrer nas condições mais severas de punição.

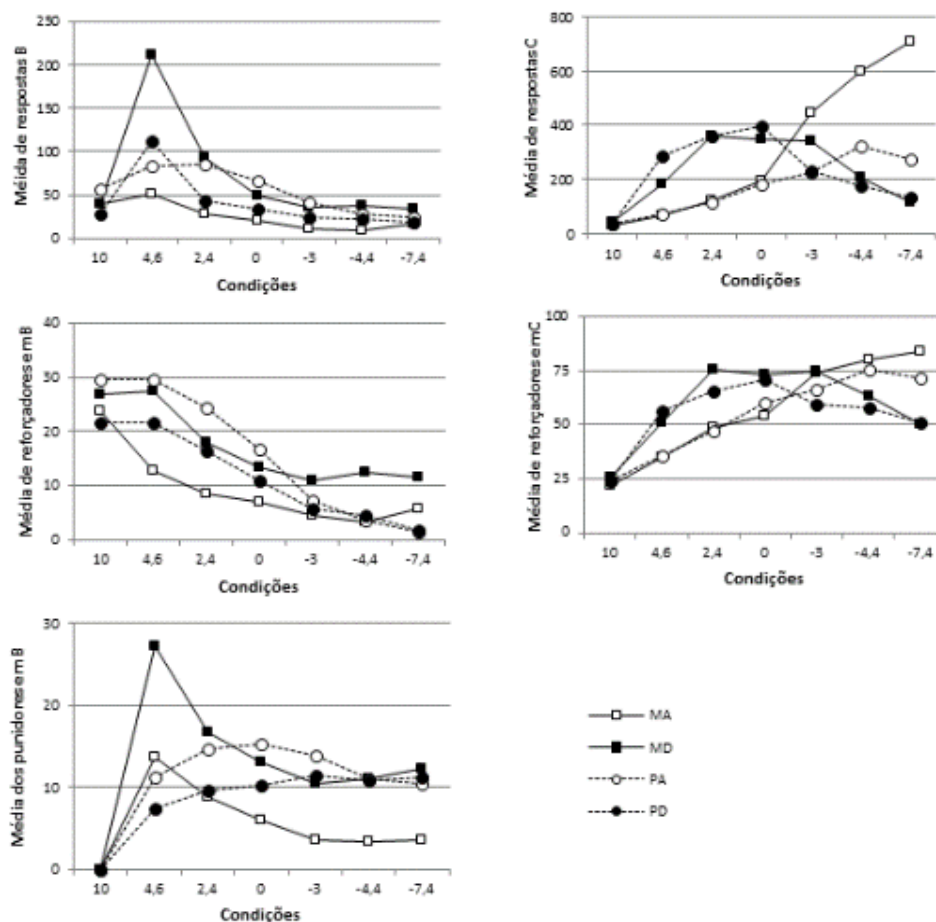


Figura 8. Média das medidas da Fase 1 do Experimento 1 ao longo das condições separadas por grupos. Linhas contínuas e marcadores quadrados referem-se aos grupos magnitude; linhas tracejadas com marcadores círculo, aos grupos probabilidade. Marcadores brancos referem-se aos subgrupos ascendentes e pretos, aos descendentes. No painel superior à esquerda, o gráfico indica a média de respostas B e à direita, estão as médias de respostas C. Nos painéis intermediários, estão à esquerda os reforçadores obtidos em B e à direita, os reforçadores obtidos em C. No painel inferior estão as médias dos punidores em B.

Para aferir possíveis efeitos de ordem, foram dispostos os logaritmos das médias de respostas B e C, na ordem das condições experimentadas. Foi utilizado o logaritmo uma vez que a distribuição mostrou-se não normal. Os subgrupos descendentes apresentam logaritmo das médias das respostas B maior na última condição experimentada do que na condição controle, como se vê na Figura 9, com as respostas B representadas por linhas tracejadas e as respostas C, por linhas contínuas. Em MD e PD, vê-se aumento do logaritmo da média de respostas B ao longo das condições, superando o relativo às respostas C, na última condição apresentada. O mesmo não acontece para os subgrupos ascendentes, cujo logaritmo da média das respostas B é sempre menor na última condição apresentada, embora apresente curva crescente nas primeiras condições.

Também na Figura 9 pode-se observar que, em todos os subgrupos, as respostas C apresentam curva crescente e tendência à estabilidade nas últimas condições para os grupos de ordem ascendente. Para os subgrupos descendentes, a queda nas respostas C na última condição é um pouco mais acentuada, provavelmente pelo aumento na resposta B, em esquema concorrente.

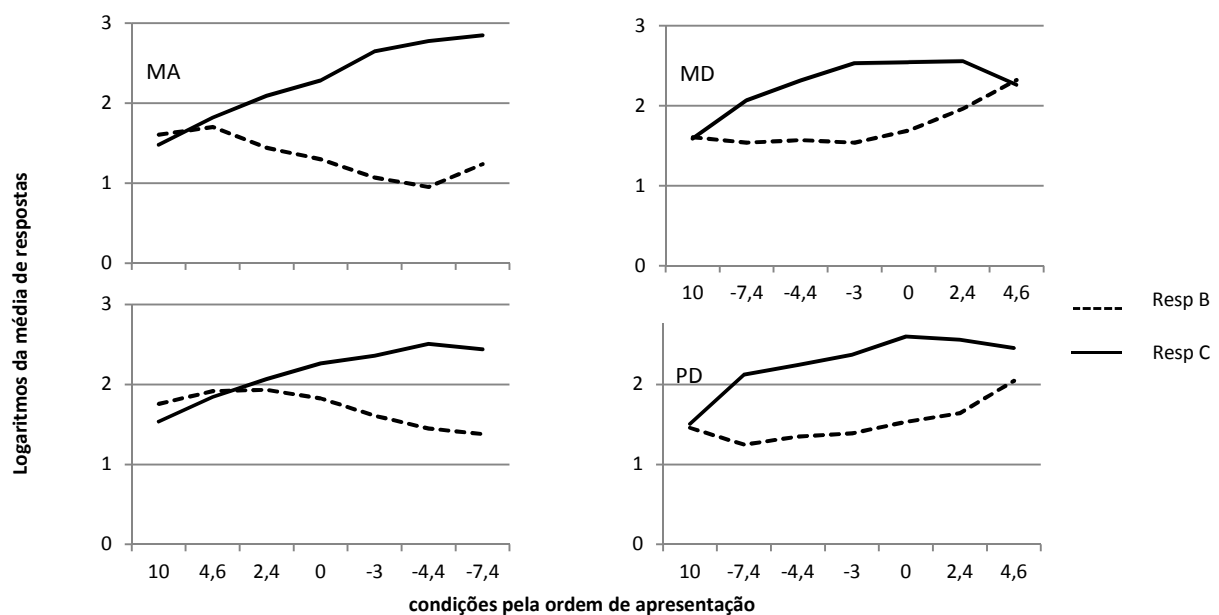


Figura 9. Logaritmos da média de respostas B e C por subgrupo, de acordo com a ordem de apresentação das condições, com dados da Fase 1 do Experimento 1. Painéis superiores representam os subgrupos de magnitude e os inferiores, de probabilidade; os da esquerda se referem à ordem ascendente e os da direita, à ordem descendente. As linhas tracejadas referem-se aos valores referentes à resposta B e as linhas contínuas representam os valores da resposta C.

Uma análise que pode esclarecer o efeito da magnitude e da probabilidade sobre a redução do comportamento indesejado é a mesma utilizada em pesquisas relacionadas ao comportamento precorrente (e.g., Oliveira-Castro, Coelho & Oliveira-Castro, 1999; Oliveira-Castro, Faria, Dias & Coelho, 2002). Para observar o declínio do comportamento precorrente, os autores propuseram uma equação, na qual é utilizada a variável dependente e o log da variável independente.

$$\text{Duração do precorrente/Correção} = b - a (\log \text{ tentativas}) \quad (2)$$

Essa equação foi utilizada para comparar o desempenho individual ou os efeitos das variáveis independentes existente nos estudos. A equação e o cálculo da área do gráfico dela derivada permitiram a comparação de melhor desempenho e a análise do efeito das variáveis independentes que facilitavam ou dificultavam o declínio do comportamento observado. Com a devida adaptação para a avaliação do efeito da magnitude e da probabilidade da punição, chegou-se a equação (3), tendo em vista a equação geral da reta. O cálculo da contingência programada leva em conta o produto da magnitude e da probabilidade programadas em cada condição e está disposto na Tabela 4.

$$\text{Proporção de Respostas B} = a + b \log(\text{contingência programada}) \quad (3)$$

Tabela 4

Contingência programada, dada pela multiplicação da magnitude pela probabilidade programada para cada condição.

<i>Condição</i>	<i>Valor da condição</i>	<i>Grupo</i>	<i>Magnitude programada</i>	<i>Probabilidade programada</i>	<i>Contingência programada</i>
I	4,6	Probabilidade	100	0,27	27
		Magnitude	8	0,50	4
II	2,4	Probabilidade	100	0,32	32
		Magnitude	52	0,5	26
III	0	Probabilidade	100	0,5	50
		Magnitude	100	0,5	50
IV	-3	Probabilidade	100	0,65	65
		Magnitude	160	0,5	80
V	-4,4	Probabilidade	100	0,72	72
		Magnitude	188	0,5	94
VI	-7,4	Probabilidade	100	0,87	87
		Magnitude	248	0,5	124

Para essa análise, é necessário inicialmente selecionar apenas os participantes que demonstraram alguma sensibilidade à contingência. Foi realizado teste de correlação (Pearson) com os dados de cada participante entre o valor da condição e os pontos totais obtidos. O valor da condição revela a programação da contingência, dado pela razão de pontos possíveis na alternativa com punição, pelos pontos possíveis na alternativa sem punição, denominador que permaneceu constante em 120. Foram selecionados dados de participantes cuja correlação ficou acima de 0,5, independentemente da significância estatística. Com isso, seriam eliminados dados de participantes que não mostraram qualquer mudança em suas escolhas em função das manipulações experimentais. Dos 43 participantes, dados de seis deles foram excluídos. A lista de participantes que foram incluídos na próxima análise está disposta na Tabela 5.

Tabela 5

Participantes com correlação acima de 0,5 entre valor da condição e pontos totais obtidos na Fase 1 do Experimento 1.

<i>Magnitude</i>		<i>Probabilidade</i>	
<i>Ascendente (MA)</i>	<i>Descendente (MD)</i>	<i>Ascendente (PA)</i>	<i>Descendente (PD)</i>
bru	bar	and	bor
joh	got	arv	lau
lai	lol	bea	luc
mat	mel	bel	meg
out	mgx	bol	mon
ped	nam	hal	ron
pug	paç	isa	tet
	par	psa	thu
	tgu	soa	vam
	was	son	ziz
N = 7	N = 10	N = 10	N = 10

Com os dados desses participantes, na Fase 1 do Experimento 1, foi realizada a regressão linear com as médias da proporção de respostas, calculada entre participantes, em cada condição, como variável dependente, em função do logaritmo da contingência programada, como variável independente. Tendo em vista o padrão de recuperação de respostas que os grupos descendentes apresentaram, o que sugere uma relação não linear com o aumento de punição, foi considerado que os subgrupos ascendentes poderiam servir como comparação mais efetiva para o efeito da punição. Assim, na regressão, foram considerados apenas os resultados dos subgrupos MA e PA.

No subgrupo MA, o logaritmo da contingência programada explicou 99,3% da variância encontrada ($R^2 = 0,99$; $F(1, 4) = 594,32$, $p < 0,01$). No subgrupo PA, o coeficiente de determinação ficou em 97,4% ($R^2 = 0,97$; $F(1, 4) = 148,50$, $p < 0,01$). Os resultados indicaram que a contingência explicou a proporção de respostas B para ambos os grupos, com efeito semelhante em MA ($\beta = -0,99$, $p < 0,01$) e em PA ($\beta = -0,98$, $p < 0,01$). Os resultados da regressão estão dispostos na Tabela 6.

Tabela 6

Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes da Fase 1 do Experimento 1.

<i>Grupos</i>	<i>Preditores</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>β</i>	<i>N</i>
MA	Constante	0,67	0,02		
	Log contingência programada	-0,29	0,01	-0,99*	7
PA	Constante	1,80	0,13		
	Log contingência programada	-0,91	0,07	-0,98*	10

Nota: MA: $R^2 = 0,99$ ($p < 0,01$); PA: $R^2 = 0,97$ ($p < 0,01$). * $p < 0,01$

Com os parâmetros da equação (3) obtidos com base na regressão, pode-se calcular a área do gráfico sob a curva, a qual permite estimar a quantidade total de respostas B que ocorreriam até que elas deixassem de ocorrer, medida que apresenta vantagens com relação a, por exemplo, valores médios ou taxas de decréscimo isoladamente (cf. Oliveira-Castro et al., 1999; 2002). Essa medida permite uma comparação dos possíveis efeitos das manipulações experimentais entre subgrupos, com o propósito de verificar se as respostas B ocorreram ou ocorreriam mais nas condições com probabilidade ou magnitude de punição manipulada. A área do gráfico é dada pela equação (4). Áreas maiores revelam, portanto, menor efeito da variável independente sobre a variável dependente, neste estudo.

$$\text{Área} = -a^2 / 2b \quad (4)$$

Para MA, a equação da reta passa a ser $x = 0,67 - 0,29y$, com área de 0,78. Para PA, a equação obtida é $x = 1,80 - 0,91y$ e a área será 1,78. Tal resultado indica que, com a área menor, houve maior efeito na redução da proporção de respostas B no subgrupo MA do que no PA, ou seja, o aumento na magnitude da punição, mantendo a probabilidade de punição constante, foi associado a uma maior redução de resposta B do que o aumento da probabilidade de punição, mantendo a magnitude constante.

As análises anteriores indicam que as contingências de punição surtiram efeito de reduzir a ocorrência de respostas B. No entanto, tendo em vista que a punição de

comportamentos ocorre em um contexto no qual as respostas nas duas alternativas podem ser reforçadas com pontos, considerou-se que uma análise com base na lei de igualação possibilitaria examinar tais efeitos molares da punição, isto é, observar como a distribuição de respostas nas duas alternativas se alterou com relação à distribuição de reforços tendo em vista que houve um aumento da punição. Para isso, a relação de igualação proposta por Herrnstein (1961; 1970) e adaptada por Baum (1974; 1979) foi adotada, em que a razão das respostas das alternativas é examinada como função da razão dos reforços obtidos entre as alternativas. Para isso utilizou-se o modelo de regressão, conhecido como a lei generalizada de igualação (cf. Baum, 1979), de acordo com a qual valores do logaritmo da razão de respostas B em relação às respostas C seriam uma função linear dos valores do logaritmo dos pontos obtidos na alternativa B em relação aos obtidos na alternativa C. Todos os participantes foram incluídos nestas análises.

Considerando a divisão por subgrupos, para o subgrupo MA, os resultados indicaram que o preditor explicou 92,2% da variância ($R^2 = 0,92$, $F(1, 51) = 599,13$, $p < 0,01$), com $\beta = 0,96$ ($p < 0,001$). Nesse subgrupo, o modelo obteve a melhor aderência, restando menos de 8% da variação a ser explicada por outros fatores. No subgrupo MD, a razão de pontos explicou 56,8% da variância ($R^2 = 0,57$, $F(1, 55) = 72,25$, $p < 0,01$) e predisse a razão de respostas ($\beta = 0,75$, $p < 0,01$). Já no subgrupo PA, o ajuste foi de 90% da variância ($R^2 = 0,90$, $F(1, 59) = 531,00$, $p < 0,01$). A razão de pontos obtidos apresentou o maior valor de β (0,95, $p < 0,01$). Com o valor de β alto, há uma forte correlação entre a razão das respostas e a razão dos pontos obtidos nesse subgrupo, assim como em MA. Finalmente, para o subgrupo PD, o preditor explicou 74,5% da variância ($R^2 = 0,74$, $F(1, 49) = 143,05$, $p < 0,01$), com $\beta = 0,86$ ($p < 0,01$) para a razão de pontos. Os coeficientes de regressão não padronizados (B), o erro padrão destes coeficientes (SE B) e os coeficientes de regressão padronizados (β) de cada subgrupo estão na

Tabela 7. As retas das equações dessas regressões por subgrupo podem ser vistas na Figura 10.

Foi incluída a reta da igualação (cf. Baum, 1981), em linha tracejada.

Tabela 7

Regressão linear do logaritmo da razão de respostas em função do logaritmo dos pontos obtidos por subgrupo na Fase 1 do Experimento 1.

Subgrupos	Preditor	B	SE B	β
MA	Constante	-1,00	0,02	
	Log. razão de pontos obtidos	1,30	0,05	0,96*
MD	Constante	-0,90	0,06	
	Log. razão de pontos obtidos	0,75	0,09	0,75*
PA	Constante	-0,73	0,02	
	Log. razão de pontos obtidos	0,82	0,03	0,95*
PD	Constante	-0,88	0,05	
	Log. razão de pontos obtidos	1,01	0,08	0,86*

Nota. MA: $R^2 = 0,92$ ($p < 0,01$); MD: $R^2 = 0,56$ ($p < 0,01$); PA: $R^2 = 0,90$ ($p < 0,01$); PD: $R^2 = 0,74$ ($p < 0,01$). * $p < 0,01$

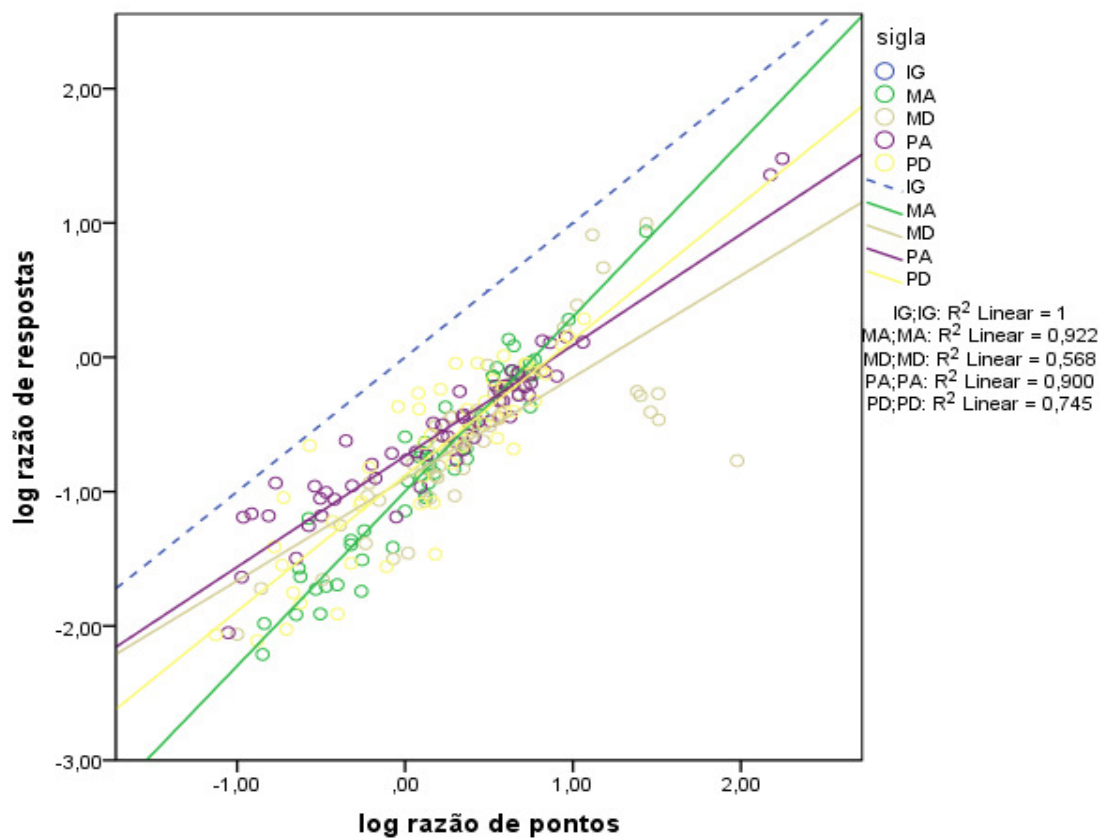


Figura 10. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas pelo logaritmo da razão de pontos obtidos, por subgrupos, da Fase 1 do Experimento 1. Os subgrupos estão representados pelas cores verde (MA), bege (MD), violeta (PA) e amarelo (PD). A linha tracejada representa a igualação.

Discussão

A proporção de respostas B foi considerada em diversas análises por guardar alguma semelhança com o comportamento real de corrupção, em que o oficial que se engaja em um ato corrupto não deixa de executar as tarefas pertinentes ao seu cargo. Em outras palavras, é como se a corrupção fosse uma atividade de tempo parcial. Diferentemente de outras atividades criminosas, em que o sujeito normalmente se dedica somente a elas, sem ter um emprego, ainda que informal, ou trabalho paralelo, o corrupto frequentemente tem uma atividade legal concorrente. Ou seja, pode-se ponderar a proporção de comportamentos corruptos dentro do tempo total dedicado ao serviço. Reduzir a corrupção pode significar mudar a proporção de atividades criminosas em relação às atividades legais. A escolha da proporção ainda revela a interdependência de comportamentos legais e ilegais em esquemas concorrentes.

A corrupção, assim como outros crimes, não é um comportamento que tem a punição como consequência exclusiva. Há reforços potenciais envolvidos de grande magnitude. Por isso, é possível que as taxas de respostas do comportamento, ainda que se reduzam, não desapareçam por completo, pois são mantidas por reforçador positivo generalizado, o dinheiro, que é normalmente a vantagem oferecida em tratos dessa natureza. Conforme Spradlin (2002), a punição pode não ser tão eficaz se a alternativa não punida for reforçada em um esquema pior ou mais pobre que a punida. Por essa razão, não se esperava, de toda a forma, que as respostas B fossem por completo eliminadas do repertório dos participantes, assim como não se espera que crimes sejam completamente eliminados da sociedade. Entretanto, era esperado que a proporção de respostas B na condição controle, em que não havia punição, fosse maior, como se vê na Figura 5. Tendo o objetivo de ganhar o maior número de pontos possível, conforme as instruções do jogo, os participantes supostamente deveriam ter emitido mais respostas na alternativa com reforços de maior magnitude, quando não havia nenhuma punição associada.

É possível que a própria tarefa tenha provocado essa situação. Logo no início do jogo, os participantes ainda não haviam testado a contingência e não poderiam saber que os *vouchers* não tinham influência no ganho e na perda de pontos. Pelos relatos pós-experimento (cf. Anexo IV), alguns dos participantes gastaram tempo no início do jogo, dentro da condição controle, lendo os textos e realmente avaliando como atribuir o *voucher* melhor ou mais adequado para cada recebedor, ou ainda desenvolvendo uma estratégia para o jogo, de acordo com critérios definidos por eles mesmos. Com isso, tiveram pouco tempo disponível para ter contato com a contingência.

Ao se observar as curvas das respostas B dos participantes da Fase 1, na Figura 4, percebe-se que a punição teve o efeito esperado de reduzir o número de respostas ilegais B, e de aumentar as respostas legais C. Esse fenômeno é bastante robusto e bem conhecido na análise do comportamento. A redução da resposta punida, nesse caso, a resposta B, teria o efeito de aumentar outras respostas incompatíveis, nesse caso, a resposta C, em um padrão de esquiva da punição, como proposto na literatura (e.g., Spradlin, 2002; Skinner, 1953/2003).

Sobretudo nos grupos ascendentes, a Figura 4 mostra que a curva de declínio da proporção das respostas B é bem clara. Os dados também mostram que, para os grupos descendentes existe um efeito de recuperação das respostas, com curvas em U. Esse efeito já foi observado na literatura (e.g., Azrin, 1960) e será discutido com mais profundidade adiante.

Na comparação entre grupos, pode-se verificar na Figura 7 que os participantes do grupo magnitude emitiram menos respostas B ao longo das condições. A Figura 6 também mostra uma diferença ligeiramente menor na proporção de respostas B para os participantes da magnitude, embora a diferença das médias não tenha sido estatisticamente significativa. A média da proporção de respostas B foi mais baixa para o subgrupo MA, em que a discriminação da severidade da punição é bastante clara, indo de uma perda de oito a 248 pontos, o que trouxe a média do grupo para valores inferiores aos do grupo probabilidade.

Pôde-se observar efeito no comportamento dos participantes em razão da ordem em que as condições foram apresentadas, se ascendentes ou descendentes, em ambos os grupos. De modo geral, os participantes alocados em grupos descendentes apresentaram curvas de resposta B mais desorganizada. Isso pode ser visto claramente na Figura 9, nos painéis à direita, que se referem aos subgrupos MD e PD, respectivamente. A linha pontilhada que representa as respostas B caiu ao longo das condições para MA e PA, mas apresenta tendência de crescimento para MD e PD, indo além dos valores obtidos na condição controle, embora essa diferença não tenha sido testada estatisticamente. A Figura 4 mostra o comportamento individual dos participantes dos subgrupos descendentes com uma curva em U na proporção de respostas B. Tal recuperação de respostas nos subgrupos de ordem decrescente é coerente com as propostas de Azrin (1960), Spradlin (2002) e Singer (1970). Para os autores, a menos que a punição seja muito intensa, os efeitos não são mantidos se a punição for descontinuada. Além disso, é sabido que punições mais intensas tem efeito mais imediato que punições menos intensas sobre o comportamento (Lerman & Vorndran, 2002). Esses resultados também são harmônicos com o estudo 2 de Banuri & Eckel (2012a), que mostra que a punição tem efeitos temporários e não se sustenta quando a sua instituição é removida. Segundo os autores, a corrupção é amplamente baseada em incentivos: uma vez que os punidores tenham sido removidos, o comportamento retorna aos níveis iniciais. Isso pode indicar que as “normas anticorrupção serão ineficazes em reduzi-la, caso os incentivos para se engajar nesse comportamento permaneçam vigentes” (Banuri & Eckel, 2012a, p. 31). Nesse sentido, elementos do cenário, como características comuns dos países corruptos, com reforçadores poderosos, podem manter o comportamento a despeito da punição, especialmente se ela for de baixa intensidade, como parece ser mais frequente (e.g., Lambsdorff, 2012). Com relação ao modelo regressivo que considerou que a contingência programada influencia a proporção de escolhas ilegais, é importante destacar que a programação da contingência estabelece as penas

para o comportamento, semelhantemente às leis vigentes. Assim seria possível compreender como a programação, ou seja, o efeito da lei, que estabelece as penas para cada crime, teria efeito dissuasivo. Os resultados da regressão e o cálculo da área como indicativo da redução de resposta indicam que participantes que experimentaram a alteração na magnitude da punição tiveram redução maior na proporção das respostas B do que aqueles que experimentaram alteração na probabilidade de respostas.

Ainda que os dados tenham sido obtidos em estados de transição, a magnitude da punição parece ter efeito ligeiramente maior para prever a redução do crime. O estudo da área sob a curva, dada pelas equações derivadas da regressão da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada mostrou área menor para o grupo magnitude, o que indica maior efeito dessa manipulação. Uma possível explicação é que a probabilidade é mais difícil de ser discriminada, pois requer, para seu cálculo, discriminação molar do total de respostas emitidas e de suas consequências. Por sua vez, a magnitude é mais efetiva e clara, de fácil discriminação pelos participantes. Uma probabilidade de punição de 0,65 é muito próxima de 0,72, especialmente dependendo do número de respostas emitidas. A probabilidade real que alguns participantes experimentaram foi 1. Nos casos em que o comportamento ocorreu em baixas taxas, a programação da condição foi alterada pelo comportamento do participante, já que o sistema calculava a probabilidade para cada tentativa, antes que ela ocorresse. Quanto maior o número de respostas, mais próximo da probabilidade programada o participante chegava. Por outro lado, quanto menor o número de respostas, maior a probabilidade real de punição experimentada pelo participante, que era diferente da programada no delineamento. Por outro lado, na magnitude, uma punição de 188 pontos é claramente maior que uma de 160, o que lhe confere maior poder discriminativo, independentemente da probabilidade a que ela esteja associada. Isso parece ir ao encontro dos resultados de Baker e Rachlin (2001), em que

as probabilidades não sinalizadas levaram os participantes a não maximizarem os reforços disponíveis.

Embora a lei disponha que a corrupção passiva, por exemplo, tenha uma pena de até 12 anos de prisão, é possível que muitos corruptos não tenham contato com a contingência programada, caso não sejam detectados. Aqueles que pagam propina para o guarda de trânsito deixá-los ir sem multa talvez jamais sejam pegos pelo crime de corrupção, especialmente se o comportamento não se repetir com frequência ou acontecer em baixas taxas. Afinal, ser parado em uma *blitz* não é algo que aconteça com frequência mensal muito alta, ao menos nas condições atuais no Brasil. Portanto, é de se supor que a punição efetivamente obtida, em conjunto com a magnitude e a probabilidade programadas, tenha de fato efeito maior sobre o comportamento. Pode-se considerar que as condições programadas sejam parte do cenário, que atua como antecedente do comportamento (e.g., Foxall, 2001; 2010). Porém, não se pode deixar de lado a história individual, ou o conjunto de punições e reforços recebidos em função de determinados comportamentos, bem como fontes alternativas de reforço e outros parâmetros da punição (Lerman & Vorndran, 2002).

Estudos de alocação de escolhas preveem a relação da distribuição de respostas pelos reforços obtidos nas alternativas, tendo já sido demonstrado em diversas ocasiões, tanto com animais e humanos, em situação de laboratório e em cenários aplicados, incluindo estudos com alternativas assimétricas (e.g., Baum, 1981; Borrero, et. al, 2010; Fuqua, 1984; Rasmussem & Newland, 2008; Neef et al, 1992; Todorov, Oliveira-Castro, Hanna, Sá, & Barreto, 1983). Responder em razões diferentes indica pouca sensibilidade à razão de reforçamento, no caso do *undermatching*, ou super sensibilidade, para o *overmatching* (e.g., Baum, 1974; 1979; Todorov et al., 1983; Wearden, 1983).

Com relação aos resultados obtidos na análise de igualação, observa-se forte correlação entre a razão de respostas e a razão de reforços obtidos, que variaram de 0,56 a 0,92 nos

subgrupos (Tabela 7), sendo os valores mais baixos relacionados aos subgrupos descendentes. É possível identificar viés, dado pelo sinal negativo da constante em todos os subgrupos indica o viés, que é confirmado pela Figura 10. Nela, percebe-se claramente que o subgrupo MA apresenta superigualação, o subgrupo PD apresenta igualação, enquanto que os demais subgrupos mostram valores ligeiramente inferiores à igualação, no chamado *undermatching*, ou subigualação. A subigualação ocorre quando o comportamento é menos sensível à razão de reforçamento (cf. Baum, 1974; 1979; Wearden, 1983). Isso significa que os participantes não escolheram a resposta B, mas optaram pela resposta C que oferece reforçadores de menor magnitude, sem punição associada. A superigualação, por sua vez, revela sensibilidade maior à razão de reforçamento, em que os sujeitos preferem a alternativa com reforçadores maiores. Em outras palavras pode-se considerar que os participantes da MD e PA fugiram da punição, preferindo ganhar menos a perder. Por outro lado, participantes de MA, que apresentaram superigualação, preferiram a alternativa B, pelo valor do reforçador, ainda que existisse a possibilidade de perda. Já os participantes de PD distribuíram proporcionalmente suas respostas B e C de acordo com os reforçadores a elas associados.

Dentre as possibilidades levantadas para a subigualação, achada em dois subgrupos, uma diz respeito a falhas na discriminação dos esquemas concorrentes disponíveis (Wearden, 1983). Para Wearden (1983), a subigualação pode ser produção de um responder randômico, o que permitira ao sujeito discriminar mudanças e então detectar outros comportamentos que produzem o fenômeno. Outros autores (e.g. Borrerro et al., 2010; Horne & Lowe, 1993; Neef et al., 1992) também consideram que a subigualação em humanos é frequente e esperada.

No experimento, a probabilidade e a magnitude não eram informadas em nenhum momento, cabendo ao participante discriminá-las. Kahneman e Tversky (1979) já demonstraram as dificuldades encontradas por indivíduos para identificarem probabilidades que resultem em melhores escolhas, entendidas como escolhas que maximizem os resultados.

De modo geral, a preferência recai sobre uma pequena probabilidade de ganhar um grande prêmio (Tversky & Kahneman, 1992), que é o que aconteceu com as escolhas pela alternativa ilegal. Simultaneamente, haveria assimetria entre perdas e ganhos, sendo as perdas mais sentidas do que os ganhos (e.g. Kahneman & Tversky, 1984; Kubanek, et al., 2015; Rasmussen & Newland, 2008; Tversky & Kahneman, 1992).

Com apenas uma sessão analisada, é possível que os dados não sejam ainda suficientes para que se chegue a conclusões acerca do efeito da probabilidade e da magnitude da punição, bom como da relação de igualação entre respostas e reforços. Mais dados de uma nova experiência podem incrementar o conhecimento acerca de tais efeitos. Para maior contato dos participantes com a contingência, foi realizada uma nova sessão, com o intuito de verificar a ocorrência de alteração nos dados e replicar os achados até aqui.

Fase 2

É possível que maior contato com a contingência possa alterar a discriminação das probabilidades pelos participantes. Probabilidade é um conceito de difícil discriminação por sujeitos, em especial, quando há pouco contato com a contingência em vigor (e.g Baker & Rachlin, 2001). Por isso, o objetivo da Fase 2 foi comparar o comportamento de escolha, após os participantes terem tido alguma experiência com a punição na primeira sessão. Ademais, na segunda sessão, seria possível observar o efeito da história como antecedente do comportamento. Ou seja, considerando o histórico de punição, tanto em magnitude quanto em probabilidade, como seria o desempenho dos participantes?

Para isso, foi realizada uma nova sessão, com o mesmo procedimento da Fase 1, porém com alteração do grupo em que os participantes foram inicialmente alocados. Esperava-se identificar qual dos grupos, magnitude ou probabilidade, mostrariam maior sensibilidade à punição e na redução nas respostas B, após essa nova experiência. Além disso, já conhecendo

o sistema de jogo, é de se esperar que o número de respostas B na condição controle seja consideravelmente maior, em comparação com o verificado na Fase 1 do Experimento 1.

Delineamento

O experimento utilizou o mesmo *software* e delineamento, com alteração no grupo e subgrupo dos participantes. Sujeitos que participaram do grupo magnitude passaram para o grupo probabilidade na segunda sessão, e metade deles foi alocada ao subgrupo ascendente e a outra metade, ao descendente. Dessa forma, foram obtidas oito combinações de subgrupos, de acordo com a alocação na primeira e na segunda sessão.

Participantes

Dos 43 sujeitos que participaram da Fase 1, apenas 39 compareceram para a segunda sessão. A coleta foi realizada no período de 12 de abril a 10 de maio de 2016. Os participantes foram alocados em oito subgrupos, resultantes da combinação de subgrupos da Fase 1 e subgrupos da Fase 2, de acordo com o disposto na Tabela 8.

Tabela 8

Distribuição e quantitativo de participantes para a formação de grupos e subgrupos na Fase 2 do Experimento 1, identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo.

<i>Grupo e subgrupo</i>		<i>Participantes</i>						<i>N</i>
<i>Sessão 1</i>	<i>Sessão 2</i>							
MA	PA	jkz	out	gai	bru	mat		5
MA	PD	pos	lai	rel	ped	pug	joh	6
PA	MA	soa	ane	and	cec	isa		5
PA	MD	bel	arv	psa	hal	son		5
MD	PA	paç	mel	par	was			4
MD	PD	got	mgx	tgu	lol	nam		5
PD	MA	bor	mon	vam	luc			4
PD	MD	lau	meg	ziz	ron	tet		5

Resultados

Assim como na Fase 1, foram comparados os resultados das respostas B para cada participante, em uma análise intra-sujeito ao longo da sessão. Verifica-se que, conforme a Figura 11, para quase todos os sujeitos, independentemente do subgrupo alocado, a proporção de respostas B na condição controle foi alta. Chegaram a 100% de respostas B nessa condição os participantes *arv*, *ron* (no subgrupo MD), *jkz*, *mat*, *mel* (do subgrupo PA), *ped* e *pos* (no subgrupo PD). Tiveram proporção menor que 0,5 os participantes de MA *bor*, *cec*, *luc* e *mon*, os de MD *meg*, *psa* e *tet*, os de PA *bru* e *was*, e os de PD *lai*, *lol*, *mgx* e *nam*, ou seja, apenas 13 dos 39 participantes não se comportaram conforme o esperado para a fase controle da segunda sessão. Ao longo das demais condições a proporção de respostas B foi mais baixa, próxima de zero para os participantes *ane* e *mon* em MA; *arv*, *bel*, *lau*, *meg*, *ron* e *son*, em MD; *jkz*, *mat* e *mel* em PA; e *got*, *lai* e *pos* em MD. A Figura 11 apresenta a proporção das médias de respostas B, em todas as condições, dispostas pela ordem de apresentação aos participantes, em quatro painéis que representam os subgrupos MA, MD, PA e PD. Os dados da condição controle estão marcados em cor mais clara para facilitar a visualização.

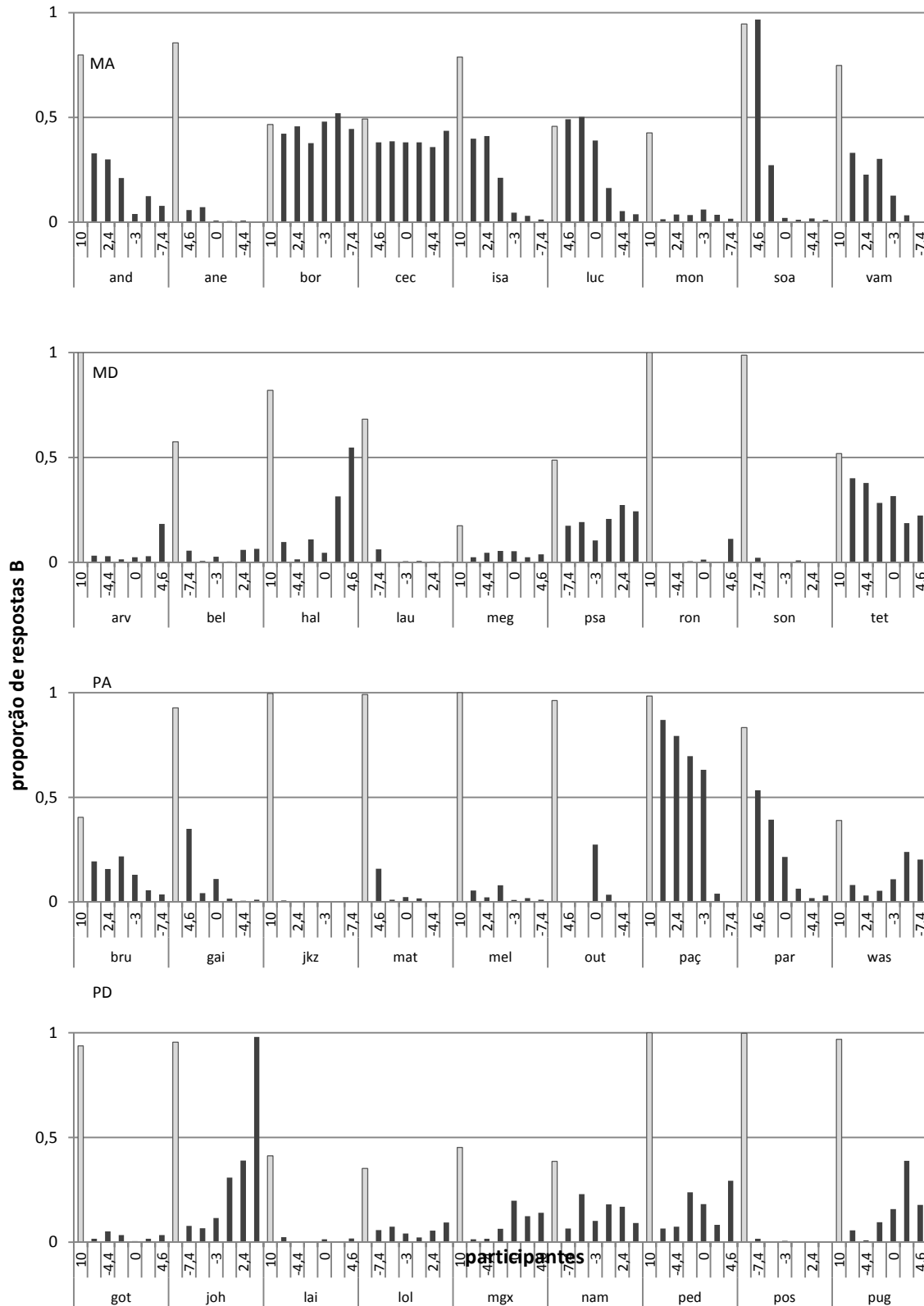


Figura 11. Proporção de respostas B por participantes, ao longo das condições, conforme ordem de apresentação, separados por subgrupos. De cima para baixo, os painéis representam os grupos MA, MD, PA e PD. A barra em cor mais clara representa os dados da condição controle, para facilitar a visualização.

A maioria dos participantes reduziu a proporção de respostas B na segunda sessão do experimento. Foram exceção os participantes *ped*, no subgrupo MA+PD, *par*, no subgrupo MD+PA, *psa*, no subgrupo PA+MD, e *bor*, no subgrupo PA+MA. Vários emitiram número próximo de zero para as respostas B (participantes *jkz* e *mat*, em MA+PA; *lai*, *pos* e *rel*, em MA+PD; *mel*, em MD+PA; *got* e *tgu* em MD+PD; *ane*, em PA+MA; *bel* e *son*, em PA+MD; *mon*, em PD+MA; *lau*, *meg*, *ron* e *ziz*, em PD+MD). É de se destacar o fato de que os desempenhos de todos os participantes dos subgrupos MA+PA, MD+PD e PA+MD ficaram com proporção de respostas B abaixo de 0,2 em todas as condições da segunda sessão. Para auxiliar a comparação de desempenhos entre a primeira e segunda sessão, a Figura 12 dispõe os dados das duas sessões, por subgrupos conforme alocação de participantes na Tabela 8, excluídos os dados da condição controle. Na figura, as barras com dados da primeira sessão estão em cor escura e os da segunda em sessão, em cor mais clara, para facilitar a visualização.

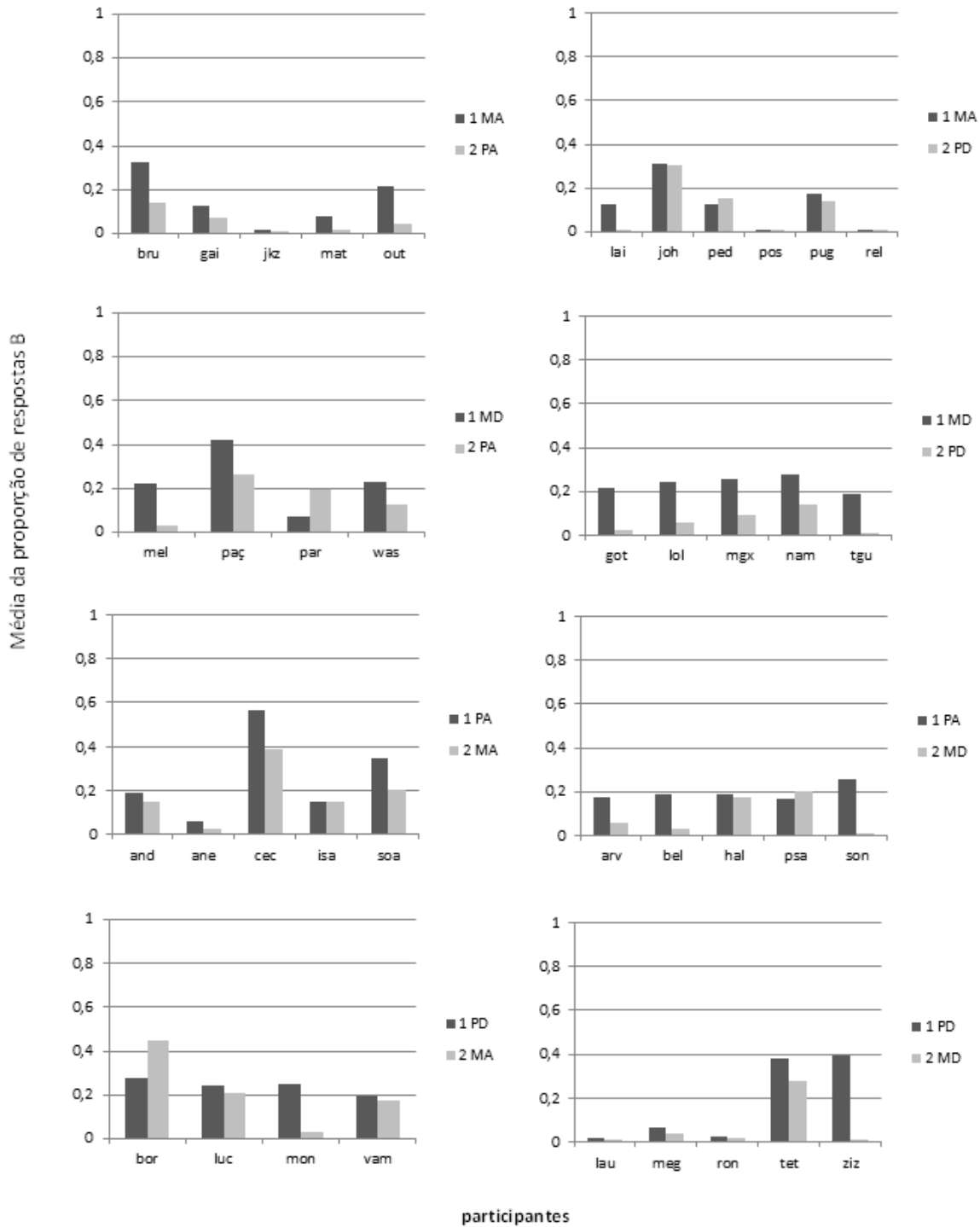


Figura 12. Comparativo da média da proporção de respostas B em todas as condições (exceto controle) para todos os participantes da Fase 2 divididos pelos subgrupos e combinações de sessão 1 e 2. As barras escuras referem-se aos dados da primeira sessão, e a cor mais clara se refere aos dados da segunda sessão.

Para comparar desempenho por grupos, estão apresentados na Tabela 9 as médias e desvios padrões de respostas B e C, apenas da Fase 2, por condição, separados pelos grupos

experimentais. Observa-se número bastante superior de respostas B na condição controle, em comparação às outras condições e à mesma condição na primeira sessão (vide Tabela 3). A média de respostas B para a condição 10, que na primeira sessão foi de 40,50 para o grupo magnitude e 45,28 para probabilidade, passou a ser, na segunda sessão, de 266,26 e 490,55, respectivamente. Os valores são bastante superiores também para a resposta C, que na primeira sessão foram de 34,18 e 34,90, para magnitude e probabilidade, e passou a 80,94 e 64,55, respectivamente. Com a perda de pontos, o número médio de respostas B caiu para 25,00 e 15,10, para magnitude e probabilidade, respectivamente, na fase em que a punição foi mais severa (7,4), com conseqüente aumento das respostas C para 653,16 e 630,05, respectivamente.

Tabela 9

Média e desvio padrão das respostas B e C em cada condição, de acordo com o grupo experimental na Fase 2 do Experimento 1.

Grupos	Condição	10	4,6	2,4	0	-3	-4,4	-7,4
Magnitude	Média	266,26 (80,94)	91,16 (433,84)	57,00 (575,32)	38,53 (572,42)	29,97 (865,63)	24,63 (592,42)	25,00 (653,16)
	Desvio padrão	314,04 (72,14)	109,28 (501,11)	66,29 (813,36)	48,52 (813,48)	29,97 (865,63)	35,80 (807,39)	31,58 (830,91)
Probabilidade	Média	490,55 (64,55)	62,40 (528,25)	43,65 (599,50)	37,75 (629,80)	21,35 (638,75)	16,15 (687,75)	15,10 (630,05)
	Desvio padrão	811,84 (70,15)	103,32 (863,74)	82,82 (844,95)	52,14 (868,86)	19,796 (816,67)	25,16 (857,46)	20,51 (776,80)

Nota: Dados entre parênteses indicam resultados das respostas C.

Se na sessão 1 houve um pico de respostas na condição 4,6, agora o pico se deslocou para a condição controle e os números permanecem baixos ao longo das demais condições, como mostra a Figura 13. De maneira diversa da Fase 1, em que a diferença das médias das

respostas B era maior entre os grupos magnitude e probabilidade, na sessão 2 os resultados são mais próximos entre os grupos.

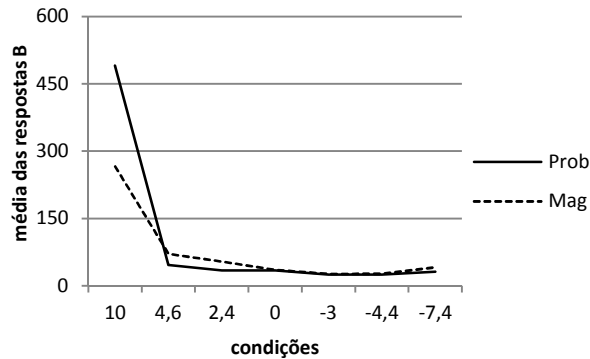


Figura 13. Média de respostas B separadas pelos grupos probabilidade (linha contínua) e magnitude (linha tracejada) em todas as condições, para os participantes da Fase 2 do Experimento 1.

Para facilitar a comparação linear, foi calculada a média do logaritmo de respostas B, sem a condição controle. Foi adicionado 0,01 para evitar valores zero que impedem o cálculo do logaritmo. Observou-se que a média foi maior para o grupo magnitude (1,08, com desvio padrão de 1,02) que para o grupo probabilidade (0,81 com desvio padrão de 1,18). Pela análise dos resultados dos subgrupos, pode-se acreditar que a média do subgrupo MA (1,39, contra 0,80 de MD) tenha sido responsável por aumentar o valor da média do grupo magnitude. O subgrupo MA obteve desvio padrão de 0,74 e o subgrupo MD, de 1,15. No grupo probabilidade, os resultados dos subgrupos ficaram muito próximos. PA teve média de 0,82 e desvio padrão de 1,16, e PD teve média de 0,81 e desvio padrão de 1,19. A Figura 14 demonstra esses resultados.

Ainda na mesma figura, é possível observar que os resultados do grupo magnitude apresentam valores iguais, para a primeira e a segunda sessão. O grupo probabilidade apresenta variação maior, com grande redução nas respostas B na segunda sessão, indo do valor 1,41 para 0,81. Na análise por subgrupos, pode-se identificar que, para três subgrupos (MD, PA e PD), houve redução dos valores dos logaritmos. A exceção foi MA, cuja média dos logaritmos

quase dobrou da primeira para a segunda sessão (0,70 para 1,38). Nos demais subgrupos, os resultados foram semelhantes na segunda sessão (0,80 para MD; 0,82 para PA e 0,81 para PD).

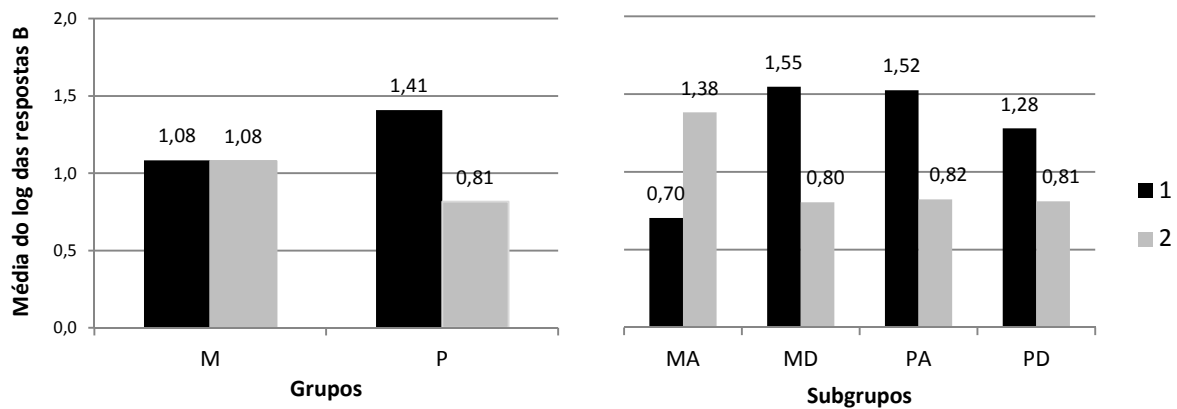


Figura 14. Média do logaritmo de respostas B com resultados da sessão 1 e 2, em todas as condições, exceto controle. O painel à esquerda apresenta os resultados dos grupos e o painel à direita, por subgrupos. A primeira sessão é representada por barras escuras e a segunda sessão, por barras mais claras.

A análise das diferenças da resposta B ao longo das condições permite observar que a média dos logaritmos variou na primeira sessão de 1,62, na condição 4,6, a 0,95 na condição -7,4, para a magnitude, conforme Figura 15. Na segunda sessão, a variação foi de 1,50 a 0,75, nas mesmas condições. Já as curvas dos grupos probabilidade aparecem com maior distância entre si, sendo a segunda sessão com média do logaritmo de respostas B menor que na primeira sessão. Os números variam na primeira sessão de 1,60 para a condição 4,6 a 1,01 para a condição -7,4 e na segunda sessão de 1,10 a 0,56 nas mesmas condições. Observa-se uma redução maior de respostas na segunda sessão para o grupo probabilidade.

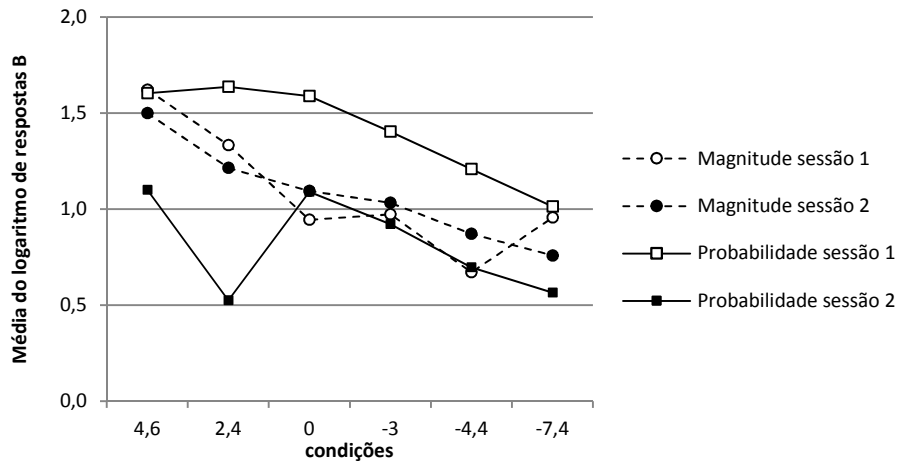


Figura 15. Média do logaritmo das respostas B, para os grupos magnitude e probabilidade, na primeira e na segunda sessão, em todas as condições, exceto controle. Linhas contínuas representam os grupos probabilidade e linhas tracejadas, os grupos magnitude. A sessão 1 é representada por marcadores brancos e a sessão 2, por marcadores pretos.

Para verificar se haveria relação entre os subgrupos das duas sessões experimentadas pelos participantes, foi realizado o cálculo da correlação de Pearson para o logaritmo natural da razão de respostas B em relação às respostas C na primeira e na segunda sessão, para as combinações de subgrupos. Os dados mostraram-se estatisticamente significantes apenas para algumas sequências. Houve correlação entre a razão de respostas nas duas sessões para os subgrupos MA+PA ($r = 0,58$, $p < 0,01$), MA+PD ($r = 0,43$, $p < 0,01$), PA+MA ($r = 0,77$, $p < 0,01$) e PD+MD ($r = 0,36$, $p < 0,05$). As demais sequências não obtiveram correlações estatisticamente significantes. São elas: MD+PA ($r = 0,38$, $p > 0,05$), MD+PD ($r = 0,17$, $p > 0,05$), PA+MD ($r = -0,27$, $p > 0,05$), PD+MA ($r = 0,26$, $p > 0,05$), conforme disposto na Tabela 10.

Tabela 10

Coefficientes de correlação do logaritmo natural da razão de respostas B nas sequências dos subgrupos, nas sessões 1 e 2.

<i>Sequência</i>	<i>Correlação de Pearson</i>
MA+PA	0,58*
MA+PD	0,43*
MD+PA	0,38
MD+PD	0,17
PA+MA	0,77*
PA+MD	-0,27
PD+MA	0,26
PD+MD	0,36**

Nota. * $p < 0,001$ ** $p < 0,05$

A partir desse resultado, foi investigada também a correlação do logaritmo natural da razão de respostas B da primeira e da segunda sessão, com relação aos grupos magnitude e probabilidade. A correlação da razão das respostas B entre as duas sessões para aqueles que iniciaram o experimento pelo grupo da magnitude M+P ($r = 0,40$) é menor do que para os que iniciaram pela probabilidade P+M ($r = 0,43$), ambas estatisticamente significantes. A diferença entre as médias da razão de respostas da primeira e segunda sessão foi significativa ($t(233) = 7,56$, $p < 0,01$), representando um efeito moderado ($r = 0,44$) (cf. Field, 2009).

Foi analisada também a correlação de Pearson para o logaritmo natural da razão de respostas pela ordem das sequências, sem considerar os grupos experimentais. Os resultados estão dispostos na Tabela 11. As correlações foram estatisticamente significantes para as sequências Ascendente + Ascendente ($r = 0,71$, $p < 0,01$), Descendente + Ascendente ($r = 0,34$, $p < 0,05$) e Descendente + Descendente ($r = 0,29$, $p < 0,05$). A sequência Ascendente + Descendente ($r = 0,21$, $p > 0,05$) não foi estatisticamente significativa.

Tabela 11

Coefficientes de correlação do logaritmo natural da razão de respostas B entre subgrupos definidos pela ordem de apresentação da intensidade da punição da sessão 1 e 2.

<i>Sequência</i>	<i>Correlação de Pearson</i>
Ascendente + Ascendente	0,71*
Ascendente + Descendente	0,21
Descendente + Ascendente	0,34**
Descendente + Descendente	0,29**

Nota. * $p < 0,001$ ** $p < 0,05$

Com o objetivo de verificar o efeito da magnitude e da probabilidade da punição sobre a redução das respostas B também na Fase 2 desse experimento, foi replicada a análise realizada na Fase 1. Foram inicialmente selecionados participantes que obtiveram correlação entre a proporção de respostas e o valor da condição acima de 0,5, demonstrando alguma sensibilidade à contingência. Dos 39 participantes dessa fase, 31 foram considerados para a análise, conforme Tabela 12.

Tabela 12

Participantes com correlação acima de 0,5 entre o valor da condição e os pontos totais obtidos na Fase 2 do Experimento 1.

<i>Magnitude</i>		<i>Probabilidade</i>	
<i>Ascendente (MA)</i>	<i>Descendente (MD)</i>	<i>Ascendente (PA)</i>	<i>Descendente (PD)</i>
and	arv	bru	got
ane	bel	gai	joh
bor	hal	mat	lol
cec	lau	paç	mgx
isa	meg	par	nam
luc	psa	was	ped
mon	son		pos
soa	tet		pug
vam			
N = 9	N = 8	N = 6	N = 8

Com os participantes remanescentes na análise, foi proposto o modelo de regressão linear que considerou a média da proporção de respostas B entre os participantes em cada condição e o logaritmo da contingência programada. Assim como na Fase 1, em razão de uma possível relação não linear com o aumento de punição, foram considerados apenas os resultados dos subgrupos ascendentes, MA e PA. Com relação ao subgrupo MA, os preditores mostraram ajuste de 92,5% ($R^2 = 0,92$; $F(1, 4) = 49,51$, $p > 0,01$), e coeficiente β de -0,96 ($p < 0,01$). O subgrupo PA teve ajuste superior de 94,2% ($R^2 = 0,94$; $F(1, 4) = 65,52$, $p < 0,01$), com β em -0,971 ($p < 0,01$). Os resultados revelam que a contingência teve efeito semelhante em ambos os grupos. Os coeficientes de regressão não padronizados (B), o erro padrão destes coeficientes (SE B) e os coeficientes de regressão padronizados (β) desta regressão estão dispostos na Tabela 13.

Tabela 13

Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes da Fase 2 do Experimento 1.

<i>Grupos</i>	<i>Preditores</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>β</i>	<i>N</i>
MA	Constante	0,54	0,04		9
	Log contingência programada	-0,19	0,02	-0,96*	
PA	Constante	1,23	0,13		6
	Log contingência programada	-0,61	0,07	-0,97*	

Nota: MA: $R^2 = 0,92$ ($p < 0,01$); PA: $R^2 = 0,94$ ($p < 0,01$). * $p < 0,01$

A partir dos coeficientes B, é possível calcular a área do gráfico sob a curva, semelhantemente ao realizado na Fase 1 do Experimento 1, e comparar os efeitos das manipulações de magnitude e de probabilidade da punição, de tal forma que a quantidade total de respostas B deixasse de ocorrer, conforme equação (4).

Para MA, a equação da reta é $x = 0,54 - 0,19y$, o que corresponde à área de 0,76. Já para PA, a equação é $x = 1,23 - 0,61y$, com área de 1,24. Dessa forma, a área menor indica que a

maior redução da proporção de respostas ocorreu no subgrupo MA, ou em outras palavras, o aumento na magnitude levou a maior redução de respostas B do que o aumento de probabilidade. Note-se, no entanto, que a área obtida na Fase 1 para o subgrupo PA foi de 1,78. Sendo assim, o contato com a contingência produziu redução da proporção de respostas neste grupo. No subgrupo MA, na Fase 1, a área obtida foi de 0,78, com pouca variação para a segunda sessão.

Assim como proposto na Fase 1, foi investigada a relação de igualação com relação à alocação de respostas em função dos pontos obtidos. A análise da relação de igualação permite observar efeitos molares da punição, com a variação da distribuição de respostas pela distribuição de reforços. Novamente, foi utilizada a relação de igualação de Baum (1974; 1979), adaptada de Herrnstein (1961; 1970). Foram considerados na regressão linear, os valores do logaritmo da razão de respostas B em relação às respostas C, como variável dependente, e os valores do logaritmo dos pontos obtidos na alternativa B em relação aos obtidos na alternativa C, como variável preditora. Nessa análise foram incluídos os dados de todos os participantes.

Na divisão por subgrupos, em MA, o preditor explicou 67,5% da variância ($R^2 = 0,67$, $F(1, 49) = 101,94$, $p < 0,001$), contra 92,2% na primeira sessão. A razão de resposta ocorreu em função da magnitude dos reforços obtidos ($\beta = 0,82$, $p < 0,001$), inferior ao valor β da sessão 1 de 0,96, $p < 0,001$. Para o subgrupo MD, 90,4% da variância foi explicada pelo modelo ($R^2 = 0,90$, $F(1, 48) = 437,16$, $p < 0,001$), contra 56,8% na primeira sessão. Nesse subgrupo, a razão de pontos mostrou forte relação com a razão de respostas ($\beta = 0,95$, $p < 0,001$), maior que na sessão 1 ($\beta = 0,75$, $p < 0,001$). Já no subgrupo PA, o preditor explicou parcela menor da variância na segunda sessão, com 84,5% ($R^2 = 0,84$, $F(1, 36) = 196,57$, $p < 0,001$), se comparado aos 90% explicados na primeira sessão. A razão de pontos obtidos predisse a razão de respostas ($\beta = 0,92$, $p < 0,001$), com valor de β menor que os 0,95 obtidos anteriormente. Finalmente,

para o subgrupo PD, houve bom ajuste de 81,1% ($R^2 = 0,81$, $F(1, 46) = 197,47$, $p < 0,001$), tendo aumentado com relação aos 74,5% da primeira sessão, para esse subgrupo. A relação da razão de pontos obtidos com a razão de resposta foi superior na segunda sessão ($\beta = 0,90$, $p < 0,001$), contra o obtido na primeira sessão ($\beta = 0,75$, $p < 0,01$).

Observa-se que os subgrupos descendentes MD e PD obtiveram melhor aderência ao modelo na segunda sessão. Os subgrupos ascendentes MA e PA perderam percentual ajuste da primeira para a segunda sessão. Todos os subgrupos ficam com R^2 entre 0,67 e 0,87, com variação menor do que na primeira sessão, que ia de 0,56 a 0,92. Na segunda sessão, os valores de β ficaram todos acima de 0,8, o que demonstra a forte relação entre a razão de respostas e a razão dos pontos obtidos na segunda sessão. Na primeira sessão, os valores de β variaram entre 0,75 e 0,96. A Tabela 14 sumariza todos esses resultados e mostra os coeficientes de regressão não padronizados (B), o erro padrão dos coeficientes (SE B) e os coeficientes de regressão padronizados (β). A Figura 16 exhibe os resultados e as retas das equações derivadas das regressões por subgrupo. Foi incluída a reta da igualação (cf. Baum, 1981), em linha tracejada.

Tabela 14

Regressão linear do logaritmo da razão de respostas em função do logaritmo da razão dos reforços obtidos por subgrupo, com dados da Fase 2 do Experimento 1.

<i>Subgrupo</i>	<i>Preditor</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>β</i>
MA	Constante	-0,86	0,06	
	Log. razão de pontos obtidos	1,07	0,10	0,82*
MD	Constante	-1,09	0,03	
	Log. razão de pontos obtidos	1,25	0,06	0,95*
PA	Constante	-0,97	0,06	
	Log. razão de pontos obtidos	1,16	0,08	0,92*
PD	Constante	-0,94	0,05	
	Log. razão de pontos obtidos	1,12	0,08	0,90*

Nota. MA: $R^2 = 0,67$ ($p < 0,01$); MD: $R^2 = 0,90$ ($p < 0,01$); PA: $R^2 = 0,84$ ($p < 0,01$); PD: $R^2 = 0,81$ ($p < 0,01$). * $p < 0,01$

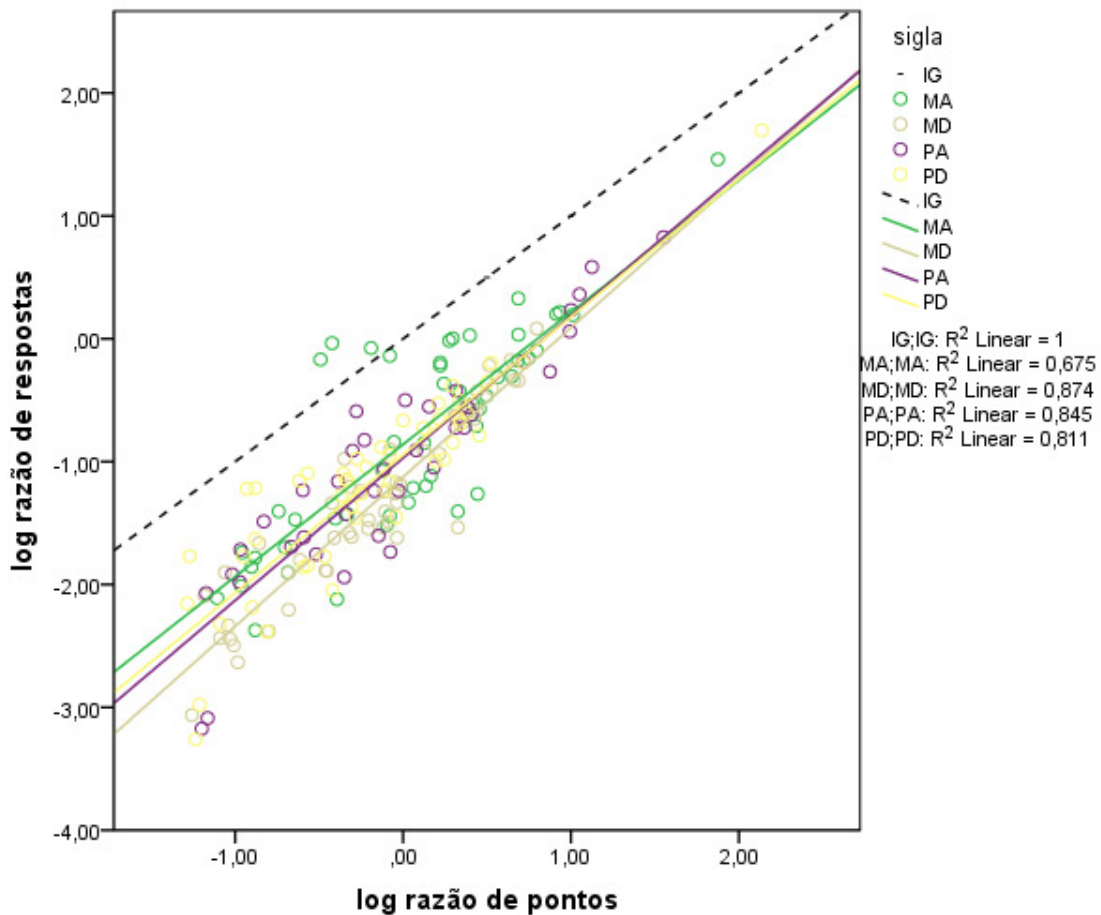


Figura 16. Regressão linear do logaritmo da razão de respostas pelo logaritmo da razão de pontos obtidos, por subgrupos, com dados da Fase 2 do Experimento 1. Os subgrupos estão representados pelas cores verde (MA), bege (MD), violeta (PA) e amarela (PD). A linha tracejada representa a igualação.

Discussão

Ao se comparar os dados individuais da proporção de respostas B da primeira sessão (Figura 4) com a segunda sessão (Figura 11), observa-se a proporção alta de respostas B na condição sem punição, o que era esperado desde o início da Fase 1. Parece razoável supor que a tarefa tenha realmente impactado a condição controle, na Fase 1, impedindo o real contato com a contingência. No início da sessão 1, os participantes consideraram que a distribuição dos *vouchers* seria atividade fundamental no ganho dos pontos e gastaram algum tempo para atribuí-los a cada receptor. Ao longo das condições da sessão 1, houve discriminação de que a pontuação vinha do receptor e não da entrega de *vouchers*. Assim, na segunda sessão, a

discriminação dos comportamentos necessários para obter mais pontos já havia sido adquirida. No decorrer da segunda sessão, por outro lado, observa-se uma quantidade visivelmente menor de respostas B, com exceção do grupo MA, que em comparação com os demais apresentou taxas consideráveis de resposta B.

Um dos achados da Fase 2 foi a redução das respostas B nos grupos MD, PA e PD, e aumento no subgrupo MA, como se viu na Figura 11, na Figura 12 e no painel à esquerda da Figura 14. É bom recordar que os participantes que realizaram o procedimento no grupo MA na Fase 2 vieram de uma história na Fase 1 no grupo probabilidade. Naquela fase, que o grupo probabilidade sofria punições de magnitude constante em 100 pontos perdidos. Ao iniciar a Fase 2, os participantes alocados em MA sofreram punições menos severas, perdendo 8, 52 e 100, nas três primeiras condições experimentais. Somente após experimentar três condições é que o subgrupo MA passou a ter punições maiores do que a experimentada na Fase 1. Em outras palavras, é como se os participantes da Fase 2 no subgrupo MA estivessem experimentando uma punição descendente, que pode ter desorganizado o comportamento e produzido o efeito de ordem.

A Figura 11 mostra que nos nove participantes alocados em MA na Fase 2, oito mostram alta proporção de respostas B. Desses oito, seis decresceram bastante a proporção de respostas B após a condição 0, que igualou as perdas com a probabilidade. Para dois dos participantes, a proporção de respostas B ficou estável, ao longo das condições. Repare que o mesmo não aconteceu com o subgrupo MD, haja vista a punição ter já se iniciado pelo nível mais severo, com perda de 248 pontos.

De modo geral, os dados dos participantes na comparação das duas sessões mostraram maior redução das escolhas ilegais para aqueles que experimentaram a contingência de probabilidade na Fase 2. Pela Figura 13 e pelos dados da Tabela 9, pode-se observar resultados bastante próximos na comparação da média de respostas dos grupos. No grupo magnitude as

respostas B permaneceram estáveis e no grupo probabilidade houve queda de quase 40% no logaritmo das respostas, conforme a Figura 14. É possível que esse padrão tenha sido influenciado pelo resultado do efeito de ordem experimentado pelo subgrupo MA, já comentado acima. O painel à direita da Figura 14 traz os dados do subgrupo MA com valores muito superiores aos demais subgrupos, na Fase 2. Ainda na análise da Figura 15, a Fase 1 mostra dados inferiores do grupo magnitude em relação ao grupo probabilidade na comparação das médias dos logaritmos de respostas B. Já na Fase 2, os resultados da probabilidade são inferiores aos do grupo magnitude, porém com uma diferença menor entre eles.

O resultado que se observa após a comparação das correlações existentes entre os subgrupos, grupos e sequências experimentadas é que a ordem descendente pode ter desorganizado o comportamento. O resultado da correlação entre grupos mostrou similaridade entre os valores daqueles que iniciaram pela magnitude e daqueles que iniciaram pela probabilidade. Verifica-se que as sequências puramente ascendentes (MA+PA e PA+MA) obtiveram as maiores correlações entre a razão de respostas nas duas sessões, com 0,58 e 0,77 respectivamente. As puramente descendentes (MD+PD e PD+MD) foram baixas, com 0,17, não significativa, e 0,36, respectivamente. As sequências mistas (MA+PD, MD+PA, PA+MD, PD+MA) apresentaram resultados não significativos, exceto MA+PD, e correlações baixas. Ao se comparar a ordem das sequências, conforme Tabela 11, verifica-se que apenas a sequência puramente ascendente mostrou correlação alta. Em todas as outras sequências em que existe pelo menos um subgrupo descendente, as correlações foram baixas ou estatisticamente não significantes.

Como se viu nas correlações, é possível que a punição, por ter sido implementada severamente no início do jogo nesses subgrupos, tenha tido um efeito tão intenso sobre o comportamento que as condições subsequentes não geraram discriminação suficiente para que o participante emitisse o comportamento que trouxesse mais pontos para o jogo. A punição (cf.

Spradlin, 2002; Azrin, 1960) realmente pode ter sido eficaz a ponto de suprimir todas as respostas e desorganizar o comportamento, uma vez que a assimetria entre perdas e ganhos aumenta com o resultado probabilístico (Estle, Green, Myerson & Holt, 2006). Rodewald, Hughes e Pitts (2010) apontaram que pode haver diferenças sistemáticas de comportamento ao longo das sessões.

Os resultados do cálculo da área do gráfico sob a curva da equação decorrente da regressão da proporção de respostas em função do logaritmo da contingência programada com dados da Fase 2 corroboraram os achados da Fase 1. Novamente, participantes que experimentaram alteração na magnitude de punição emitiram menor quantidade de respostas B do que participantes que experimentaram alteração na probabilidade de punição. Se na Fase 1 a área da magnitude foi de 0,78, e da probabilidade foi 1,78, na Fase 2, as áreas de ambos os subgrupos se reduzem para 0,76 e 1,24, para magnitude e probabilidade respectivamente. Ou seja, da primeira para a segunda sessão, a redução de respostas foi maior no grupo probabilidade, de 1,78 para 1,24. Mas ainda assim, esse número é superior ao obtido no grupo magnitude.

Uma possibilidade para esse achado é a melhora na discriminação da probabilidade (cf. Hanna et al, 1992). Outro fato que não pode ser deixado de lado é que os participantes que fizeram a primeira sessão no grupo magnitude passaram para a probabilidade na segunda sessão, e pode ter havido efeito de história, nesse caso. Porém, é também possível que, com o passar do tempo, a magnitude e a probabilidade tenham efeito combinado, como indicado por Engel e Nagin (2015), de acordo com a história do participante. Na vida real, a contingência programada, cuja magnitude das penas é dada pelo código penal, e a probabilidade, principalmente pelas estatísticas policiais, não são os únicos preditores possíveis para a incidência do crime. É preciso considerar outros aspectos do cenário, como a aplicação da lei, e também aspectos relacionados ao tipo de crime. Mas, por se tratar ainda de um estudo inicial,

é possível que uma nova amostra, com mais dados, possa revelar relações entre outras variáveis.

Com relação à análise da igualação, os resultados mostraram forte relação entre a razão de respostas e a razão de reforços, dada pelos valores β acima de 0,8 para todos os subgrupos. Conforme já demonstrado (e.g. Baum, 1981, Borrero et. al, 2010), a alocação de respostas em função da alocação de reforços é um princípio já robusto na análise do comportamento e tem aplicação tanto em laboratórios quanto na vida real, com grande generalidade. Todorov, Hanna & Sá (1984) questionaram qual seria a preferência dos indivíduos entre um reforçador com alta frequência, mas de pequena magnitude, ou um reforçador de baixa frequência, mas de grande magnitude. Os resultados do experimento com pombos demonstraram que a frequência do reforçamento provocou efeito maior sobre o responder do que a magnitude. Nesse caso, a magnitude se referia à duração do período de reforçamento. Outros estudos também revelaram que o comportamento parece ser mais sensível a mudanças na frequência do que a variações na magnitude do reforçamento (e.g., Schneider, 1973; Todorov, 1973).

Os dados da Fase 2 indicam igualação, bem vista na Figura 16, demonstrando alocação de respostas de acordo com a alocação dos reforços. É possível notar alguns pontos acima da linha da igualação. Ainda se observa o viés negativo no coeficiente B, com valores negativos na constante, mais altos na Fase 2, o que indica a preferência pela alternativa sem punição.

Os resultados do Experimento 1 mostraram a mudança do comportamento ilegal em dois momentos, com e sem experiência com a contingência. Destacam-se os achados da diferença de grupos com punição ascendente e descendente, com desorganização do comportamento nos subgrupos descendentes. A regressão da proporção de respostas B em função da contingência programada evidenciou o efeito da contingência e o cálculo da área do gráfico sob a curva dela derivada indicou o efeito maior da magnitude da punição sobre a redução das respostas. Outro achado importante diz respeito aos resultados da igualação, na

relação entre a razão de pontos e a razão de reforços, demonstrando distribuição equivalente de respostas em razão dos reforços, com viés pela alternativa sem punição.

Experimento 2

Experimentos como os de Barr e Serra (2010), Alatas et al. (2009), Fisman e Miguel (2007), Gächter e Schulz (2016) e Banuri e Eckel (2012a) demonstraram o papel da cultura na corrupção. De modo geral, esses estudos correlacionaram dados relativos à corrupção ou a comportamentos em desacordo com as normas, com a posição do país de origem nos *rankings* de corrupção, como o CPI da Transparência Internacional. Os resultados indicaram que as normas sociais a que o sujeito é exposto interferem no padrão de comportamento corrupto. Ou seja, pessoas oriundas de países corruptos têm maior chance de serem corruptas, mesmo quando são imigrantes em outro país. Por outro lado, o tempo decorrido da imigração acaba também por ter um efeito dissuasivo no comportamento (Barr & Serra, 2010).

O Experimento 2 objetivou comparar resultados de dados dos participantes brasileiros, com dados de participantes neozelandeses, para verificar possíveis diferenças de efeito da punição entre grupos de probabilidade e magnitude e a possibilidade de replicação dos resultados em diferentes culturas. A título de comparação, no ano de 2015, a Nova Zelândia ocupou o 4º lugar no *ranking* da Transparência Internacional, enquanto o Brasil ficou com a posição 76º (Transparency International, 2015).

Os dados coletados na Nova Zelândia foram comparados com os dados coletados na Fase 1 do Experimento 1. Os procedimentos foram idênticos, exceto com relação à língua utilizada. O comitê de ética da School of Psychology da Universidade de Waikato aprovou o experimento.

Delineamento

Foi seguido o mesmo protocolo do Experimento 1.

Para a coleta com estudantes no exterior, o sistema foi traduzido para o inglês. As figuras ilustrativas mudaram de cor, do amarelo no Brasil, para tons rosados na Nova Zelândia. Nesse país, as cores amarelas representam pessoas de origem asiática, e por isso a cor foi alterada para evitar estereótipos. No Brasil, por sua vez, a cor avermelhada, em face da situação política vivida à época da coleta de dados, também foi evitada.

A tela de instruções exibiu a seguinte mensagem:

“Instructions

Your task in the game is to distribute vouchers for two groups of people.

Choose a voucher and drag it to the corresponding area of your recipient.

In exchange for the vouchers, you will receive silver or gold coins, at a given pace.

Silver coins value 10 points and golden coins value 100 points. However, occasionally, there is a risk of losing some coins.

Try to make as many points as possible.

Thank you for your participation!

To start, type you name and press Enter.”

Os *vouchers* foram traduzidos para o inglês e traziam os seguintes conteúdos:

- 20% off in parking fine
- new police station nearby
- 3 points off in driving license
- free entrance for spring festival
- free children's medicine for 12 years
- 6-month internship in city hall
- 25% off in public transportation for one year
- business license issued in 10 days
- 50% off in road tax

- 100% off in city tax
- reduction in milk prices
- free training course in computing
- 100 free public transportation tickets
- 10% off in electric bills
- free tickets for next soccer game
- free movie tickets

Participantes

Dezesseis neozelandeses maiores de 18 anos (cinco do sexo masculino, com idade média de 26,4 anos e 11 do sexo feminino com idade média de 22,3 anos) participaram do estudo. Eles foram recrutados por meio de cartazes na Universidade de Waikato e de divulgação nas disciplinas do curso de Psicologia. Após contato com a pesquisadora, os participantes agendaram horários individuais por *email*.

A coleta de dados na Nova Zelândia foi realizada entre 3 e 7 de agosto de 2015. Os participantes assinaram o termo de livre consentimento esclarecido e preencheram um questionário pós-experimento. Como de praxe em experimentos naquela universidade, receberam vale-compras no valor de NZD \$15 (quinze dólares neozelandeses) em retribuição pela participação na pesquisa. O valor representa o salário mínimo por hora naquele país.

A Tabela 18 apresenta a distribuição dos participantes pelos grupos e subgrupos experimentais. A distribuição foi feita de forma aleatória, por ordem de chegada. A identificação de cada participante se refere às três primeiras letras do pseudônimo escolhido por eles próprios no início do jogo.

Tabela 15

Distribuição de participantes neozelandeses por grupos e subgrupos no Experimento 2 identificados pelas três primeiras letras do pseudônimo.

<i>Magnitude</i>		<i>Probabilidade</i>	
<i>Ascendente (MA)</i>	<i>Descendente (MD)</i>	<i>Ascendente (PA)</i>	<i>Descendente (PD)</i>
ril	anc	cam	aur
sou	axb	mar	gre
tam	sus	nor	hhu
wha	wiz	sun	nak
N= 4	N= 4	N= 4	N= 4

Local

O Experimento 2 foi realizado no laboratório J 1.08 da School of Psychology, na Universidade de Waikato, na cidade de Hamilton. A Figura 17 ilustra o ambiente do laboratório, incluindo o computador para coleta de dados (o mesmo utilizado em todos os experimentos) e o espaço do experimentador. A sala era iluminada com luz branca.



Figura 17. Fotografia da sala de coleta de dados do laboratório da School of Psychology na Universidade de Waikato.

Resultados

Inicialmente, foram feitas análises do comportamento de cada participante. A Figura 19 demonstra a proporção de respostas B para cada participante em cada condição, separados por subgrupos, na ordem de apresentação das condições. De modo geral, a quantidade de respostas B é bem inferior aos resultados obtidos no Brasil. No grupo MA, apenas o participante *tam* apresentou um valor mais alto na proporção de respostas. Os demais tiveram números bem baixos, próximos de zero. No grupo MD o participante *axb* praticamente não emitiu respostas B em nenhuma condição, inclusive na condição controle. O participante *anc* do grupo MD emitiu respostas B apenas na condição controle e na primeira condição apresentada, sem respostas B para esse participante nas condições subsequentes. No subgrupo PA, o participante *sun* emitiu respostas apenas na primeira condição, com valores próximos de zero nas demais condições, semelhante ao comportamento de *aur* no subgrupo PD. Destaca-se o fato de que, para a maioria dos participantes, a proporção de repostas B ficou abaixo de 0,5 em todas as condições, com poucas exceções. E mesmo as exceções, *tam* em MA (0,61), *sus* em MD (0,54), *nor* em PA (0,54) e *hhu* em PD (0,51), não se distanciaram muito do ponto médio. Na Figura 19, as barras mais claras representam a condição controle para facilitar a visualização.

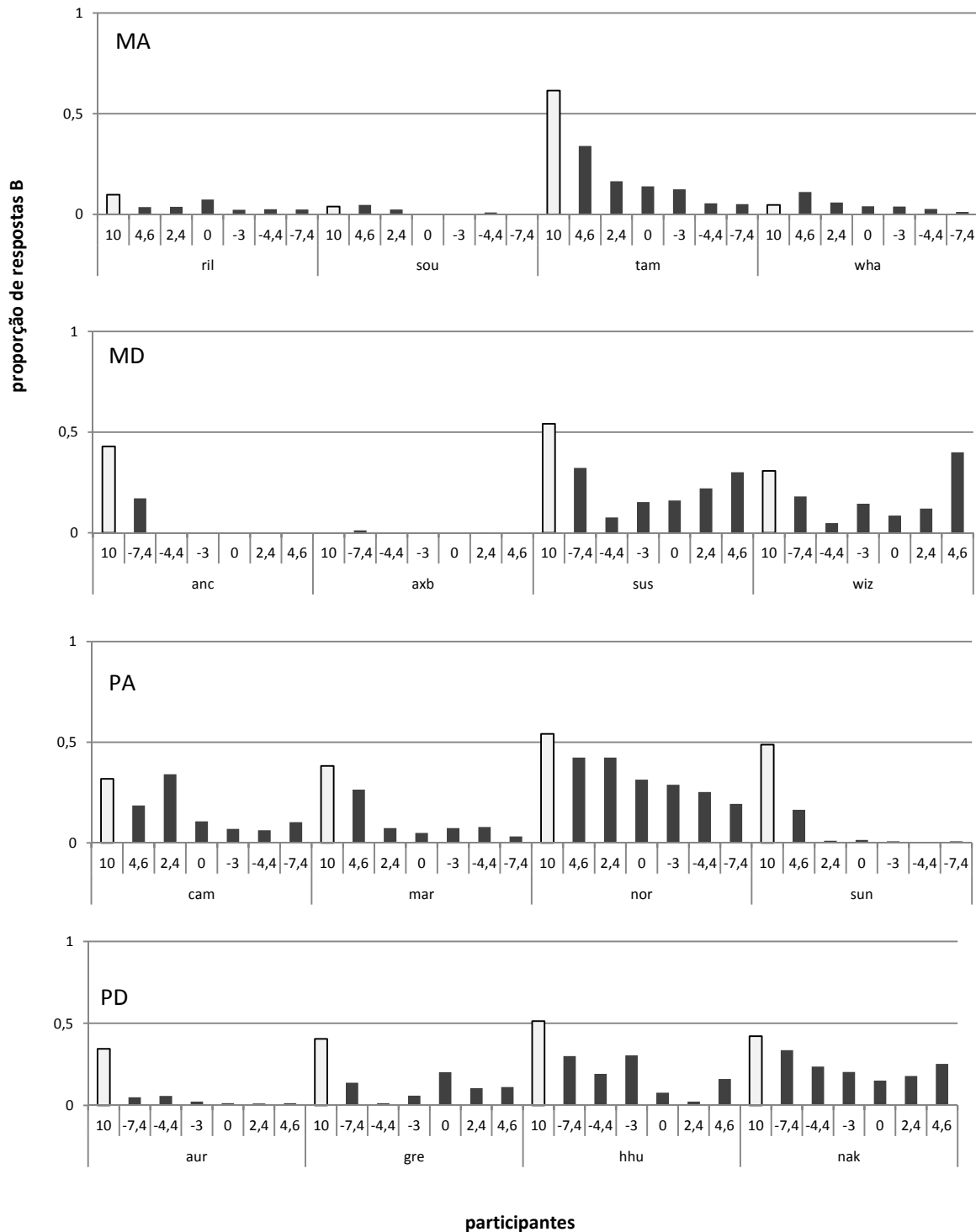


Figura 18. Proporção de respostas B por participantes do Experimento 2, ao longo das condições de todos os participantes, conforme ordem de apresentação, por subgrupos. De cima para baixo, os painéis referem-se aos participantes dos subgrupos MA, MD, PA e PD. A barra em cor mais clara representa os dados da condição controle, para facilitar a visualização.

A exemplo do realizado no Experimento 1, foram calculadas as médias e desvios padrão para as respostas B e C, dos participantes neozelandeses, de acordo com o grupo alocado.

Observa-se que, para ambos os grupos, a média da resposta B decresceu, com o aumento da punição pelas condições. Na condição 10, a média de respostas B foi de 27,75 para o grupo magnitude e 41,37 para o grupo probabilidade, caindo para 15,12 no grupo magnitude e 23,12 no grupo probabilidade na condição -7,4. Ao mesmo tempo, as respostas C aumentaram de 84,37 e 50,87 na condição controle, para 210,37 e 203,62 nos grupos magnitude e probabilidade, respectivamente. Em ambos os grupos, a condição -4,4, que não é a mais severa em termos de punição, foi a que gerou menor média de respostas B com 7,5 no grupo magnitude e 19,5 no grupo probabilidade. Os dados podem ser vistos na Tabela 16.

Tabela 16

Média e desvio padrão das respostas B e C em cada condição, de acordo com o grupo experimental para participantes do Experimento 2.

Grupos	Condição	10	4,6	2,4	0	-3	-4,4	-7,4
Magnitude	Média	27,75 (84,37)	30,25 (257,75)	19,87 (248,87)	16,62 (274,37)	14,25 (278,87)	7,50 (289,12)	15,12 (210,37)
	Desvio padrão	35,83 (70,72)	37,49 (357,93)	26,59 (243,35)	20,88 (288,58)	19,54 (297,74)	8,48 (289,14)	18,17 (131,50)
Probabilidade	Média	41,37 (50,87)	35,25 (154,87)	27,87 (175,37)	21,37 (184,25)	22,12 (199,37)	19,50 (212,50)	23,12 (203,62)
	Desvio padrão	26,12 (17,04)	27,94 (66,67)	34,54 (95,57)	25,47 (145,57)	25,35 (182,57)	23,99 (201,11)	18,71 (195,31)

Nota. Dados entre parênteses indicam resultados das respostas C.

Para facilitar a visualização dos resultados descritos na Tabela 16, foi construída a Figura 19, considerando apenas os dados das respostas B. Nela, pode-se verificar que o grupo magnitude, cuja curva é dada pela linha tracejada, obteve médias de respostas B mais baixas que o grupo probabilidade (linha contínua) em todas as condições.

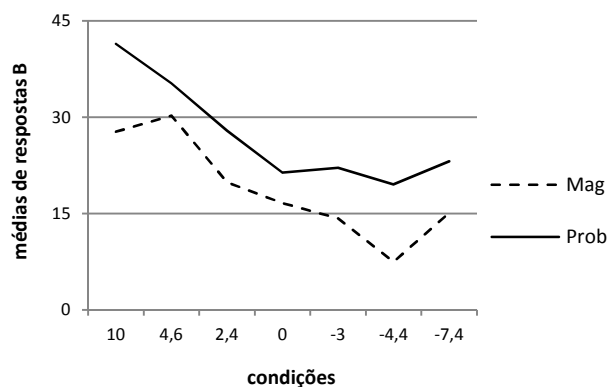


Figura 19. Média de respostas B dos participantes neozelandeses, separadas pelos grupos magnitude (linha tracejada) e probabilidade (linha contínua) em todas as condições.

Ao se comparar apenas o resultado da média da proporção de respostas B, separada por grupos, excluindo-se a condição controle, percebe-se, a partir da Figura 20, que o grupo magnitude apresentou média de proporção de respostas B muito inferior ao do grupo probabilidade. A média de proporção de respostas B para o grupo magnitude foi de 0,08 na Nova Zelândia e para o grupo probabilidade, o resultado foi de 0,14. Na análise dos subgrupos, a proporção de respostas também é inferior aos dados do Brasil: 0,06 para o subgrupo MA; 0,10 para MD; 0,15 para PA e 0,13 para PD.

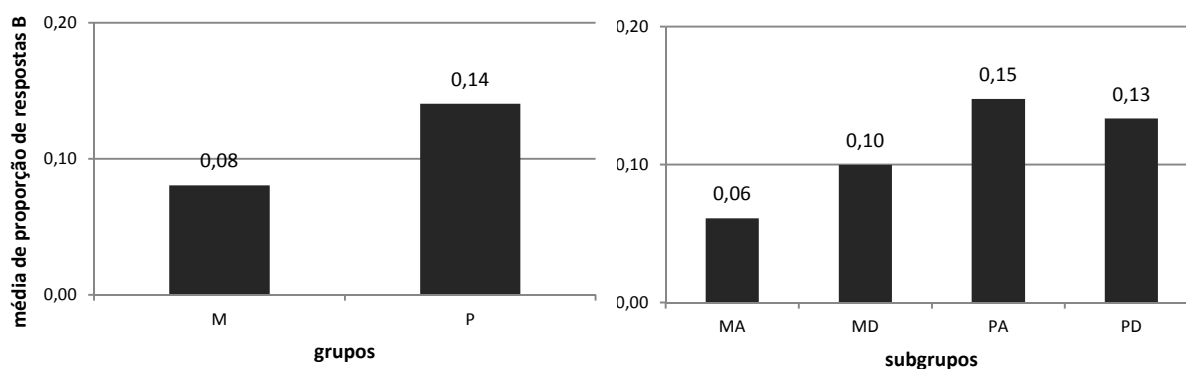


Figura 20. Média da proporção de respostas B dos participantes neozelandeses, em todas as condições (exceto controle), por grupos (à esquerda) e subgrupos (à direita).

É possível também avaliar o desempenho das demais medidas, além das respostas B e C, que são os reforçadores em B e em C e os punidores em B, por subgrupo, ao longo das condições. O subgrupo PA se destaca com médias de resposta B superiores aos demais grupos em todas as condições até condição 4,4. Porém a tendência é de queda no número de respostas, assim como ocorre em MA. Os subgrupos decrescentes apresentam recuperação de respostas B, na condição de punição mais severa. As respostas C para os grupos ascendentes também são crescentes ao longo das condições, o que não ocorre com os grupos descendentes. Todas essas constatações podem ser feitas a partir da Figura 21, nos painéis superiores. Note-se que foram utilizadas escalas diferentes nos painéis, em comparação com as apresentadas na Figura 9, que traz os dados brasileiros.

As curvas dos reforçadores obtidos em B e em C, nos painéis intermediários da Figura 21, são semelhantes às obtidas no Brasil, e guardam relação com as curvas obtidas nos gráficos superiores, relativos às respostas B e C. Pode-se observar pico de reforçadores em B, no painel à esquerda, na condição 4,6 e aumento no número de reforçadores na condição -7,4 para o subgrupo MD. Os reforçadores em C, à direita, mostra o ponto mais baixo pra o subgrupo PD, na condição -3. Um dado que merece destaque, ainda na Figura 21, é que os punidores do subgrupo PA, no painel inferior, apresentam curva crescente, em função do aumento na probabilidade da punição, uma vez que poucas respostas geram mais punição. A partir da condição 4,6 os grupos MA e PA, com marcadores quadrados e círculos abertos, respectivamente, passam a apresentar curva crescente, porém MA volta a cair a partir da condição -3, o que não acontece para PA. Os subgrupos descendentes, a partir da condição 4,6 caem e voltam a subir na condição 0.

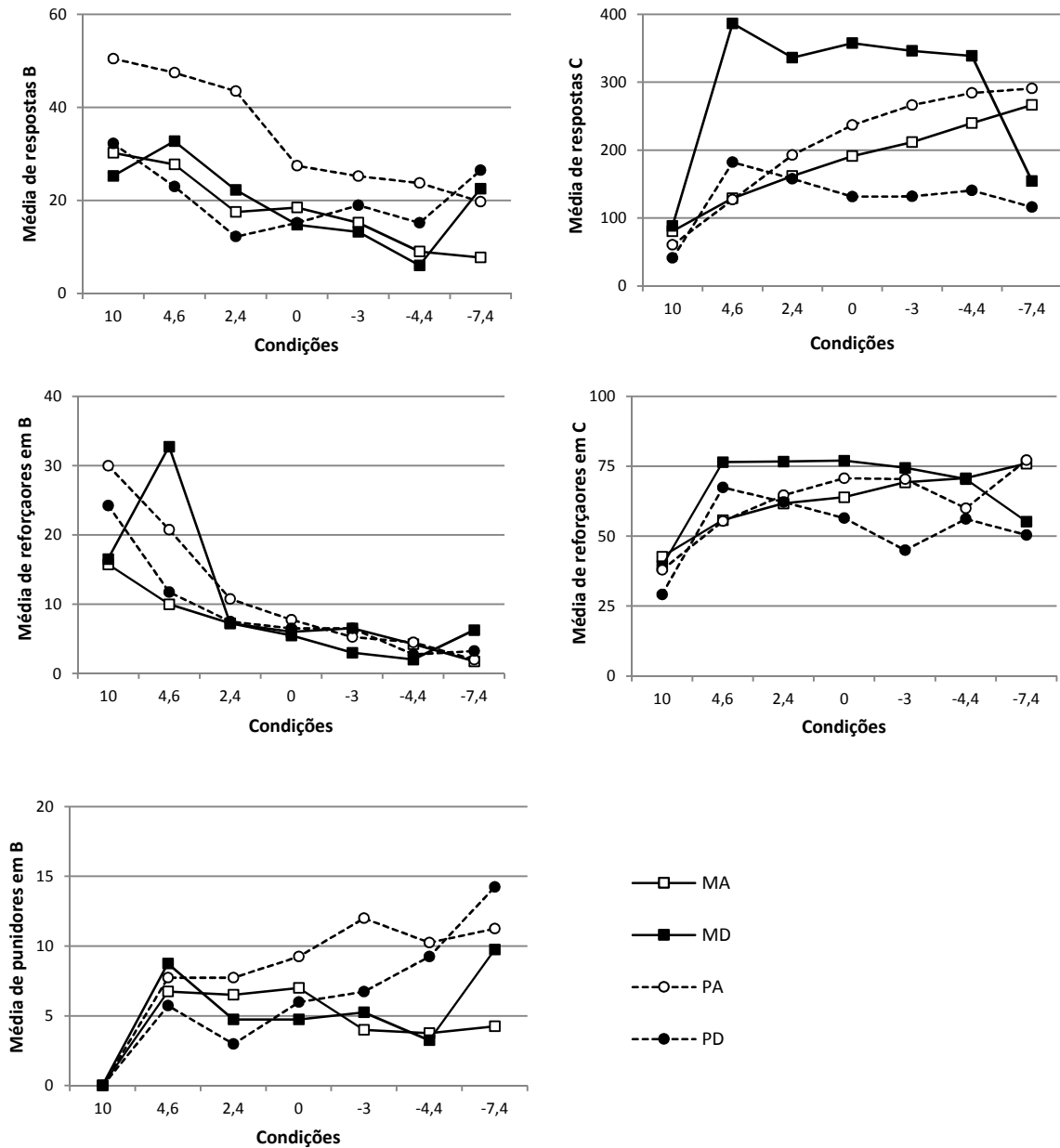


Figura 21. Média das medidas dos participantes neozelandeses, ao longo das condições separadas por grupos. Linhas contínuas e marcadores quadrados referem-se aos grupos magnitude; linhas tracejadas com marcadores círculo, aos grupos probabilidade. Marcadores brancos referem-se aos subgrupos ascendentes e pretos, aos descendentes. No painel superior à esquerda, o gráfico indica a média de respostas B. No painel superior à direita, estão as médias de respostas C. Nos painéis intermediários, estão à esquerda os reforçadores obtidos em B e à direita, os reforçadores obtidos em C. No painel inferior estão as médias dos punidores em B.

Considerando a possibilidade de efeito de ordem, observado no Experimento 1, foi replicada a análise feita, em que se retratou o logaritmo da média de respostas B e C, pelas condições, separadas por subgrupos. A exemplo do que ocorreu no Experimento 1, os resultados revelam que a curva da resposta B (linha tracejada) para participantes da Nova

Zelândia termina em ponto muito próximo ou superior ao valor obtido na condição controle para os grupos descendentes, como mostra a Figura 22, subindo em MD, e caindo em PD. Para os grupos ascendentes, por outro lado, há queda nos números da resposta B ao longo das condições.

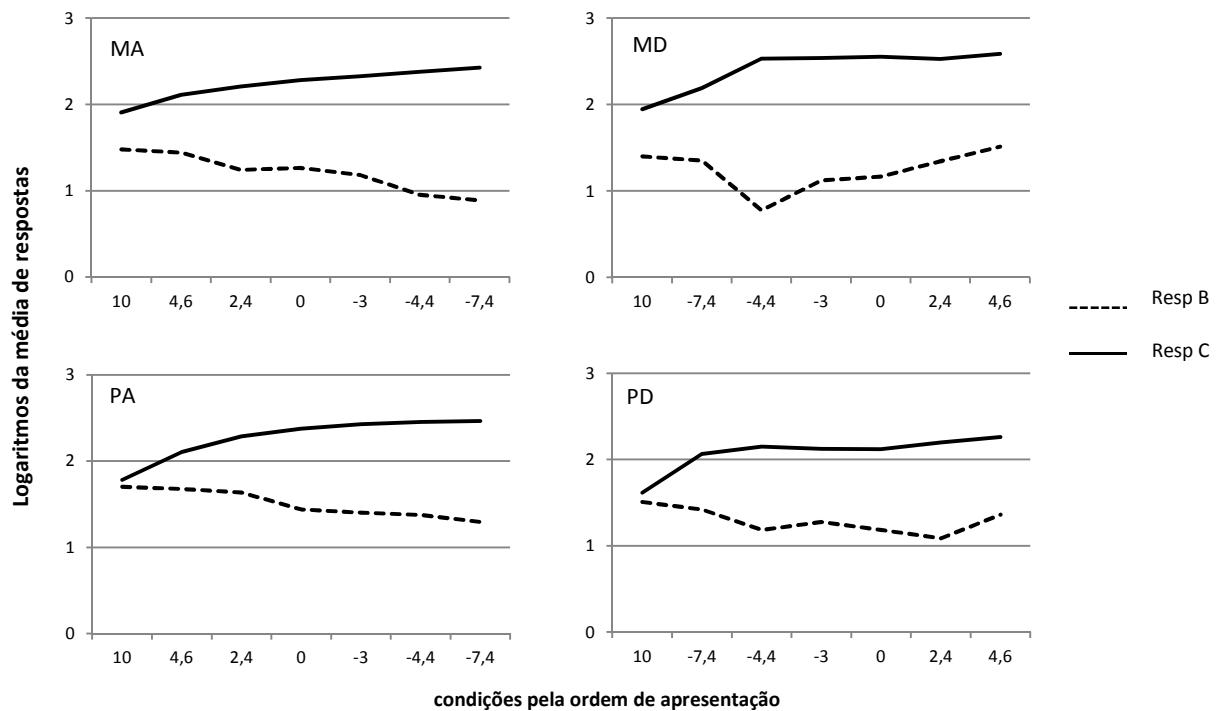


Figura 22. Logaritmos da média de respostas B e C por subgrupo, de acordo com a ordem de apresentação das condições, com dados do Experimento 2. Os painéis superiores representam os subgrupos de magnitude e os inferiores, de probabilidade; os da esquerda se referem à ordem ascendente e os da direita, à ordem descendente. As linhas tracejadas referem-se aos valores referentes à resposta B e as linhas contínuas representam os valores da resposta C.

A fim de verificar o efeito da magnitude e da probabilidade de punição sobre o comportamento indesejável, assim como no Experimento 1, foram selecionados participantes com correlação acima de 0,5 entre a proporção de respostas e a programação da contingência, dada pelo valor da condição, que iguala a possibilidade de ganhos e perdas entre os grupos. Dos 16 participantes, apenas um deles, o participante *sou*, não apresentou correlação acima de 0,5, independentemente da significância estatística. Todos os demais foram incluídos na análise seguinte. Foi replicado o modelo de regressão linear que considera a média da proporção de

respostas B entre os participantes, como variável dependente, e o logaritmo da contingência programada, conforme disposto na Tabela 4. Em função da recuperação de respostas observada nos subgrupos descendentes, conforme Figura 22, o que impede verificar a relação linear entre a contingência programada e a proporção de respostas, foram considerados apenas os resultados dos subgrupos ascendentes.

Com relação ao subgrupo MA, o preditor mostrou ajuste de 95,4% ($R^2 = 0,95$; $F(1, 4) = 83,91$, $p < 0,05$). Já o subgrupo PA teve ajuste de 93,2% ($R^2 = 0,93$; $F(1, 4) = 55,2$, $p < 0,05$). Os valores β são semelhantes para ambos os subgrupos, com -0,97 para MA e -0,96, para PA ($p < 0,05$). Os coeficientes de regressão não padronizados (B), o erro padrão destes coeficientes (SE B) e os coeficientes de regressão padronizados (β) desta regressão estão dispostos na Tabela 17.

Tabela 17

Regressão linear da média da proporção de respostas B em função do logaritmo da contingência programada por subgrupos ascendentes do Experimento 2.

<i>Grupos</i>	<i>Preditores</i>	<i>B</i>	<i>SE B</i>	<i>β</i>	<i>N</i>
MA	Constante	0,21	0,01		
	Log contingência programada	-0,08	0,01	-0,97*	3
PA	Constante	0,77	0,08		
	Log contingência programada	-0,36	0,05	-0,96*	4

Nota: MA: $R^2 = 0,95$ ($p < 0,01$); PA: $R^2 = 0,93$ ($p < 0,01$). * $p < 0,01$

Com os parâmetros da regressão, pode-se traçar a equação de cada subgrupo e calcular a área do gráfico sob a curva, para estimar a quantidade total de respostas B até sua total redução (cf. Oliveira-Castro et al, 1999; 2002), a exemplo das análises realizadas no Experimento 1. Para MA, a equação obtida é $x = 0,21 - 0,08y$, que produz a área de 0,27. Para PA, a equação é $x = 0,77 - 0,36y$, de onde se calcula a área de 0,82. Esses resultados permitem identificar novamente maior efeito da magnitude de punição do que da probabilidade; isto é, com o

aumento da magnitude da punição e manutenção da probabilidade de punição constante, houve maior redução das respostas B, do que com o aumento da probabilidade de punição e manutenção da magnitude. Isso também foi verificado com os dados de participantes brasileiros de ambas as sessões.

A análise da relação de igualação (Baum 1974; 1979; Herrnstein, 1961, 1970) também se mostra adequada para os dados de participantes neozelandeses. Assim pode-se avaliar se a distribuição de respostas entre as alternativas é proporcional à relação de reforços distribuídos, considerando a punição associada a uma das alternativas. Dessa forma, foi realizada regressão linear que leva em consideração a razão de respostas em função da razão de pontos obtidos, excluídos os dados da condição controle, e considerados os dados de todos os participantes para a análise.

Nos dados por subgrupos, para o subgrupo MA, o preditor explicou 87,3% da variância ($R^2 = 0,87$, $F(1, 18) = 123,33$, $p < 0,01$), o valor mais alto no Experimento 2. A razão de resposta ocorreu em função da magnitude dos reforços obtidos ($\beta = 0,93$, $p < 0,01$). No subgrupo MD, 87,7% da variância foi explicada pelo modelo ($R^2 = 0,87$, $F(1, 13) = 92,79$, $p < 0,01$), com $\beta = 0,93$ ($p < 0,01$). No subgrupo PA, os resultados revelaram um preditor menor que para os subgrupos anteriores, com 73,8% da variância ($R^2 = 0,74$, $F(1, 20) = 56,44$, $p < 0,001$), e $\beta = 0,86$ ($p < 0,01$). Finalmente, para o subgrupo PD, o preditor explicou apenas 51,6% da variância ($R^2 = 0,51$, $F(1, 20) = 21,34$, $p < 0,001$), com menor valor de $\beta = 0,72$ ($p < 0,01$). A Tabela 18 sumariza todos esses resultados e consolida os coeficientes de regressão não padronizados (B), o erro padrão destes coeficientes (SE B) e os coeficientes de regressão padronizados (β). A Figura 23 exhibe os resultados e as retas das equações derivadas das regressões por subgrupo. Foi incluída a reta de igualação (cf. Baum, 1981), em linha tracejada.

Tabela 18

Regressão linear do logaritmo da razão de respostas em função do logaritmo dos pontos obtidos por subgrupo no Experimento 2.

Subgrupos	Preditor	B	SE B	β
MA	Constante	-1,10	0,03	
	Log razão de pontos obtidos	0,98	0,09	0,93*
MD	Constante	-1,06	0,07	
	Log razão de pontos obtidos	1,07	0,11	0,93*
PA	Constante	-0,92	0,07	
	Log razão de pontos obtidos	0,96	0,13	0,86*
PD	Constante	-0,92	0,08	
	Log razão de pontos obtidos	0,68	0,15	0,72*

Nota. MA: $R^2 = 0,87$ ($p < 0,01$); MD: $R^2 = 0,87$ ($p < 0,01$); PA: $R^2 = 0,74$ ($p < 0,01$); PD: $R^2 = 0,51$ ($p < 0,01$). * $p < 0,01$

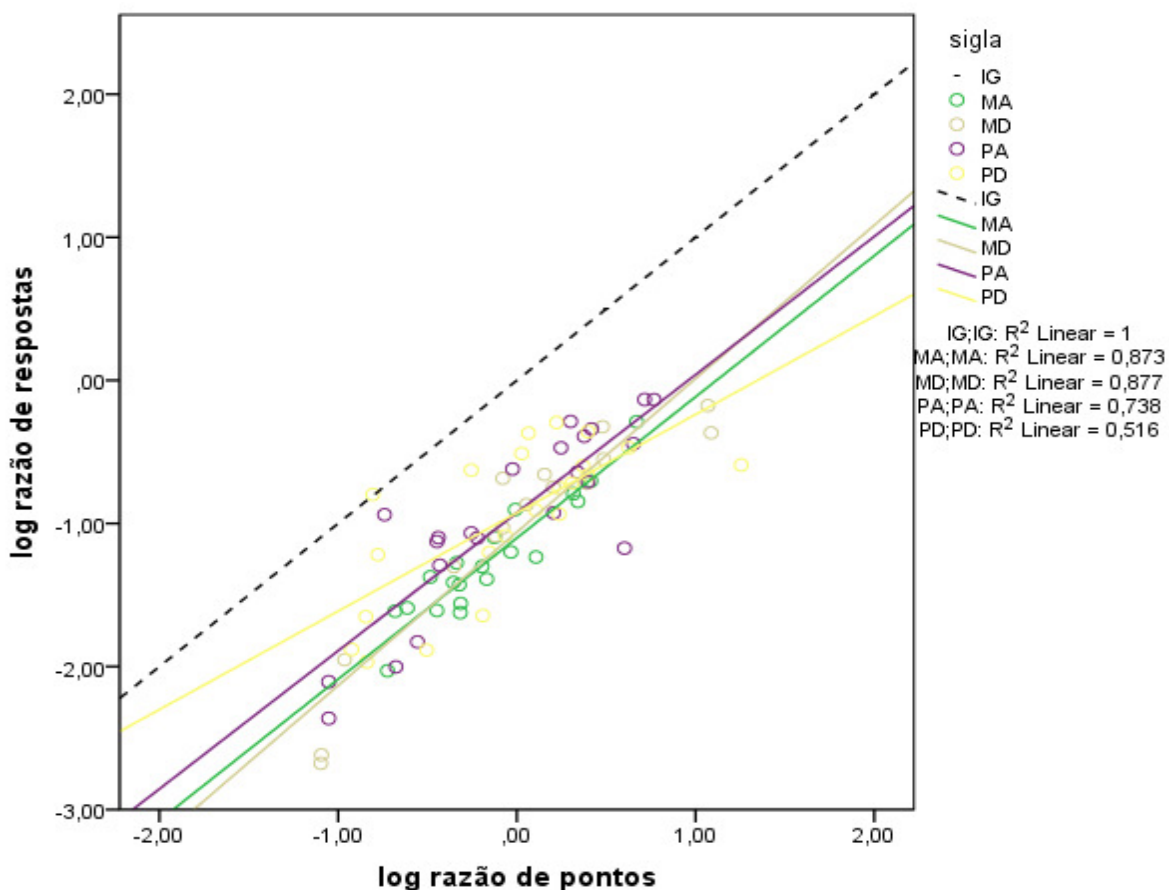


Figura 23. Regressão linear do logaritmo natural da razão de respostas pelo logaritmo natural da razão de pontos obtidos, por subgrupos. Os subgrupos estão representados pelas cores verde (MA), bege (MD), violeta (PA) e amarelo (PD). A linha tracejada representa a igualação.

Discussão

De modo geral, as taxas de respostas na Nova Zelândia foram mais baixas do que no Brasil. Com relação aos resultados individuais, ilustrados pela Figura 18, chama a atenção a baixa proporção de respostas B. Em todos os subgrupos da sessão 1 no Brasil (Fase 1 do Experimento 1), houve proporções encontradas maiores que 50% para respostas B. Já na Nova Zelândia (Experimento 2), dos 16 participantes, apenas cinco alcançaram a proporção de 0,5. Pela figura pode-se ver que os participantes reduziram a proporção de respostas B com o aumento da severidade da punição, e apresentando curvas em U semelhantes aos padrões encontrados no Experimento 1 para os grupos descendentes.

Recuperando as informações comparativas da Tabela 3, na Fase 1 do Experimento 1, observa-se que a média de respostas B na condição 10 foi de 40,50 e 45,28 para os grupos magnitude e probabilidade, respectivamente, passando para 25,32 e 21,33 para esses grupos respectivos, na condição -7,4. No Experimento 2, os valores vão de 27,75 e 41,37, para os grupos magnitude e probabilidade, até 15,12 e 18,71, nas mesmas condições. O número de respostas C foi inferior no Experimento 2, já que no Brasil o pico da média de respostas C foi de 438,32 na condição -7,4 para o grupo magnitude e de 287,95 na condição -4,4 para o grupo probabilidade. No Experimento 2, por sua vez, a média das respostas C alcançou o máximo de 289,12 para o grupo magnitude e 212,50 para o grupo probabilidade, ambos na condição -4,4, conforme dados da Tabela 19. Cabe ressaltar que o Experimento 2 tem menos participantes e esses participantes emitiram menos respostas, o que reduz o conjunto de dados para análise nesse Experimento.

Ao se considerar a média das respostas, verifica-se que o grupo magnitude mostrou médias menores em todas as condições, se comparado ao grupo probabilidade, como mostra a Figura 20. O pico na condição 4,6 ocorreu como no Experimento 1, porém mais suave. A curva é semelhante à encontrada na Figura 6 com dados brasileiros.

No entanto, assim como nos dados da Fase 1 do Experimento 1, a média de proporção de respostas B foi inferior para o grupo magnitude (0,08 na Nova Zelândia e 0,21 no Brasil) do que para o grupo probabilidade (0,14 na Nova Zelândia e 0,23 no Brasil). Embora os números da Nova Zelândia sejam inferiores aos do Brasil, considerando-se apenas a primeira sessão realizada, os resultados acompanham a mesma tendência. Na análise dos subgrupos, verifica-se tendência análoga entre Brasil e Nova Zelândia, com os resultados do subgrupo MA inferior aos demais subgrupos. Os dados revelam maior sensibilidade à magnitude do que à probabilidade para reduzir comportamentos punidos, conforme Figuras 8 e 21.

Quando se considera os conjuntos das medidas, dispostos na Figura 9 para a Fase 1 do Experimento 1 e na Figura 22 para o Experimento 2, verifica-se que embora o número de respostas tenha sido inferior, as curvas são análogas. Note-se que, embora as escalas sejam diferentes, no painel superior à esquerda com a curva da média de respostas B, podem ser vistos pontos de todos os subgrupos na condição -7,4 abaixo de 50, na Figura 9. O mesmo acontece na Figura 22. Com relação à média da resposta C, no painel superior à direita, verifica-se aumento das condições MA e PA, acima dos pontos encontrados para MD e PD, na condição -7,4, para ambos os experimentos. Nas demais curvas das Figuras 9 e 22 também podem ser encontradas analogias.

Os participantes dos subgrupos descendentes mostraram recuperação de respostas B, o que pode ser visto tanto na Figura 19, que mostra os dados individuais, como na Figura 23, por subgrupos. O efeito de ordem levou à retomada das respostas B quando a punição se tornou mais amena gerando curvas em U, e pode ser vista na Figura 19, em especial para os participantes *sus* e *wiz*, do subgrupo MD, e *hhu* e *nak*, do subgrupo PD. Os demais participantes desses subgrupos apresentaram número baixos de respostas B e as curvas não possibilitam visualizar o mesmo padrão. É possível, assim como já tratado, que tenha havido efeito da ordem

decrecente. A punição intensa desde o início das condições pode ter desorganizado o padrão do responder (Singer, 1970).

Pelos dados da regressão que investigou a proporção de respostas B em função da contingência programada, pode-se verificar que a contingência de punição foi eficaz para se reduzir as respostas B, indesejáveis. Assim como observado no Brasil, na Nova Zelândia o comportamento também foi mais sensível ao efeito da magnitude da punição, dada pela área sob a curva menor no grupo magnitude do que no grupo probabilidade.

Por sua vez, os resultados relação de igualação, com a regressão linear que analisou a razão de respostas em função dos reforçadores obtidos, dado pelos pontos obtidos, verifica-se que houve um coeficiente de determinação mais alto para os grupos magnitude, com 0,87 para MA e MD. Os grupos probabilidade obtiveram coeficiente menor, com 0,74 e 0,61, para PA e PD. Nesse sentido, os pontos ganhos no grupo magnitude parecem ter tido um efeito melhor para prever a razão de respostas, mesmo que a probabilidade tenha interferido na densidade das punições. Talvez isso se deva ao fato de que o número de respostas B foi, em geral, baixo, o que pode ter impedido contato maior dos participantes com a contingência punitiva.

Na Figura 24, é possível notar que as curvas encontram-se abaixo da linha de igualação para os grupos de probabilidade, denotando viés, com preferência para a alternativa sem punição associada. Os valores negativos para a constante no coeficiente B confirmam o viés. As retas são paralelas à linha da igualação, exceto para o grupo PD com subigualação, que representa que houve preferência pela alternativa que paga menos reforços, nesse caso a resposta C. Mais uma vez, pode-se considerar que os participantes fugiram da punição, ao preferir alternativa em que não havia perda de pontos. Os subgrupos da Nova Zelândia obtiveram valores bons ajustes, com R^2 superiores a 0,8, exceto o subgrupo PD, cujo ajuste ficou em 0,51.

Em ambos os países, a semelhança dos resultados obtidos permite considerar que a manipulação da magnitude da punição apresentou efeito maior que a probabilidade para reduzir comportamentos. No entanto, devido ao baixo número de participantes, ainda não é possível afirmar que a cultura de baixa corrupção observada pela posição da Nova Zelândia em rankings internacionais seja derivada de contingências históricas ou de contexto, ou se apenas a manipulação das variáveis em estudo seria condição suficiente para a redução do crime.

Discussão Geral

Não é só a punição que reduz o comportamento. Todorov (2001) lembra pelo menos outros quatro processos (mudança de estímulo discriminativo, extinção, saciação e restrição física) que também são eficazes para reduzir comportamentos. A grande questão é que, com relação às leis, alguns desses processos podem não ser socialmente desejados, como a extinção, por exemplo, que exigem tempo maior para sua aplicação, especialmente com relação ao potencial ofensivo dos crimes. Surge então a necessidade de se criar leis e estabelecer punições (Aguiar, 2015; Todorov, 2005). Isso é especialmente relevante para resolver os dilemas sociais, aqueles em que há custos individuais, tais como não obter rapidamente aquilo que se espera, com benefícios para todo o grupo, tais como ter uma sociedade justa, igualitária e segura (Balliet, Mulder & Van Lange, 2011).

Não houve, em nenhum momento dos experimentos, regra clara explicitando que o comportamento relacionado a respostas B seria punido. As instruções nesse sentido mencionavam apenas que os participantes estavam sujeitos a perda de pontos sem deixar claro qual seria o comportamento inadequado. Na vida real, há leis que definem contingências (e.g., Aguiar, 2015; Todorov, 2005). Há punição específica para condutas tipificadas no código penal. E não se pode invocar o desconhecimento para se praticar um crime. Vale sempre lembrar que o seguimento de regras é controlado por múltiplas variáveis (e.g., Fox & Pietras,

2013). E a corrupção pode ser controlada por consequências positivas relacionadas ao seguimento das regras, ou por consequências relacionadas à punição recebida anteriormente.

Em todos os experimentos, houve redução das respostas B, conforme a punição foi aplicada. Alguns participantes apresentaram taxas de respostas B muito baixas. Outros não mantiveram a taxa de resposta constante, independentemente da mudança nas condições. Alguns participantes mostraram supressão imediata do comportamento após a primeira punição recebida, enquanto para outros foi necessária punição em diferentes intensidades para suprimir o responder. A variabilidade entre sujeitos humanos, com relação à sensibilidade do comportamento, não é incomum e é citada na literatura por Pietras et al. (2010). O próprio esquema escolhido (VI) pode ser eficaz para reduzir o responder. Como citado por esses autores, esquemas mais ricos, com VI menores, podem contribuir para a insensibilidade. E esse foi o caso dos experimentos realizados, com a utilização de um VI 5’.

É possível que tenha havido dificuldade no estabelecimento de controle discriminativo da probabilidade sobre o responder pelos participantes de todos os experimentos. Probabilidade, como nos diz Baker e Rachlin (2001) é um conceito abstrato. Por isso, sua discriminação é complexa. Embora a probabilidade seja central no behaviorismo, como objetivo da ciência, no sentido de tendência de que as respostas ocorram (Johnson & Morris, 1987), seu conceito ainda carece de análise e aprofundamento. Para esses autores, a probabilidade não é a propriedade de um evento, mas o resultado de interações científicas. A probabilidade pode ser programada e calculada, como na teoria clássica ou sendo resultado de frequências relativas, mas ela também é efeito do contato de cada sujeito com os eventos relacionados (Johnson & Morris, 1987).

No presente estudo, as probabilidades programadas diferiram das probabilidades reais de punição. O sistema calculava a probabilidade de punição de cada tentativa e, com o número de respostas B baixo, o número de punições pode ter gerado taxa de frequência de punição mais

alta do que a desejada pelo experimentador. Se os valores efetivos são diferentes dos planejados, é possível que o termo probabilidade não se aplique, e o termo frequência relativa seja mais adequado que probabilidade. Que os esquemas programados tenham discrepância com os efetivamente obtidos não parece ser novidade. Baum (1974) já discutia essa possibilidade. A própria *matching law* (Baum, 1981) se aplica aos reforços obtidos e não aos programados.

A baixa discriminabilidade da probabilidade pode fazer com que seu aumento seja contraprodutivo para a dissuasão do comportamento indesejável (Earnhart & Friesen, 2014). De fato, na primeira sessão no Brasil, o que se observou foi efeito maior da magnitude nos modelos preditivos propostos. Porém, com a segunda sessão, a probabilidade passou a contribuir mais para a redução de respostas. Após um contato mais prolongado com a contingência, a discriminação pode ter aumentado e a punição passou a ser mais eficaz nos grupos probabilidade para a redução das respostas B.

Os resultados tomados em conjunto permitiram observar um achado metodológico interessante. A ordem das condições pela severidade da punição, se ascendente ou descendente, tiveram seu impacto no comportamento de escolha (cf. Azrin, 1960). Ficou claro pela análise dos resultados que participantes que iniciaram o experimento com a condição de punição mais severa tiveram um comportamento mais errático, gerando, por vezes, dados estatisticamente não significantes. Talvez, como sugerido por Lie e Alsop (2010), poucos punidores já sejam suficientes para influenciar a escolha. Quando, desde o início, são liberados punidores com alta frequência ou de grande magnitude, o comportamento sofre influência dessa densidade e se desorganiza.

Com relação à relação de igualação, foi observado igualação em vários subgrupos, com alguns subgrupos demonstrando subigualação em todos os subgrupos, e houve viés para a alternativa com menor ganho, sem punição associada em todos os subgrupos. De acordo com

Rasmussen e Newland (2008), quando há punição em uma alternativa, a sensibilidade do comportamento à razão de reforçadores é reduzida e há um viés para a alternativa sem punição. Segundo Baum (1974) um dos fatores que pode reduzir o *matching* é a baixa discriminação entre as alternativas. Embora a discriminação entre as alternativas para respostas B e C fosse aparentemente clara, não parece ter havido discriminação das contingências em vigor na alternativa de alta magnitude de reforçamento, com punição associada, o que poderia tornar os ganhos inferiores ao da alternativa sem punição. Isso é coerente com os achados de de Villiers (1980), em que a alternativa preferida é menos influenciada pela frequência e pela intensidade da punição do que a alternativa menos preferida.

É possível que a análise da igualação ajude a explicar uma situação real de crime. Na vida real, o comportamento legal oferece reforçadores de menor magnitude, que concorrem com reforçadores de maior magnitude porém associados a alguma probabilidade de punição que advém do comportamento criminoso. O comportamento criminoso, assim como outros comportamentos, depende da distribuição total de reforços, obtidos nas diferentes alternativas disponíveis. Pela lei da igualação (Baum, 1974; 1979) a distribuição de resposta entre tais alternativas será proporcional à razão de reforços obtidos em cada uma delas. Ou seja, assim como observado nos experimentos, os indivíduos podem apresentar a tendência de responder mais na alternativa criminosa que oferece reforçadores maiores. O experimento demonstrou, no entanto, o viés na alternativa sem punição. Para que a punição com base em leis seja proposta pelos governantes, os resultados deste estudo sugerem que devem ser considerados os reforços disponíveis no contexto no qual os comportamentos socialmente indesejáveis ocorrem.

O principal objetivo desse estudo foi comparar o efeito da manipulação da probabilidade e da manipulação da magnitude da punição sobre o comportamento. Seria mais eficaz aumentar a severidade da pena, ou aumentar a certeza de sua aplicação? Embora a teoria

padrão faça previsões a respeito da eficácia da probabilidade da punição contra a magnitude, as evidências empíricas e experimentais ainda não eram claras (e.g., Earnhart & Friesen, 2014). Os autores encontraram evidências de que os dois componentes, magnitude e probabilidade, interagem e se complementam. E, de fato, essa parece ter sido a principal conclusão deste estudo.

Utilizando-se do proposto para verificar a redução de comportamentos precorrentes (e.g. Oliveira-Castro et al., 1999; 2002), com o cálculo da área sob a curva este estudo encontrou o papel maior da magnitude da punição na redução do crime. Para subgrupos ascendentes, com dados de participantes que mostraram maior sensibilidade às manipulações propostas, as áreas dos gráficos sob as curvas dadas pelas equações derivadas da regressão da proporção de respostas B em função da contingência programada foram sistematicamente menores para os grupos da magnitude ascendente. Isto é, a área menor revela redução de respostas maior e, portanto, maior efeito dessa programação. Assim, a principal resposta que este estudo pode oferecer é que magnitude parece ter papel mais relevante para coibir as respostas punidas do que a probabilidade de punição.

Conclusões

Algumas implicações para a vida real podem ser tecidas a partir dos resultados obtidos neste estudo. Enquanto que neste estudo os participantes recebiam apenas sons e a perda de pontos fictícios, a punição para o comportamento corrupto vai desde receber agentes policiais para busca e apreensão, passar por investigação até o encarceramento em presídios por anos. Obviamente, o nível de punição aplicado no experimento não é equivalente ao da vida fora do laboratório. Segundo Singer (1970), uma pena de prisão por seis meses pode ser mais potente em seus efeitos do que uma de um mês. Mas superiores a esse prazo, talvez a diferença da magnitude represente alterações pouco significativas na escala de severidade. Quando um

corrupto é condenado a 14 ou 15 anos, essa diferença de um ano é pequena diante de toda a pena. Isso retoma os estudos de desconto, e pode ser interessante, em estudos futuros, avaliar o desconto obtido nas penas de corrupção.

Com relação à perda de pontos ter caráter punidor, é bom recordar o que Pietras, Brandt e Searcy. (2010) discutiram. Eles afirmam que os estudos de custo de resposta consideram o estímulo punidor como a perda de reforçadores, o que leva à redução do reforçamento positivo líquido. Sendo assim, não é possível determinar se a diminuição do responder é responsabilidade do custo da resposta, ou se se trata do efeito da densidade do reforçamento.

Na vida real, a probabilidade da punição dificilmente chegará a 100%, razão pela qual as probabilidades do estudo também não chegaram. Alguns crimes podem não ser descobertos, ou os criminosos podem não ser identificados e presos, e, ainda eventualmente, criminosos podem escapar das prisões e não cumprirem a pena (Engel & Nagin, 2015). E indo além, apenas o fato de haver fiscalização e auditoria não é garantia de que haverá punição, pois pode não haver evidências suficientes para isso (Olken & Pande, 2012). A probabilidade de fiscalização não implica probabilidade de punição. Este estudo mostrou que houve baixa discriminação das probabilidades de punição, o que pode acontecer também na vida real, trazendo ao criminoso uma sensação de que nunca será pego se se comportar com cuidado.

É bom também lembrar que a probabilidade real de uma punição em função de um crime, na maioria dos países, não é sinalizada, o que pode, como já se sabe, levar indivíduos a não maximizarem suas escolhas (Baker & Rachlin, 2001). Embora haja estatísticas que descrevam a atuação das autoridades, ela é apenas a contingência programada. O criminoso vai sempre agir apesar dela, sem saber se a punição o alcançará. Considerando tais observações à luz dos achados deste estudo, como se viu, as contingências programadas são efetivas como preditoras da proporção de respostas corruptas, com resultado maior da magnitude da punição, se comparado à probabilidade de aplicação de pena.

Além disso, é possível que a quantidade de corrupção descoberta não seja simplesmente função da quantidade de recursos dedicados à vigilância e fiscalização. Fundamental para reduzir a corrupção é a mudança de estrutura nas instituições, que facilita ou reforça comportamentos ilegais, para outra em que os incentivos à propina sejam limitados (Rose-Ackerman, 1975). A atuação dos agentes da lei depende daquilo que a sociedade define como prioritário. É possível, como coloca Stigler (1970), que alguns crimes sejam considerados menos graves e por isso tenham menor reforço na fiscalização em determinados momentos. No momento atual, a corrupção parece ser o alvo principal das autoridades no Brasil, o que voltará toda atenção e fiscalização para este tipo de crime.

É importante destacar que o comportamento e o ambiente interagem e se autoajustam, em um sistema de *feedback* que busca o equilíbrio entre as consequências e as escolhas (e.g. Baum, 1981; Todorov, 2007). Dessa forma, as escolhas tendem a produzir uma combinação ótima de consequências, o que pode incluir, eventualmente, algumas perdas, ao se considerar o montante de ganhos. Assim, uma possibilidade para estudos futuros diz respeito a um delineamento que envolva outras combinações de perdas e ganhos, com reforçamentos diferentes e esquemas diferentes para as respostas legais e ilegais.

De modo geral, os resultados neozelandeses se assemelharam aos obtidos no Brasil. Seria isso efeito do grau de discriminação da contingência punitiva? Uma possível explicação é que o habitante da Nova Zelândia esteja mais habituado a presenciar ações de fiscalização, por isso a discriminação da contingência punitiva seja diferenciada. O fato é que a literatura relacionada a estudos de corrupção, e portanto, externa à Análise do Comportamento, afirma que cultura influencia as instituições e as normas sociais, dita as interações com os agentes na sociedade e afeta o tipo de corrupção que se torna prevalente (e.g. Banuri & Eckel, 2012). Porém, é possível que os padrões de comportamento socialmente aceitos e definidos pelo grupo sejam na verdade uma contingência de punição efetiva em vigor. Conforme ensina Skinner

(1953/2003), o grupo exerce controle sobre seus membros, principalmente através do seu poder em reforçar e em punir (p. 533). O que diferencia um país do outro é a aplicação da contingência, que se traduz na norma social mais largamente reproduzida entre seus cidadãos.

Diante dos achados obtidos a partir do efeito de ordem, uma possibilidade pode ser levantada, com relação ao mundo fora do laboratório. É possível que os corruptos retomem a carreira criminosa, uma vez que as condições se tornem menos aversivas, com a diminuição da probabilidade ou da magnitude da punição. Suponha que um crime outrora classificado como hediondo deixasse de ser. A frequência da ocorrência iria aumentar, parece claro. Porém, o que os resultados dos experimentos mostram é que ela iria aumentar superando os valores mais baixos quando sequer havia punição associada. Foi isso o que ocorreu em todos os experimentos, com os grupos descendentes.

Isso traz diversas implicações para os códigos penais e para as estratégias de controle da administração pública. Parece significar que, uma vez que a punição tenha sido estabelecida, ela não pode ser amenizada. A escalada das penas precisa ser sempre crescente, ou os crimes podem aumentar para além dos níveis iniciais. A sustentabilidade das sanções é tão importante quanto a sanção por si só (cf. Banuri & Eckel, 2012a). Certamente cabe verificar a extensão desse fenômeno em estudos futuros. No Brasil, após as ações da Operação Lava Jato e de todo o interesse despertado pela mídia com relação à corrupção, é possível que, dentro de alguns anos, os resultados brasileiros sofram alterações, o que pode ensejar a replicação deste estudo no futuro.

Obviamente, cabe cautela ao se extrapolar resultados de laboratório para cenários reais. Como destaca Fuqua (1984) é preciso verificar se as respostas, estímulos e relações funcionais nos dois ambientes são suficientemente similares nas dimensões mais críticas para justificar extrapolações. Este estudo ainda não permite essa generalização.

A possibilidade de coletar dados em um país com baixo nível de corrupção mostrou-se muito interessante. Porém, em função do pouco tempo disponível e do número relativamente pequeno de participantes, não foi possível obter um conjunto de dados expressivo, e realizar mais de uma sessão. Idealmente, seriam necessários o mesmo número de participantes e o mesmo número de sessões para que se realize uma comparação transcultural. Infelizmente os resultados não permitem conclusões definitivas a respeito do papel da cultura na corrupção simulada.

Tanto quanto a probabilidade e a magnitude da punição, há outro elemento importante na prevenção ao crime, que não foi considerado nesse estudo: o tempo até que a pena seja aplicada (Jefery, 1965; Singer, 1970). Se as penas aplicadas na vida real ocorrem meses ou anos após a ocorrência do comportamento criminoso (e não segundos após, como ocorreu nos experimentos), pressupõe-se que o próprio sistema judicial seria ineficaz para evitar o crime (Singer, 1970), especialmente porque as recompensas para o crime são imediatas, enquanto que a punição é tardia, o que gera a sensação de impunidade. Especialmente na corrupção, o corruptor pode aproveitar os efeitos do seu crime por anos, e fazer o dinheiro render de tal forma que, quando for condenado em débito e chamado a ressarcir os cofres públicos, o montante devido será inferior aos lucros obtidos com o crime. Futuros estudos poderão contemplar e incluir o fator tempo decorrido até a punição, como nova variável.

A propaganda de órgãos fiscalizadores pretende tornar a possibilidade da punição mais efetiva como punidora, como uma forma de inibir o crime, no chamado *deterrent effect*, ou efeito dissuasivo. Por exemplo, notícias divulgadas na mídia sobre figuras públicas sendo condenadas à prisão por crimes de corrupção podem ter (pelo menos, é o que se espera) o efeito de reduzir o valor reforçador do crime, e estabelecer o valor da punição (nesse caso, cadeia) como efetiva. Há países cuja pena para corrupção é a morte, na tentativa de coibir tais práticas. Apenas a possibilidade de ser condenado já se tornaria uma consequência punidora efetiva, na

medida em que o corrupto vê seus pares sendo presos, ou é o que as autoridades esperam. A punição aumenta seu valor. Se o oficial teve contato com outros criminosos que foram pegos, é tanto mais provável que ele se abstenha de cometer crimes. Como Berninghaus, Haller, Krüger, Neumann, Schosser e Vogt (2013) destacam, é importante que órgãos de fiscalização divulguem suas ações. Isso aumentaria a incerteza sobre o sucesso das ações corruptas, já que aumenta a discriminação da probabilidade de ser pego. Há espaço, portanto, para futuro estudo do papel da divulgação das punições na redução de comportamentos indesejáveis. Sabendo que outros estão sendo punidos, é possível que ocorra um efeito dissuasivo, mais forte que a contingência programada.

O entendimento trazido pelo estudo poderá ser útil não apenas para compreender comportamentos corruptos, mas também movimentos empreendedores. Quando um investidor retira dinheiro de sua poupança para aplicar na abertura de um negócio, ele também está lidando com probabilidades de ganhos e de perdas simultâneas. Se o negócio der certo, há uma possibilidade de que o empreendedor ganhe mais do que se tivesse mantido o dinheiro na poupança. Porém, ele também pode ir à falência, sem recuperar o valor investido e perdendo tudo. Há um risco de punição envolvido no comportamento de investir, mesmo havendo alguns reforçadores poderosos, inclusive informativos, como o status de ser empreendedor, o emprego de vários funcionários, o gerenciamento do próprio tempo, entre outros. Assim, é possível também replicar o estudo com um jogo que se assemelhe a esta outra topografia de comportamento e não ao ato corrupto típico.

Como mostra a literatura, punição e reforçamento têm diferentes valores, tornando um mais atrativo que o outro, a depender da magnitude e probabilidade de ocorrência. Isso poderia ajudar os aplicadores da lei a adotar abordagens anticorrupção melhores, baseadas em predições econômico-comportamentais.

Este estudo não pretendeu ser exaustivo quanto às ações para reduzir as respostas indesejáveis. Como já se falou, a punição não é suficiente para coibir tais respostas; é preciso mudar o contexto em que elas ocorrem, com alterações em toda a estrutura de incentivos. Não foi investigado se o oficial se privaria da corrupção se sua recompensa pelo comportamento legal fosse mais alta, como a literatura pontua com relação aos salários mais altos do funcionalismo público (e.g., Alencar & Gico Jr, 2011; Anvig & Moene, 1990). Seriam necessários outros estudos que endereçassem a questão do pagamento na alternativa legal, para investigar como seriam as relações de igualação diante de uma alternativa legal com valores ainda maiores de reforçadores disponíveis.

Parece ser razoável supor, a partir dos resultados do estudo, que as punições enfrentadas pelos corruptos podem representar um impacto maior na redução da corrupção do que os ganhos obtidos como resultados desses acordos. Há, no entanto, que se considerar que existem variações nesse padrão do responder em razão da experiência do sujeito com as perdas anteriores.

De qualquer forma, parece haver um ponto de inflexão: o momento em que a pena é mais efetiva que o dinheiro que pode ser ganho ilicitamente, especialmente porque as perdas são mais sentidas do que os ganhos. Quando o oficial pode potencialmente ganhar ou perder com suas ações, há um momento em que o valor da pena e das perdas associadas ao comportamento corrupto é maior que o valor do dinheiro ganho ilegalmente, ou deveria ser baseado nas evidências experimentais encontradas. Descobrir o que muda essa preferência é um fator chave para compreender e reduzir a corrupção.

O principal objetivo do estudo foi o de verificar como a punição pode ser melhor aplicada e reduzir mais eficazmente o comportamento indesejado. Uma possibilidade seria aumentar a magnitude da punição, mantendo-se a probabilidade de punição constante. Essa situação se parece com as mudanças da lei para enrijecer as sanções penais. Outra possibilidade

dizia respeito à alteração da probabilidade da punição, mantendo-se a magnitude constante. Tal situação assemelha-se ao aumento de fiscalização pelas forças policiais, embora a pena não seja alterada. Com os dados obtidos, foi possível identificar o papel da magnitude da punição como redutor do comportamento. Embora os dados deste estudo se refiram a estados de transição, em todos os experimentos, a proporção de respostas ilegais foi reduzida com a alteração na magnitude da pena. Sem dúvida, parece ser necessário que os experimentos sejam replicados em mais sessões, de tal forma a se obter dados estáveis.

Referências

- Abbink, K., Dasgupta, U., Gangadharan, L., & Jain, T. (2014). Letting the briber go free: an experiment on mitigating harassment bribes. *Journal of Public Economics*, *111*, pp. 17-28.
- Abbink, K., Irlenbusch, B. & Renner, E. (2002). An experimental bribery game. *The Journal of Law, Economics & Organization*, *18*, pp. 428-454.
- Aguiar, J. (2014). Análise comportamental do Direito: Uma abordagem do Direito como ciência do comportamento humano aplicada. *Nomos*, *34(2)*, pp. 245-273.
- Aguiar, J. (2015). Passos para uma abordagem evolucionária do Direito. *Revista da Faculdade de Direito – UFPR, Curitiba*, *60(1)*, pp. 9-38.
- Aidt, T. (2003). Economic analysis of corruption: A survey. *The Economic Journal*, *113 (491)*, pp. F632-F652.
- Alatas, V., Cameron, L., Chaudhuri, A., Erkal, N. & Gangadharan, L. (2009). Gender, culture, and corruption: Insights from an experimental analysis. *Southern Economic Journal*, pp. 663-680.
- Alencar, C.H. & Gico Jr, I. (2011). Corrupção e judiciário: A (in)eficácia do sistema judicial no combate à corrupção. *Revista Direito GV*, *7(1)*, pp. 75-98.
- Antunes, G. & Hunt, L. (1973). The impact of certainty and severity of punishment on levels of crime in american states: An extended analysis. *The Journal of Criminal Law and Criminology*, *64(4)*, pp. 486-493.
- Anvig, J. & Moene, K. (1990). How corruption may corrupt. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *13*, pp. 63-76.
- Axelrod, R. (1980). Effective choice in prisoner's dilemma. *Journal of Conflict Resolution*, *24*, pp. 3-25.
- Azrin, N. H. (1960). Effects of punishment intensity during variable interval reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *3(2)*, 123-142.
- Baker, F. & Rachlin, H. (2001). Probability of reciprocation in repeated prisoner's dilemma games. *Journal of Behavioral Decision Making*, *14*, pp. 51-67.
- Balliet, D., Mulder, L. & Van Lange, P. (2011). Reward, punishment and cooperation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *137(4)*, pp. 594-615.
- Banerjee, A., Hanna, R. & Mullainathan, S. (2012). Corruption. *HKS Faculty Research Working Paper Series*.
- Banuri, S. & Eckel, C.C. (2012). Experiments in culture and corruption: A review. *World Bank Policy Research Working Paper*, *6064*.

- Banuri, S. & Eckel, C. (2012a). *The effects of sanctions on bribery: US versus Pakistan*. Technical Report. CBEES Working Paper Series 09-01.
- Barr, A., & Serra, D. (2009). The effects of externalities and framing on bribery in a petty corruption experiment. *Experimental Economics*, pp. 488-503.
- Barr, A., & Serra, D. (2010). Corruption and culture: An experimental analysis. *Journal of Public Economics*, 94(11), pp. 862-869.
- Baum, W. M. (1974). On two types of deviation from the matching law: bias and undermatching. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 22(1), pp. 231-242.
- Baum, W. M. (1979). Matching, undermatching, and overmatching in studies of choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32(2), pp. 269-281.
- Baum, W. M. (1981). Optimization and the matching law as accounts of instrumental behavior. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 36(3), pp. 387-403.
- Becker, G. (1968). Crime and punishment: An economic approach. *The Journal of Political Economy*, 76(2), pp. 169-217.
- Becker, G. & Stigler, G. (1974). Law enforcement, malfeasance, and compensation of enforcers. *The Journal of Legal Studies*, 3(1), pp. 1-18.
- Bentham, J. (1830). *The rationale of punishment*. Londres: Robert Heward.
- Berninghaus, S. K., Haller, S., Krüger, T., Neumann, T., Schosser, S. & Vogt, B. (2013). Risk attitude, beliefs, and information in a corruption game – An experimental analysis. *Journal of Economic Psychology*, 34, pp. 46-60.
- Block, M. K. & Gerety, V. E. (1995). Some experimental evidence on differences between student and prisoner reactions to monetary penalties and risk. *The Journal of Legal Studies*, 24(1), pp. 123-138.
- Borrero, C. S., Vollmer, T. R., Borrero, J. C., Bourret, J. C., Sloman, K. N., Samaha, A. L. & Dallery, J. (2010). Concurrent reinforcement schedules for problem behavior and appropriate behavior: Experimental applications of the matching law. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 93(3), pp. 455-469.
- Bradshaw, C. M., Szabadi, E. & Bevan, P. (1978). Effect of variable interval punishment on the behavior of humans in variable interval schedules of monetary reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 29(2), 161-166.
- Cadot, O. (1987). Corruption as a gamble. *Journal of Public Economics*, 33, pp. 223-244.
- Critchfield, T. S., Paletz, E. M., MacAleese, K. R. & Newland, M. C. (2003). Punishment in human choice: Direct or competitive suppression? *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 80(1), 1-27.
- de Villiers, P. A. (1980). Toward a quantitative theory of punishment. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 33(1), pp. 15-25.

- Dong, B., Dulleck, U. & Torgler, B. (2012). Conditional corruption. *Journal of Economic Psychology*, 33, pp. 609-627.
- Earnhart, D. & Friesen, L. (2014). *Certainty of punishment versus severity of punishment: Deterrence and the crowding out of intrinsic motivation*. Recuperado em 29 de outubro de 2016 de <https://corporate-sustainability.org/wp-content/uploads/Certainty-of-Punishment.pdf>
- Eide, E. (1999). Economics of criminal behavior. *Encyclopedia of Law and Economics* (5), pp. 345-389.
- Engel, C. (2016). *Experimental Criminal Law: A survey of contributions of Law, Economics and Criminology*. Bonn: Max Planck Institute for Research on Collective Goods.
- Engel, C. (2016a). *A random shock is not random assignment*. Bonn: Max Planck Institute for Research on Collective Goods.
- Engel, C., Goerg, S. J. & Yu, G. (2013). *Symmetric vs asymmetric punishment regimes for bribery*. Bonn: Max Planck Institute for Research on Collective Goods.
- Engel, C. & Nagin, D. (2015). Who is afraid of the stick?: Experimentally testing the deterrent effect of sanction certainty. *Review of Behavioral Economics*, 2, pp. 405-434.
- Estle, S. J., Green, L., Myerson, J. & Holt, D. D. (2006). Differential effects of amount on temporal and probability discounting of gains and losses. *Memory & Cognition*, 34(4), pp. 914-928.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3. ed). Londres: Sage.
- Fisman, R. & Miguel, E. (2007). Corruption, norms, and legal enforcement: Evidence from diplomatic parking tickets. *Journal of Political economy*, 115(6), pp. 1020-1048.
- Fórum Brasileiro de Segurança Pública. (2015). 9º Anuário Brasileiro de Segurança Pública.
- Fox, A. E. & Pietras, C. J. (2013). The effects of response-cost punishment on instructional control during a choice task. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 99(3), pp. 346-361.
- Foxall, G. (2001). Foundations of consumer behaviour analysis. *Marketing theory*, 1(2), pp. 165-199.
- Foxall, G. (2010). Invitation to consumer behavior analysis. *Journal of Organizational Behavior Management*, 30(2), pp. 92-109.
- Fried, B. J., Lagunes, P. & Venkataramani, A. (2010). Corruption and inequality at the crossroad: a multimethod study of bribery and discrimination in Latin America. *Latin American Research Review*, 45(1), pp. 76-97.
- Fuqua, R. W. (1984). Comments on the applied relevance of the matching law. *Journal of applied behavior analysis*, 17(3), pp. 381-386.

- Gächter, S. & Schulz, J. F. (2016). Intrinsic honesty and the prevalence of rule violations across societies. *Nature*, *531*(7595), pp. 496–499.
- Green, L., Fry, A. F. & Myerson, J. (1994). Discounting of delayed rewards: A life-span comparison. *Psychological Science*, *5*(1), pp. 33-36.
- Green, L. & Myerson, J. (2004). A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards. *Psychological Bulletin*, *130*(5), pp. 769-792.
- Green, L., Myerson, J. & Calvert, A. L. (2010). Pigeon's discounting of probabilistic and delayed reinforcers. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *94*(2), pp. 113-123.
- Hanna, E. S., Blackman, D. E. & Todorov, J. C. (1992). Stimulus effects on concurrent performance in transition. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *58*(2), 335-347.
- Herrnstein, R. J. (1961). Relative and absolute strength of response as a function of frequency of reinforcement. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *4*(3), 267-272.
- Herrnstein, R. J. (1970). On the law of effect. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *13*(2), 243-266.
- Holz, W. C. & Azrin, N. H. (1962). Interactions between the discriminative and aversive properties of punishment. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *5*(2), 229-234.
- Horne, P. J. & Lowe, C. F. (1993). Determinants of human performance on concurrent schedules. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *59*(1), 29-60.
- Jain, A. (2001). Corruption: A review. *Journal of Economic Surveys*, *15*(1), pp. 71-121.
- Jefery, C. (1965). Criminal behavior and learning theory. *The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Sciences*, *56*(3), pp. 294-300.
- Johnson, L. M. & Morris, E. K. (1987). When speaking of probability in behavior analysis. *Behaviorism*, *15*(2), pp. 107-130.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, *47*(2), pp. 263-291.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1984). Choices, values, and frames. *American Psychologist*, *39*(4), pp. 341-350.
- Kubaneck, J., Snyder, L. H. & Abrams, R. A. (2015). Reward and punishment act as distinct factors in guiding behavior. *Cognition*, *139*, pp. 154-167.
- Lambsdorff, J. G. (2002). Making corrupt deals: contracting in the shadow of the law. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *48*(3), pp. 221-241.
- Lambsdorff, J. G. (2003). How corruption affects productivity. *KYKLOS*, *56*, pp. 457-474.

- Lambsdorff, J. G. (2006). Causes and consequences of corruption: What do we know from a cross-section of countries? In: S. Rose-Ackerman, *International Handbook on the Economics of Corruption* (pp. 3-51). Cheltenham: Edward Elgar.
- Lambsdorff, J. G. (2009). The organization of anti-corruption: Getting incentives right. In: R. Rotberg, *Corruption, global security, and world order*. (pp. 389-415). Washington: Brookings Institution Press.
- Lambsdorff, J. G. (2010). *Who accepts bribery? Evidence from a global household survey*. Passauer Diskussionsbeitrag v.61-10.
- Lambsdorff, J. G. (2010a). Deterrence and constrained enforcement: Alternative regimes to deal with bribery. *Passauer Diskussionspapiere Volkswirtschaftliche Reihe*, 60(10).
- Lambsdorff, J. G. (2012). Behavioral and experimental economics as a guidance to anticorruption. In: D. a. Serra, *New Advances in Experimental Research on Corruption Research in Experimental Economic*, 15 (pp. 279-299). Emerald Group Publishing.
- Lambsdorff, J. G. (2015). Preventing Corruption by Promoting Trust - Insights from Behavioral Science. *Passauer Diskussionspapiere, Volkswirtschaftliche Reihe*, 69(15).
- Lambsdorff, J. G., & Frank, B. (2010). Bribing versus gift-giving - An experiment. *Journal of Economic Psychology*, 31(3), pp. 347-357.
- Lambsdorff, J. G. & Schulze, G. (2015). What can we know about corruption? *Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik*, 235(2), pp. 100-114.
- Lerman, D. C. & Vorndran, C. M. (2002). On the status of knowledge for using punishment: Implications for treating behavior disorders. *Journal of applied behavior analysis*, 35(4), pp. 431-464.
- Lie, C. & Alsop, B. (2010). Stimulus disparity and punisher control of human signal-detection performance. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 93(2), pp. 185-201.
- Locey, M. & Rachlin, H. (2012). Commitment and self-control in a prisoner's dilemma game. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 98, pp. 89-103.
- Macrae, J. (1982). Underdevelopment and the economics of corruption: A game theory approach. *World Development*, 10(8), pp. 677-687.
- Mallpress, D. E., Fawcett, T. W., McNamara, J. M. & Houston, A. I. (2012). Comparing pleasure and pain: The fundamental mathematical equivalence of reward gain and shock reduction under variable interval schedules. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 98(3), pp. 355-367.
- Mauro, P. (1997). Why worry about corruption? *IMF Economic Issues*, 6.
- Ministério Público Federal. (2016). Resultados da Operação Lava Jato. Recuperado em 7 de novembro de 2016 de <http://lavajato.mpf.mp.br/atuacao-na-1a-instancia/resultados/a-lava-jato-em-numeros-1>

- Murphy, J. G., Vuchinich, R. E. & Simpson, C. A. (2001). Delayed reward and cost discounting. *The Psychological Record*, 51(4), pp. 571-588.
- Myerson, J. & Green, L. (1995). Discounting of delayed rewards: Models of individual choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 64(3), pp. 263-276.
- Neef, N. A., Mace, F. C., Shea, M. C. & Shade, D. (1992). Effects of reinforcer rate and reinforcer quality on time allocation: Extensions of matching theory to educational settings. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25(3), 691-699.
- Oliveira-Castro, J. M., Coelho, D. S. & Oliveira-Castro, G. (1999). Decrease of precurrent behavior as training increases: effect of task complexity. *The Psychological Record*, 49(2), 299.
- Oliveira-Castro, J. M., Faria, J. B., Dias, M. B. & Coelho, D. S. (2002). Effects of task complexity on learning to skip steps: An operant analysis. *Behavioural Processes*, 59(2), 101-120.
- Olken, B. (2007). Monitoring corruption: Evidence from a field experiment in Indonesia. *Journal of Public Economy*, 115(2), pp. 200-249.
- Olken, B. (2009). Corruption perceptions vs. corruption reality. *Journal of Public Economics*, 93(7), pp. 950-964.
- Olken, B. & Pande, R. (2012). Corruption in developing countries. *Annual Review of Economics*, 4, pp. 479-509.
- Pietras, C. J., Brandt, A. E., & Searcy, G. D. (2010). Human responding on random-interval schedules of response-cost punishment: The role of reduced reinforcement density. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 93(1), pp. 5-26.
- Rasmussen, E.B. & Newland, M.C. (2008). Asymmetry of reinforcement and punishment in human choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89(2), pp. 157-167.
- Rodewald, A. M., Hughes, C. E. & Pitts, R. C. (2010). Development and maintenance of choice in a dynamic environment. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 94(2), pp. 175-195.
- Rose-Ackerman, S. (1975). The economics of corruption. *Journal of Public Economics*, 4, pp. 187-203.
- Rose-Ackerman, S. (1999). Political corruption and democracy. *Connecticut Journal of International Law*, 14(2), pp. 363-378.
- Rose-Ackerman, S. (2006). *International handbook on the economics of corruption*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing.
- Rose-Ackerman, S. (2008). Corruption and government. *International Peacekeeping*, 15(3), pp. 328-343.

- Schneider, J. W. (1973). Reinforcer effectiveness as a function of reinforcer rate and magnitude: a comparison of concurrent performances. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 20(3), pp. 461-471.
- Schulze, G. & Frank, B. (2003). Deterrence versus intrinsic motivation: Experimental evidence on the determinants of corruptibility. *Economics of Governance*, 4, pp. 143-160.
- Shalvi, S. (2016). Corruption corrupts. *Nature*, 531(7595), pp. 456-457.
- Shleifer, A. & Vishny, R. (1993). Corruption. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), pp. 599-617.
- Singer, B. (1970). Psychological studies of punishment. *California Law Review*, 58(2), pp. 405-443.
- Skinner, B. F. (1953/2003). *Ciência e comportamento humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Søreide, T. (2002). *Corruption in public procurement*. Chr Michelsen Institute.
- Spradlin, J. E. (2002). Punishment a primary process? *Journal of applied behavior analysis*, 35(4), pp. 475-477.
- Stigler, G. (1970). The Optimum Enforcement of Laws. *Journal of Political Economy*, 78(3), pp. 526-536.
- Svensson, J. (2005). Eight questions about corruption. *Journal of Economic Perspectives*, 19(3), pp. 19-42.
- Tanzi, V. (1998). Corruption around the world. *IMF Staff Papers*, 45(4).
- Todorov, J. C. (1973). Interaction of frequency and magnitude of reinforcement on concurrent performances1. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 19(3), 451-458.
- Todorov, J. C. (2001). Quem tem medo de punição? *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 3(1), pp. 37-40.
- Todorov, J. C (2005). Laws and the complex control of behavior. *Behavior and Social Issues*, 14, pp. 86-91.
- Todorov, J. C (2005a). Sobre pássaros e promessas: Escolhas subjetivas. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 1(2), pp. 253-262.
- Todorov, J. C. (2007). A Psicologia como o estudo de interações. *Psicologia*, 23, 57-61.
- Todorov, J. C., Hanna, E. S. & Sá, M. C. (1984). Frequency versus magnitude of reinforcement: New data with a different procedure. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41(2), pp. 157-167.
- Todorov, J. C., & Oliveira-Castro, J. M. (1984). Order of experimental conditions and empirical parameters of the generalized matching law. *Revista Mexicana de la Análisis de la Conducta*, 10(1), 57-64.

- Todorov, J. C., Oliveira-Castro, J. M. D., Hanna, E. S., Sa, M. C., & Barreto, M. D. Q. (1983). Choice, experience, and the generalized matching law. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 40(2), pp. 99-111.
- Transparency International. (2015). *Corruption Perception Index 2015*. Recuperado em 15 de novembro de 2016 de <https://www.transparency.org/cpi2015/>
- Treisman, D. (2000). The causes of corruption: a cross-national study. *Journal of Public Economics*, 76, pp. 399-457.
- Treisman, D. (2007). What have we learned about the causes of corruption from ten years of cross-national empirical research? *Annual Review of Political Science*, 10, pp. 211-244.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of risk and uncertainty*, 5(4), pp. 297-323.
- Wearden, J. (1983). Undermatching and overmatching as deviations from the matching law. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 40(3), pp. 332-340.
- World Bank. (2015). *World development report 2015: Mind, society and behavior*.

Anexo A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado com participantes brasileiros

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Análise econômica-comportamental de atos de escolha”, de responsabilidade de Patrícia Luque Carreiro, aluna de doutorado da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é compreender as variáveis presentes em um processo de escolha. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo(a). Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, ficarão sob a guarda do pesquisador responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de jogo de computador chamado CityVouchers, com ganho e perda de pontos e um questionário pós-experimento. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa não implica em nenhum risco.

Espera-se com esta pesquisa compreender como ocorrem os processos de escolha.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone (61) 8177-0119 ou pelo e-mail patricialuque@hotmail.com.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes, mediante solicitação, por meio do envio de cópia da tese de doutorado ou das planilhas eletrônicas geradas pelo sistema do jogo CityVouchers, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília - CEP/IH. As informações com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do e-mail do CEP/IH cep_ih@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o senhor(a).

Assinatura do(a) participante

Assinatura da pesquisadora

Brasília, ____ de _____ de 2016.

Anexo B

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizado com participantes neozelandeses

Informed Consent Declaration – For Research Participants

This study is being conducted by Patrícia Luque Carreiro, a visitor PhD candidate from University of Brasília (Brazil), under the supervision of Prof. Mary Foster, at Waikato University. Participation in the research project will involve playing a computer game to investigate the way people make their choices. The game is composed of seven levels, which take 6 minutes each. After the game, there will be a brief interview to investigate the participants' opinions about the software. Participation in the study is entirely voluntary and participants can withdraw from the study at any time without giving a reason. Participants may also ask questions at any time and discuss any concerns with either the researcher (patricialuque@hotmail.com) or the supervisor listed above. All information provided during the experiment will be held anonymously so that it will not be possible to trace information or comments back to individual contributors. Information will be stored in accordance with the current data protection act. Participants can request information and feedback about purpose and results of the study by applying directly to the researcher.

Researcher Patrícia Luque Carreiro
Universidade de Brasília - UnB

I confirm that I have read the Informed Consent Declaration above and I agree to take part in the experiment.

Signed:

Print Name:

Date:

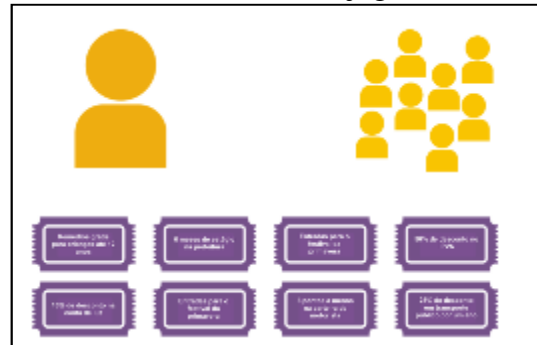
Anexo C

Telas do jogo CityVouchers para Experimento 1

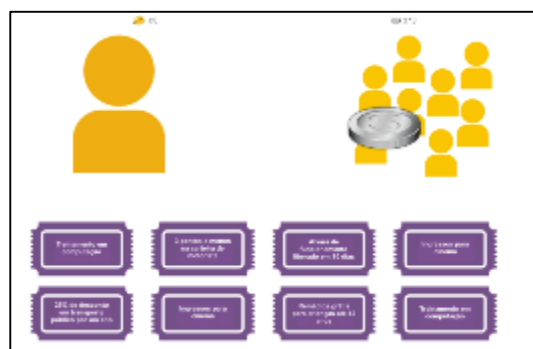
Tela de instruções



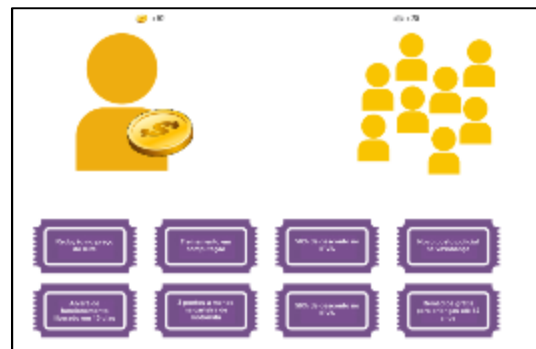
Tela inicial do jogo



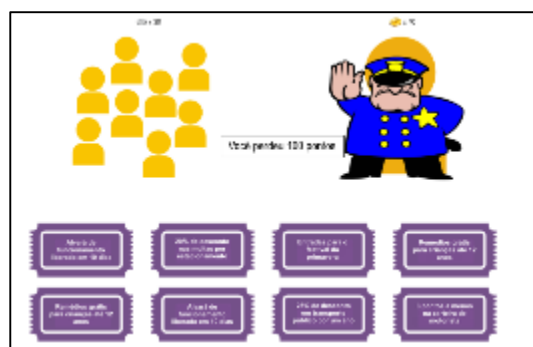
Tela de reforçamento (Resposta C)



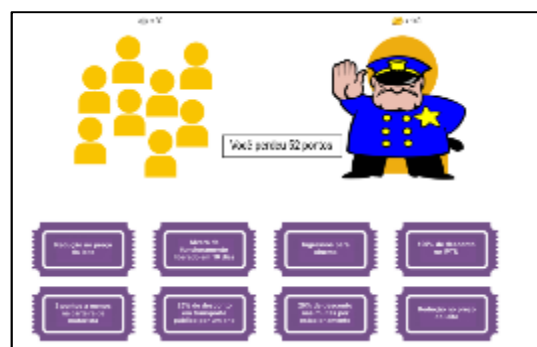
Tela de reforçamento (Resposta B)



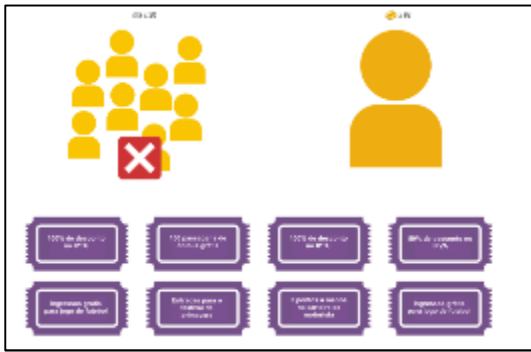
Tela de punição (Probabilidade)



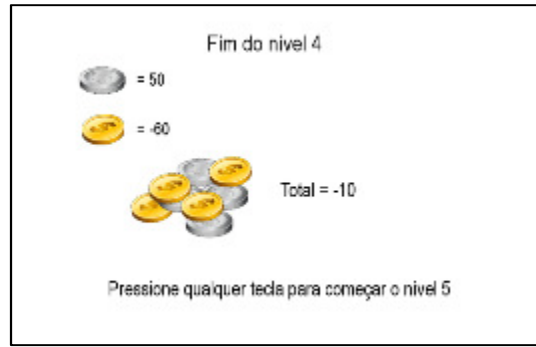
Tela de punição (Magnitude)



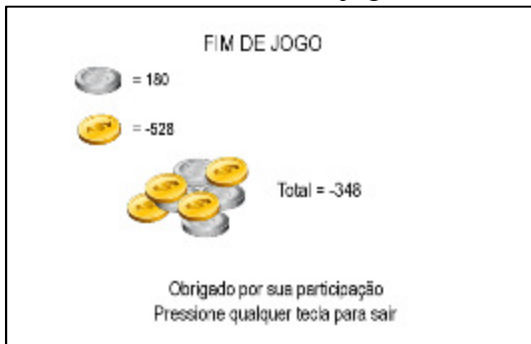
Cliques durante o esquema



Tela de fim de nível

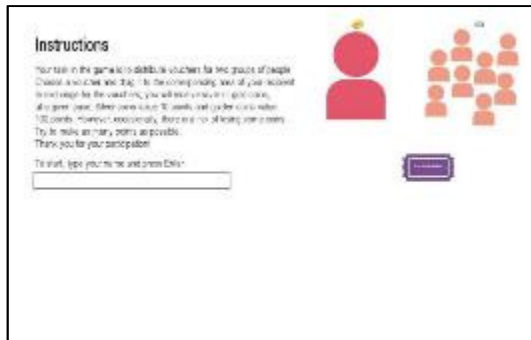


Tela de fim de jogo

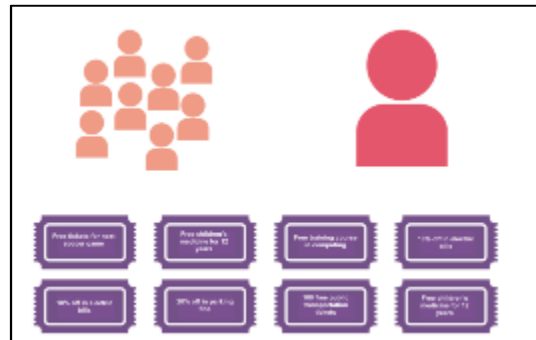


Telas do jogo CityVouchers para Experimento 2

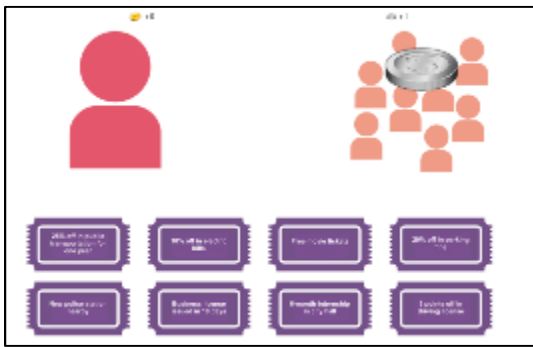
Tela de instruções



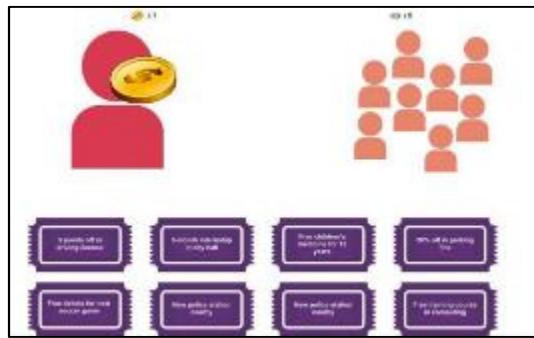
Tela inicial do jogo



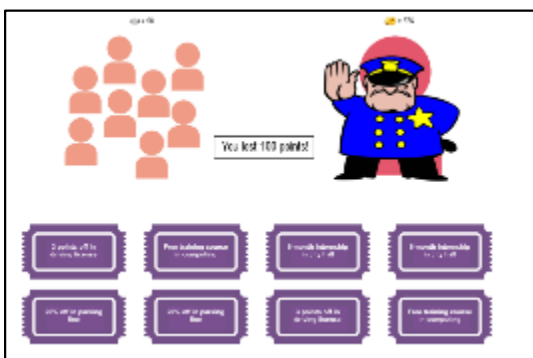
Tela de reforço (Resposta C)



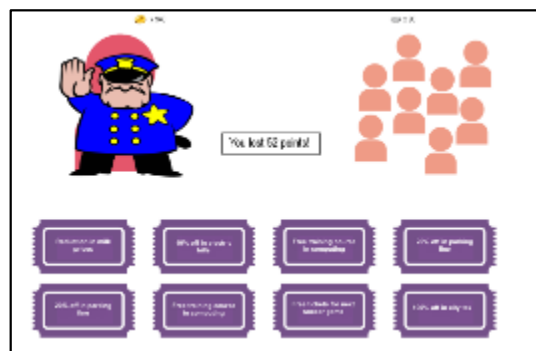
Tela de reforço (Resposta B)



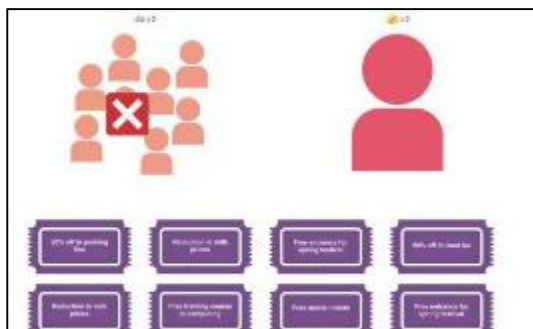
Tela de punição (Probabilidade)



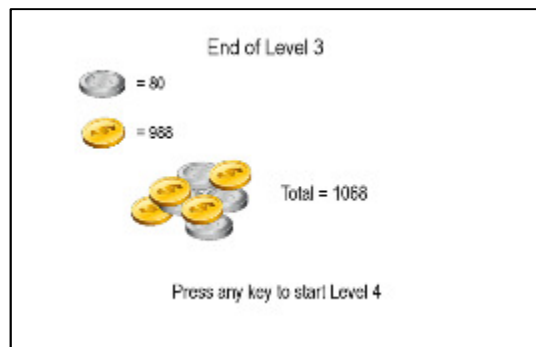
Tela de punição (Magnitude)



Cliques durante o esquema



Tela de fim de nível



Tela de fim de jogo



Anexo D

Dados Brutos

Tabela 1

Dados brutos de todas as medidas dos participantes brasileiros na primeira sessão, separados por subgrupos.

Condição	10					4,6					2,4					0					-3					-4,4					-7,4				
	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B
bru	42	36	29	27	0	65	48	39	18	15	60	39	34	15	12	64	48	38	22	13	61	12	32	4	6	59	22	35	10	10	61	11	41	5	6
gai	18	8	15	8	0	52	41	32	14	17	153	21	60	9	9	279	20	70	7	8	373	15	84	4	8	442	8	91	5	3	279	119	70	39	10
jkz	63	130	36	54	0	152	47	58	15	10	170	27	64	9	9	412	5	89	2	2	1084	1	139	0	1	1310	0	142	0	0	1304	8	141	2	1
joh	24	19	19	17	0	46	56	27	12	16	98	71	42	14	19	75	72	32	19	16	154	27	60	14	7	141	36	60	6	13	121	22	55	8	9
lai	36	30	27	24	0	43	36	34	12	13	46	8	35	0	4	45	0	26	0	0	59	2	32	0	1	79	0	40	0	0	51	0	37	0	0
MA mat	12	9	11	9	0	54	39	33	11	15	184	8	63	3	5	189	17	53	7	6	191	28	66	13	10	285	2	77	0	2	267	5	68	2	2
out	24	18	19	16	0	35	32	27	15	8	60	14	38	5	6	40	7	30	4	3	34	5	29	4	1	46	10	36	8	2	54	7	37	0	6
ped	51	48	35	35	0	101	43	46	8	22	75	55	42	24	11	158	15	53	7	6	244	3	64	2	1	234	12	70	4	5	207	24	65	9	7
pos	22	5	18	5	0	86	2	42	1	1	73	0	42	0	0	417	2	71	0	2	2391	0	164	0	0	3781	0	195	0	0	4035	0	199	0	0
pug	4	89	4	46	0	23	199	11	30	30	227	30	64	8	10	285	18	75	2	5	316	38	77	8	5	231	6	75	0	1	373	10	86	2	1
rel	32	1	27	1	0	105	0	48	0	0	296	6	76	3	2	203	4	59	2	2	192	2	69	1	1	275	1	66	0	1	173	1	56	0	0
sge	35	93	23	42	0	33	63	18	17	16	39	53	29	12	20	148	31	56	13	9	258	8	72	4	3	286	11	71	6	3	1544	2	151	0	2

Tabela 1 (continuação)

Condição	10					4,6					2,4					0					-3					-4,4					-7,4					
	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	
bar	10	23	8	19	0	152	133	58	18	35	139	104	57	31	20	142	68	61	22	17	173	28	63	7	9	92	53	48	18	15	104	12	49	3	8	
got	57	36	38	26	0	64	522	36	47	54	592	50	99	13	13	475	15	94	8	7	603	21	96	10	4	451	10	93	3	5	137	18	53	8	6	
lol	57	34	34	26	0	215	20	67	4	7	163	61	62	16	19	142	54	59	22	17	165	59	59	11	21	108	63	54	20	18	127	39	53	8	18	
mel	25	61	19	35	0	78	191	34	36	28	267	15	73	3	6	211	4	72	1	3	189	28	63	14	6	142	22	50	8	4	124	26	52	10	11	
MD	mgx	27	18	21	15	0	124	110	56	29	23	185	130	58	26	24	182	112	65	27	17	260	38	80	11	13	333	31	81	16	6	189	24	64	10	13
nam	53	49	36	33	0	179	96	58	18	28	197	77	58	20	21	253	43	76	8	20	184	63	68	21	19	131	73	53	22	22	112	58	48	19	16	
paç	10	42	10	28	0	23	228	15	41	27	209	112	65	31	25	94	156	34	30	32	262	58	63	10	13	165	51	56	18	15	120	35	48	12	15	
par	35	41	24	28	0	703	63	92	13	17	577	5	100	1	4	151	13	57	4	7	94	22	49	11	8	118	2	54	0	2	75	27	42	8	12	
tgu	63	72	40	38	0	155	720	35	53	49	1129	331	120	29	21	1711	0	158	0	0	1351	3	149	0	2	414	17	86	5	7	97	61	43	22	13	
was	52	29	30	19	0	135	32	58	17	4	151	39	60	10	14	142	29	58	11	10	128	29	57	13	9	132	53	56	15	16	89	48	50	17	11	
and	53	51	30	29	0	72	34	39	15	10	126	45	54	12	19	155	58	54	12	16	236	44	67	9	14	197	13	65	1	8	188	30	63	4	14	
arv	32	195	19	60	0	112	145	41	47	14	201	121	62	32	20	200	159	65	28	27	387	25	92	1	10	710	9	113	0	5	585	2	107	0	2	
bea	48	38	32	25	0	83	60	45	36	8	100	47	49	18	13	161	31	60	5	12	100	26	48	8	10	164	19	59	1	8	113	27	45	2	11	
bel	25	23	21	17	0	33	26	25	17	6	43	32	29	16	10	53	30	36	13	12	76	15	43	5	9	151	10	63	2	7	141	1	59	0	1	
ane	31	33	27	25	0	84	54	41	23	9	185	38	63	14	10	323	35	81	10	11	433	10	94	1	5	786	7	113	1	4	585	1	102	0	1	
PA	cec	25	24	18	21	0	73	114	37	38	13	97	154	44	36	18	90	149	42	36	22	77	82	40	10	32	63	134	35	17	33	180	122	62	2	45
hal	57	69	36	37	0	101	53	44	24	10	164	52	62	15	13	212	71	62	20	17	206	48	60	12	16	319	28	79	3	14	142	14	59	2	7	
isa	32	39	27	29	0	89	126	43	39	15	201	71	66	24	10	239	41	79	16	12	309	20	79	7	8	345	11	89	2	6	352	1	81	0	1	
psa	40	37	31	29	0	69	36	40	19	14	100	36	52	22	6	154	39	62	16	13	215	27	75	5	17	243	42	78	8	22	228	25	69	2	19	
soa	7	102	7	41	0	9	205	3	45	15	9	271	3	53	26	265	68	61	11	13	275	89	68	10	12	359	20	75	2	4	351	24	82	1	5	
son	25	17	21	14	0	43	57	32	21	10	60	77	37	27	16	163	54	59	16	12	194	61	66	11	19	191	17	64	2	10	154	17	62	3	8	

Tabela 1 (continuação)

Condição	10					4,6					2,4					0					-3					-4,4					-7,4				
	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B
bor	39	32	29	23	0	21	26	21	18	7	51	20	33	13	7	127	29	54	7	17	116	37	51	15	14	64	30	40	12	16	51	21	33	4	16
lau	23	30	23	24	0	118	1	58	0	1	106	1	51	1	0	258	2	76	1	1	129	5	60	1	3	280	3	77	0	2	174	5	59	0	5
luc	40	28	30	21	0	131	62	47	28	3	117	19	42	8	5	151	53	47	17	11	139	21	49	3	9	154	41	49	7	14	120	65	50	6	28
meg	50	46	35	30	0	205	17	61	9	4	221	18	73	9	5	123	16	55	7	4	159	2	56	0	1	251	20	74	4	5	177	5	59	0	5
P mon	20	14	17	13	0	94	75	42	27	14	116	69	49	19	18	146	30	63	11	12	105	43	47	11	19	151	9	54	2	4	98	12	48	0	10
D ron	13	23	10	21	0	896	11	101	4	3	1262	37	126	6	4	1527	27	139	3	4	455	12	90	0	4	339	5	84	2	3	262	10	77	0	7
tet	44	40	30	29	0	56	80	31	29	16	44	85	30	35	15	96	38	43	19	13	93	40	44	4	21	90	52	43	7	26	122	11	53	1	7
thu	52	41	33	24	0	1050	787	93	64	16	1463	50	139	21	15	1375	38	142	11	11	1048	9	134	1	7	273	23	73	4	10	236	6	65	0	6
vam	15	11	14	11	0	83	18	50	11	5	112	28	48	17	6	66	19	43	10	6	56	38	30	10	16	106	3	54	1	2	59	13	37	1	9
ziz	26	23	23	21	0	188	39	61	27	6	123	110	64	34	22	100	90	44	23	23	38	39	31	12	20	41	37	30	6	26	32	29	26	7	20

Tabela 2

Dados brutos de todas as medidas dos participantes brasileiros na segunda sessão, separados por subgrupos.

Condições	10					4,6					2,4					0					-3					-4,4					-7,4				
	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B
and	16	63	14	38	0	43	21	30	11	8	61	26	32	10	13	75	20	38	9	8	152	6	55	1	3	99	14	45	6	3	131	11	53	4	7
ane	131	772	33	102	0	901	55	122	14	16	993	76	116	17	14	1033	8	128	1	5	1648	7	152	2	2	791	6	99	4	1	1100	1	120	0	1
bor	87	76	47	44	0	59	43	36	18	16	50	42	31	15	18	48	29	36	9	15	39	36	33	16	12	37	40	29	16	16	45	36	36	14	14
cec	61	59	32	27	0	153	94	58	23	22	188	118	59	26	23	153	94	55	22	21	186	114	55	19	27	183	102	52	11	26	167	129	53	25	21
isa	63	234	32	74	0	184	122	60	29	22	184	128	61	34	21	291	78	77	22	20	430	20	102	11	7	525	16	100	8	6	558	7	97	2	4
luc	175	147	58	51	0	276	266	85	40	36	249	251	76	37	28	263	168	78	29	24	477	93	89	18	12	751	41	90	7	10	1348	53	111	4	5
mon	105	78	46	35	0	287	4	80	1	2	322	12	86	4	3	319	11	76	3	2	331	21	73	10	4	442	16	84	7	5	303	5	76	1	2
soa	26	450	16	89	0	15	433	6	45	45	340	127	69	15	18	499	10	101	2	2	514	6	102	0	1	439	8	91	1	1	515	5	92	1	0
vam	31	92	19	48	0	87	43	45	20	12	92	27	46	12	9	65	28	40	7	12	83	12	34	3	6	89	3	44	1	1	122	0	53	0	0
arv	0	474	0	107	0	598	133	94	25	13	733	21	113	7	9	584	14	76	7	3	537	7	87	3	2	445	13	92	7	6	467	15	97	8	6
bel	123	166	51	56	0	266	18	77	7	8	338	21	83	4	4	356	1	85	0	1	341	9	84	4	2	354	2	90	0	1	279	16	72	4	5
hal	31	141	20	53	0	62	75	32	20	25	83	38	37	18	8	130	6	53	2	3	82	10	45	6	3	155	2	57	2	0	180	19	67	3	5
lau	78	168	43	62	0	556	2	107	1	1	627	2	102	1	1	482	3	96	2	1	646	3	110	1	1	317	5	82	2	2	245	16	73	7	4
meg	247	52	69	29	0	307	12	77	6	5	333	8	77	3	4	255	14	67	6	6	299	17	78	6	7	279	13	76	7	4	328	8	81	4	4
psa	118	112	50	51	0	206	66	66	14	23	203	76	72	20	21	193	50	66	18	16	224	26	79	13	10	203	48	74	15	18	199	42	70	16	13
ron	0	1284	0	140	0	1584	199	119	10	15	3464	3	181	1	2	3471	43	194	4	8	3596	15	189	3	3	3439	8	193	2	0	3461	2	195	0	2
son	6	497	4	87	0	1795	0	156	0	0	1752	0	156	0	0	1725	14	152	1	2	1846	0	162	0	0	1859	0	162	0	0	1759	38	144	2	4
tet	67	72	37	39	0	375	107	89	21	20	294	67	73	15	19	178	82	50	23	17	228	90	62	21	22	163	99	46	15	21	118	79	48	21	17
ziz	209	187	65	66	0	1072	0	136	0	0	806	0	118	0	0	662	0	109	0	0	819	3	123	1	2	716	9	115	1	6	569	19	112	7	8

Tabela 2 (continuação)

Condição	10					4,6					2,4					0					-3					-4,4					-7,4				
	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B
bru	47	32	32	25	0	62	15	39	10	3	53	10	34	7	2	50	14	35	5	4	60	9	34	2	7	50	3	33	0	3	53	2	35	0	2
gai	31	396	12	89	0	224	121	68	51	11	437	20	89	6	8	436	54	92	11	7	511	9	99	3	5	549	4	104	0	4	579	7	104	1	4
jkz	4	1363	1	153	0	1293	11	149	1	2	1223	1	146	1	0	1380	2	160	0	2	1545	2	163	0	2	1492	1	158	1	0	1526	0	164	0	0
mat	2	247	2	75	0	206	39	69	16	1	785	9	112	5	2	681	17	98	7	7	1031	19	119	10	8	1423	5	140	0	5	304	0	62	0	0
PA mel	0	274	0	76	0	274	16	79	2	1	289	7	78	2	2	298	26	78	6	2	382	4	94	1	1	364	7	93	1	1	328	4	96	0	1
out	3	78	3	43	0	58	0	40	0	0	53	0	34	0	0	37	14	29	6	5	80	3	44	2	1	70	0	44	0	0	65	0	38	0	0
paç	2	123	2	52	0	10	67	9	32	8	18	69	15	20	13	27	62	16	18	18	21	36	9	9	11	260	11	68	0	7	346	2	78	0	2
par	178	891	29	119	0	407	467	62	61	19	571	371	84	44	24	814	224	107	26	22	882	61	122	5	20	1135	23	139	3	3	1075	35	135	2	8
was	145	93	61	46	0	212	19	72	11	5	269	9	78	0	6	260	15	85	8	4	269	33	80	4	15	234	74	68	7	19	308	79	76	4	21
got	6	129	3	53	0	1108	39	121	11	3	1007	17	117	4	4	1045	5	123	1	3	631	22	96	5	6	676	37	107	6	7	813	14	120	0	5
joh	64	45	35	30	0	3	149	3	41	21	105	67	42	22	14	92	41	41	13	11	145	19	54	4	5	181	13	65	3	5	155	13	56	0	6
lai	129	70	55	38	0	56	1	31	0	1	100	0	48	0	0	70	1	37	1	0	79	0	41	0	0	123	0	52	0	0	83	2	42	0	1
lol	129	70	55	38	0	258	27	80	14	7	290	17	76	6	6	298	7	76	1	3	280	12	81	4	6	226	18	68	3	10	263	16	76	1	9
mgx	134	111	50	43	0	330	54	81	23	8	477	68	96	19	7	413	102	83	20	9	468	32	96	8	9	415	7	89	1	3	510	7	105	0	6
PD nam	149	94	57	50	0	268	27	70	11	5	241	49	69	15	5	299	66	78	17	13	380	43	84	7	15	312	93	74	12	24	330	23	83	2	13
ped	0	260	0	76	0	166	69	56	11	4	310	28	83	5	2	239	53	67	11	9	218	68	60	13	16	261	21	74	2	12	227	16	65	3	9
pos	8	3525	1	198	0	3765	0	203	0	0	3698	0	203	0	0	3685	0	202	0	0	3428	24	193	1	4	3635	0	203	0	0	3288	56	187	1	6
pug	10	317	4	83	0	245	53	70	7	3	173	110	54	18	9	256	48	68	9	9	275	29	75	4	4	327	3	85	0	2	333	20	85	1	4
rel	186	2	58	2	0	242	1	65	1	0	333	3	79	3	0	307	2	79	1	1	274	1	75	0	1	280	3	74	0	3	290	4	79	2	2
tgu	154	1173	28	137	0	1378	73	140	6	3	1648	18	153	0	2	1909	2	163	1	1	1816	1	172	1	0	1742	0	165	0	0	1725	2	170	0	2

Tabela 3

Dados brutos de todas as medidas dos participantes neozelandeses na primeira sessão, separados por subgrupos.

Condições	10					4,6					2,4					0					-3					-4,4					-7,4					
	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	Resp C	Resp B	Ref C	Ref B	Pun B	
MA	ril	129	14	57	10	0	161	6	63	3	2	181	7	68	3	2	225	18	67	5	8	252	6	83	4	2	312	8	82	2	5	325	8	84	3	3
	wha	81	4	43	4	0	104	13	51	5	6	111	7	54	5	2	142	6	61	2	3	147	6	59	4	1	145	4	62	3	1	157	2	70	0	2
	sou	49	2	36	2	0	80	4	47	3	1	82	2	48	1	1	88	0	46	0	0	104	0	53	0	0	107	1	53	1	0	187	0	63	0	0
MD	tam	63	101	35	47	0	171	88	62	29	18	273	54	77	20	21	310	50	82	17	17	344	49	82	18	13	395	23	86	11	9	396	21	87	4	12
	sus	39	46	29	29	0	193	83	68	23	24	245	69	72	22	15	252	48	73	18	13	228	41	75	12	11	220	18	66	5	11	118	56	53	16	18
	axb	237	0	79	0	0	1137	0	136	0	0	829	2	124	1	1	961	1	130	0	1	980	0	129	0	0	950	2	125	1	1	358	4	92	1	3
PA	wiz	9	4	9	4	0	72	48	41	12	11	133	18	53	6	3	107	10	48	4	5	71	12	40	0	10	80	4	45	2	1	50	11	28	4	7
	anc	68	51	40	33	0	144	0	61	0	0	137	0	58	0	0	110	0	57	0	0	105	0	54	0	0	104	0	46	0	0	92	19	48	4	11
	cam	60	28	37	16	0	114	26	55	12	5	124	64	55	11	8	135	16	56	9	6	134	10	56	2	8	119	8	5	2	4	113	13	55	1	9
PD	nor	83	98	47	47	0	135	99	58	34	14	132	97	54	28	15	177	81	65	17	25	192	78	63	15	31	222	75	68	12	29	233	56	74	7	29
	mar	55	34	38	29	0	86	31	49	22	4	113	9	55	2	6	98	5	54	2	3	101	8	50	3	5	105	9	54	3	6	152	5	60	0	4
	sun	44	42	30	28	0	174	34	60	15	8	402	4	95	2	2	538	8	108	3	3	639	5	113	1	4	691	3	113	1	2	666	5	120	0	3
PD	aur	38	20	27	19	0	304	4	84	1	3	186	2	69	1	1	162	2	63	0	2	179	4	70	1	1	149	9	60	1	8	118	6	53	0	5
	gre	25	17	21	12	0	169	21	63	8	9	155	18	58	10	4	111	28	47	11	10	175	11	57	4	4	230	3	64	2	1	201	32	64	1	14
	nak	48	35	34	31	0	121	41	59	25	5	115	25	60	15	7	107	19	58	10	8	86	22	5	9	11	78	24	47	5	17	69	35	42	7	20
hhu	54	57	35	35	0	136	26	64	13	6	176	4	62	4	0	146	12	58	5	4	89	39	48	12	11	106	25	54	3	11	77	33	43	5	18	

Anexo E

Resultado da pesquisa pós-experimento

Tabela 4

Relatos da pesquisa pós-experimento para participantes brasileiros.

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
and	2	Razoável	Diferenciação de privilégios entre uma comunidade e um indivíduo só, percepção dos benefícios relativos a um indivíduo ou a um grupo de indivíduos.	Pensei em separar os vouchers em dois grupos de 4 e entregar os vouchers repetidos para o(s) boneco(s) que se encontrava(m) do lado oposto em que o voucher repetido estava.	A punição do policial aumentava em grau e frequência.	Difícil de entender as regras.
ane	2	Muito longo	Na mudança de comportamento de um indivíduo a partir de uma punição.	Passei a entregar os vouchers para o grupo que dava 10 pontos.	Sim, o valor que se era retirado na punição alternava de acordo com o nível.	Foi interessante perceber que apesar de receber a punição ao clicar no grupo que dava 100 pontos, eu tinha a curiosidade de clicar novamente. Além disso, entre os diferentes níveis do jogo me questionei sobre aonde valia a pena clicar.
arv	1	Muito longo	Perceber que grupo te dará mais pontos dada uma situação.	No começo usei a estratégia dita em cima, dependendo da situação qual grupo ela estaria mais de acordo, depois percebi que estava errada e que talvez dependesse da quantidade de vezes que eu escolhia um determinado grupo e passei a usar isso como estratégia.	Sim, a medida que os níveis aumentavam, o policial aparecia mais vezes quando clicado no grupo do boneco grande.	Achei um pouco monótono, a mesma coisa durante os 7 níveis. Foi cansativo e um pouco chato. E me decepcionei um pouco com o fato de as ações não terem nada a ver com a escolha dos grupos.

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
bea	1	Razoável	Descontos para um grupo maior ou menor de pessoas.	Descontos mais gratificantes a longo prazo.	Sim, depois de alguns níveis perdia 100 pontos por um cupom determinado.	
bel	1	Razoável	Na relação entre escolher ganhar menos, mas sem perder ou arriscar e poder ganhar mais.	Não arriscar para não perder muitos pontos.	Tentei encontrar uma lógica, mas não cheguei a uma conclusão.	
bor	1	Razoável	Como o consumidor se comporta quando há restrições em seu poder de escolha (ou compra).	Na maioria das vezes até pegar o jeito, escolher o voucher que está mais perto do(s) boneco(s) era a decisão correta.	No começo, era mais fácil pontuar em qualquer dos grupos.	
bru	1	Razoável	Análise de preferências e a quem eu devo beneficiar, a maioria ou a minoria.	Por questão de necessidade/prioridade.	Sim. Ao decorrer dos níveis eu deveria beneficiar mais a maioria.	
cec	1	Razoável	O experimento deseja saber como as variáveis econômicas influenciam no processo de escolha.	Desconto maiores – um indivíduo. Desconto menores e lazer – mais indivíduos.	Sim, na última fase os vouchers eram quase todos para o grupo, e não para o indivíduo.	
gai	2	Muito longo	Quão dispostos estamos para assumir riscos.	No primeiro nível eu dei cupom só para o bonequinho. Nos outros níveis eu tentei achar um padrão (quantos eu precisava dar para o grupo para poder dar para o bonequinho sem ser multada). Nas mais difíceis eu dei só para o grupo ou então dava 10 para o grupo e arriscava da 1 para o bonequinho (daí se eu fosse multada, como tinha dado 10 para o grupo o placar total se mantinha).	Sim. O primeiro nível não tinha multa e nos demais tinha (variavam o nível de exigência ou davam mais multas ou estas eram mais caras).	
got	1	Razoável	Escolher em base em riscos a serem tomados.	Analisar quantos pontos eu perdia caso escolhesse a moeda de ouro.	Sim, os riscos pra a moeda de ouro diminuam a cada fase.	

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
hal	2	Razoável	Provavelmente se trata de como as pessoas evitam se arriscar para ganhar mais, sabendo que podem perder mais.	De início eu usei as informações escritas, distribuindo para várias pessoas o que mais ajudaria e para a única pessoa coisas mais banais (ex. os ingressos), depois comecei a dar quase todos os vouchers para as várias pessoas, para não correr o risco de perder muitos pontos.	Sim, na primeira sessão ao passar os níveis se perdia mais pontos, na segunda foi ao contrário.	Não sei o que exatamente está sendo analisado, mas acho que pessoas com pensamentos e ideologias mais populistas, provavelmente dariam mais vouchers para várias pessoinhas do que para única pessoa que paga mais.
isa	2	Muito longo	Se trata de aversão a perda.	Entregar mais vouchers para a população que não perdia pontos.	Sim, o valor que se perde para entregar pra a população de 100 pontos ai aumentando e a recusa é maior.	
joh	1	Razoável	Avaliar como as pessoas reagem quando devem maximizar um resultado, mas são “punidas” em alguns casos. Analisar a racionalidade do jogador.	Primeiro tentei identificar um padrão. Imaginei que “vouchers” de interesse mais social deveriam ser distribuídos ao grupo, enquanto “vouchers” com benefícios individuais ao indivíduo. Porém, não pude observar esse padrão. Depois tentei fazer formas de compensação mas não identifiquei padrões.	Sim, a “punição” foi aumentando. Dessa forma, a distribuição de vouchers ao grupo, ainda que com uma pontuação menor, demonstrava-se menos arriscada.	Talvez poderia haver maiores explicações sobre o jogo, mas não sei se isso influenciaria nos resultados.
jkz	1	Razoável	Escolhas de ganho ou perda a partir da análise da economia comportamental.	No início era ganhar mais ouro, porém após níveis posteriores o valor da perda foi maior que o valor da moeda, então optei pela moeda de menor valor e que não tinha perda.	Sim, a moeda que valia mais começou a ter “limite” ou perdas nas tentativas.	

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
lai	1	Razoável	De juntar mais pontos na distribuição de vouchers.	Primeiro, via os vouchers que tinham alguma vantagem para mais de uma pessoa e dava ele para os grupos, mas quando a vantagem se repetia dava o voucher pro boneco sozinho.	Sim, quando dava um voucher para o da moeda de ouro tinham situações em que perdia pontos.	Vinham vouchers repetidos em alguns momentos do jogo e uma era aceito e no outro aparecia um "X". Não entendi muito bem o porque eles não eram aceitos, se o outro de igual valor foi.
lau	1	Razoável	Observar os fatores que influenciam na escolha do indivíduo.	Verificar se ganhava pontos escolhendo das os vouchers tanto para o grupo quanto para o indivíduo. Determinando também se existia alguma regra de tempo ou número de vouchers dados.	Sim, em alguns níveis ganhavam-se pontos em ambas as escolhas inicialmente.	
lol	2	Muito longo	Avaliar a sequencia de escolhas e o que isso implica.	Nenhuma específica, mas em determinadas fases distribuía mais vouchers pro grupo com mais pessoas.	Não.	
luc	1	Razoável	Apostas, por determinado valor em risco.	Primeiramente, estava colocando os vouchers nas sociais no grupo com mais pessoas. Mas depois que comecei perder 100 no de uma pessoa passei a coloca-los a grande maioria no grupo de pessoas que não perdia nada.	Sim, a partir do nível 3 ou 4 comecei a perder pontos em algumas vezes que colocava no individual.	Um pouco menos duradouro.
mat	1	Razoável	Sobre o comportamento dos grupos conforme são dados os vouchers.	Fui distribuindo voucher para o grupo da moeda de prata com maior frequência.	Sim, conforme os níveis iam avançando um grupo iria aumentando o valor da perda.	
meg	1	Razoável	Comportamento do consumidor na distribuição de valor.	Ordem circular dos vouchers somente ao grupo e distribuição de ingressos (de forma alternada) ao indivíduo (único bonequinho).	Sim, algumas fases eram mais criteriosas na retirada de pontos.	

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
mel	1	Muito longo	De como as pessoas tendem a seguir um caminho mais fácil, quando tem muito a perder.	Primeiro tentei achar alguma lógica mas não consegui e não queria perder tempo, então fui tentando fazer o mais rápido e somente de vez em quando tentei as moedas douradas, no último nível tentei mais as douradas.	O número de pontos perdidos foi ficando menor com o passar das fases e acho que as alternativas erradas foram aumentando ao decorrer também. No primeiro nível não tinha a opção de perder pontos.	
mgx	1	Razoável	Divisão de vouchers entre pessoas ou grupos, em relação ao ganho que se tem favorecendo cada uma das partes, ganhando pouco sem risco ou ganhando muito e perdendo ainda mais.	No começo fiz a divisão dos vouchers pensando no que se adequaria mais ara cada opção, depois vi que estava muito alta a “multa” do individual, comecei a colocar mais no grupo. Quando a multa estava baixa, coloquei mais no individual, sem deixar o grupo de lado.	O valor de quantas moedas se perde ao ser “pego” diminuiu em casa nível.	Não entendi muito como funcionava a multa, mas acho que é parte do jogo.
mon	2	Razoável	Suponho que o experimento trata de ganhos “menores” pra uma maior quantidade de pessoas, em contrapartida com um ganho maior para uma única pessoa.	Nos dois (principalmente no 1) primeiros níveis, ceder um ticket para uma única pessoa não causava penalidade. Nos níveis seguintes para ganhar pontos, tive que ser mais rápida ao distribuir tickets para o grupo, para assim ganhar pontos (x 100) mais vezes.	Sim. Apenas nos primeiros níveis ceder um ticket para o boneco único não causava penalidade.	Às vezes (acredito que propositalmente) se você tentar o mesmo ticket que estava dando “erro”, ele funcional (ou seja, acho que é um bug do programa). Além disso, não vi sentido em existir a possibilidade do ticket não funcionar.
nam	2	Razoável	Comportamento das pessoas diante uma situação de poder em relação às outras.	Entregar mais vouchers para o grupo de pessoas.	Sim. Na maioria das vezes, conforme as fases iam passando, quando eu entregava o voucher para a pessoa sozinha, eu perdia pontos.	

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
out	2	Razoável	Acho que se trata de quanto o jogador percebe o que o jogo proporciona, na mudança de nível e para ganhar os pontos.	Como no primeiro nível não se perde ponto, coloquei mais opções onde se faz mais pontos. E nas fases seguintes, coloquei no que faz menos.	Sim. Com o passar das fases, fica difícil manter a pontuação porque na opção de maior pontuação, também se corre o risco de perder.	Acho que ele tem a ver com a segurança, ou seja, com a quantidade de pontos que se pode marcar e o medo que se tem de perder esses pontos.
paç	1	Muito longo	Esse experimento trata da mudança de escolha de acordo com o tamanho/magnitude da punição.	Tive várias estratégias no decorrer do jogo. Na 1ª fase – colocar os vouchers no único boneco. A segunda em diante, revezei entre as opções e na última tentei majoritariamente o boneco de moedas douradas.	Tirando a primeira fase, as fases do jogo iam decrescendo a punição do guarda, que existia somente na opção mais arriscada e recompensadora.	Quero ver os resultados. Creio que este estudo também trata da escolha com recompensa certa e pequena em face de escolhas incertas. Também acho que se deve atentar aos padrões que criamos na nossa cabeça enquanto jogamos o jogo.
par	2	Razoável	Distribuição e benefícios de maneira mais igualitária e que beneficie o maior número de pessoas.	Clicar sem parar no grupo ou no indivíduo, mesmo não tendo “aceitado” o voucher da primeira vez.	O indivíduo da moeda de ouro passava a aceitar menos vouchers a cada nível (o policial aparecia mais vezes).	Achei o jogo bem bacana, apesar de não ter encontrado uma lógica que me permitisse entregar vouchers ao grupo e ao indivíduo sem perder pontos com isso.
ped	2	Muito longo	Para mim, avalia a questão de risco. Ou seja, como o indivíduo escolhe baseado na perda de pontos.	Primeiramente, diferenciei o que seria melhor para um indivíduo do que para um grupo. Depois, tentei encontrar um padrão entre os vouchers. Mas usei mais os vouchers p/ a comunidade.	Na 1ª sessão a perda de pontos foi aumentando a medida que os níveis passavam. Já na segunda, a perda foi sempre a mesma (100 pontos). Na sei se mudava a probabilidade da perda.	
pos	1	Razoável	Acho que trata da relação entre rendimento e ética.	Encontrei um atalho para ganho mais eficiente e utilizei este repetidamente.	Talvez em relação à duração de cada um.	Não tenho certeza quanto ao objeto de estudo, então não sei opinar.
psa	2	Razoável	Um experimento social envolvendo grupos e o indivíduo.	Revezar entre o grupo, na maioria das vezes, e raramente jogar no cara, sem se importar com os vouchers.	Sim. Quanto mais avançado, mas difícil de ganhar com o cara.	

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
pug	2	Muito longo	Trata de economia comportamental.	Perder o mínimo possível de pontos.	Sim, a probabilidade de ganhar ou perder pontos mudou em cada nível.	Acho que é necessário diminuir a duração do jogo, pois isso pode influir nos resultados do estudo.
rel	2	Muito longo	Imagino que seja sobre formas de recompensas para a comunidade (o coletivo) ou para uma pessoa (o individual).	Mudei de estratégia algumas vezes, porque nenhuma funcionou sempre para ganhar pontos. Uma delas foi escolher o que eu achava que era mais relevante e outra foi dar vouchers de temas conexos (como IPTU de conta de luz e IPVA e pontos na carteira de motorista...). Sempre priorizei o coletivo porque só perdia pontos no individual.	Eu notei que as reações aos vouchers mudavam, mas não consegui perceber como ou o que mudou.	Achei as instruções poucas, só entendi que deveria formar uma estratégia depois, além de não entender o policial que tira pontos. Em alguns momentos, o jogo parecia um pouco aleatório.
ron	2	Razoável	Da análise de escolha entre opções de ganho envolvendo reforço punitivo.	Tentar coletar o máximo de moedas de 100 pontos no 1º nível, onde não há punição, e no nível seguinte coletar mais moedas de 10 e apenas algumas de 100.	No primeiro nível não há punição de perdas de moeda. A partir do segundo nível a punição existe e aumenta durante os níveis 3, 4 e 5 e cai nos níveis 6 e 7.	
sge	1	Razoável	Se as pessoas calculam o payoff esperado com cada estratégia ou não (custo de oportunidade de deixar de responder em favor da moeda de 100).	Enquanto o custo era menor do que a minha esperança de ganhar moedas, priorizei a estratégia de maior moeda. Quando isso se reverteu, optei pela estratégia de moeda de 10 unidades.	Sim, o custo de escolher a moeda de 100 e errar aumentou.	De início, não ficou claro que era por tempo (número infinito de jogadas). Eu esperava que fosse acabar antes (caso a pessoa alcançasse certo número de acertos ou errasse demais). Descobri isso por volta do nível 4.

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
soa	1	Razoável	Trata-se sobre um estudo sobre como o ser humano se comporta em situações aversivas e sua capacidade em avaliar o meio, procurando casos em que este não maximiza seus ganhos.	Inicialmente, procurei uma correlação entre o nome do voucher e sua aceitação em cada grupo. Como não pude perceber um padrão, procurei colocar sempre no indivíduo, para maximizar o ganho. Quando perdia-se mais do que se ganhava em um número razoável de jogadas, mudava pra o grupo maior.	Após testes, percebi que após certo nível (acredito que o 4) o número de perdas no indivíduo de 100 pts superaram o ganho. Após tal nível, não percebi diferença.	
son	2	Muito longo	Trata-se de avaliar o quanto os voluntários querem conseguir o objetivo do jogo (ter o máximo de pontos possíveis no jogo).	Primeiramente, distribuía vouchers aleatoriamente. Nos níveis seguintes, vi que era mais vantajoso ganhar menos e sempre, do que raramente ganhar muito e acabar perdendo mais. Depois clicava freneticamente no grupo maior, pois era mais vantajoso.	No primeiro nível as chances de ganhar moedas douradas era maior. Nos níveis seguintes somente no grupo de 1 indivíduo eu era penalizado. Começava a clicar no grupo maior.	
tet	2	Razoável	Algo relacionado a economia, onde leva me conta o pensamento e estratégias da pessoa.	Dando mais tickets ao grupo que tinha mais bonecos.	Sim, na segunda sessão a perda de pontos iam diminuindo.	O jogo nos faz raciocinar mais, quando começamos a perder moedas.
tgu	2	Muito longo	Na minha opinião, se trata sobre fazer o jogador pensar sobre suas escolhas e ter dúvidas sobre o funcionamento do jogo, tentando entender o que se passou em sua cabeça.	Na primeira partida percebi que os “tickets” não pareciam ter tanta relevância, então apenas tentar aleatoriamente no boneco que dava 100 moedas quando não havia penalidade ou esta era baixa, e nos outros caso contrário pois seria “ganho certo”.	Entre os níveis de jogo muda a posição dos bonecos e a penalidade do boneco grande, fazendo pensar se vale arriscar nele.	Não sei ainda como o jogo realmente funciona e se o que diz nos tickets é relevante, mas da forma com que joguei o jogo ficou bem repetitivo, embora seja algo esperado sem saber as regras de funcionamento do jogo.

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
thu	1	Razoável	Se trata de como você pode beneficiar certo grupo com determinados vouchers. A perda ou ganho da pontuação testa se você continuaria beneficiando o grupo com o voucher que você havia se beneficiado antes.	Inicialmente, priorizei o benefício ao grupo com menos pessoas, depois, consegui identificar um padrão de clickadas que faria eu ganhar mais pontos e perder menos. Neste caso, eu não usei mais os vouchers.	Sim, nos primeiros níveis era mais difícil conseguir moedas de ouro, já nos últimos, o padrão entre as perdas de pontos foi diminuindo de forma significativa.	No jogo, eu acho que quando a pontuação é adicionada ou subtraída, não deveria aparecer o “x” que pode deixar o jogador confuso, quanto às perdas ou ganhos pelas suas jogadas.
vam	2	Muito longo	Acredito que trata-se da avaliação da mudança no comportamento quando a perda vai aumentando.	Sempre investi nas moedas de ouro quando percebi que nas primeiras etapas não se perdia nada ou perdia poucas moedas, na medida em que a perda de moedas aumentava, diminuía minhas tentativas, até que na última fase não arrisquei,	Sim, com o avançar dos níveis, se tornava mais fácil perder moedas de ouro, na primeira sessão os valores da perda eram os mesmos em todos os níveis e na 2ª sessão a perda aumentava a cada nível.	
war	1	Razoável	Sobre a compensação na distribuição de benefícios: eu tendo o poder de distribuir benesses, como eu faço essa distribuição? Favoreço um indivíduo ou uma comunidade?	Para cada voucher dado ao indivíduo, eu tentava dar três para a comunidade. Os três dados ao grupo tentavam ser mais socialmente aceitáveis (redução do preço do leite, por exemplo), o que traria aspectos positivos a uma comunidade com mais crianças.	Há obviamente a punição a partir do segundo nível. Os níveis intermediários foram mais punitivos.	A estratégia mais racional seria distribuir o máximo de vouchers ao indivíduo, por ele oferecer mais pontos. A punição surge justamente como forma de evitar a concentração na distribuição da riqueza. No final das contas, eu não estava muito preocupado em maximizar o resultado; desejei contudo não deixar o indivíduo com pontuação negativa. Vale dizer que não houve punição na distribuição de vouchers ao grupo, o que corrobora minha intuição de que o jogo tem o foco de avaliar a justiça distributiva de um planejador central.

Tabela 4 (continuação)

<i>Pseudônimo</i>	<i>Sessão (*)</i>	<i>Como você avalia a duração do jogo?</i>	<i>Na sua opinião, de que se trata esse experimento?</i>	<i>Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?</i>	<i>Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.</i>	<i>Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.</i>
ziz	2	Razoável	Entender o processo de escolha, se você prefere tentar ganhar 100 moedas de ouro podendo perder ou ganhar 10 moedas de prata (certo) mas demorando mais.	Buscando sempre as moedas de prata que eram certeza de ganho.	Sim, a perda de moedas de ouro aumentavam e diminuía (quantidade de moedas) e aparecia as vezes mais e as vezes menos o "X".	A facilidade de ganhar 100 moedas as vezes "vira" a nossa cabeça, além de quando há perda você passa o jogo todo pensando nisso mas não para de tentar recuperar do jeito mais fácil.

Nota. (*) questionário preenchido após a primeira ou segunda sessão; dados transcritos na íntegra [sic].

Tabela 5

Relatos da pesquisa pós-experimento para participantes neozelandeses.

<i>Pseudo- nym</i>	<i>How do you evaluate the length of the game?</i>	<i>In your opinion, what is the experiment about?</i>	<i>What strategy have you used to collect points?</i>	<i>Have you noticed any change among levels? If so, please describe.</i>	<i>Please add any comment you would like to let us know.</i>
aur	Just fine	Schedules of reinforcement?	Testing what happened at start each level when gave vouchers to gold person. Giving vouchers as quick as possible to silver people (at end). Avoiding giving them to gold person.	Didn't lose points in first level, after that lost points when gave vouchers to gold person.	
anc	Too long	How to be help a group or an individual.	Started with what I thought was the best option out of the given options, then switched to working my way down in order of importance.	In the first level, there was no penalty for picking the individual. And each level seemed to have a specific topic.	
axb	Just fine	I have no idea.	None.	No.	
cam	Too long	The policing of government against corporate corruption. The giving to corporate for more money than can be raise thought public income.	I gave important "vouchers" to the public (the numerous people figures) such as % off for milk, power etc and gave free tickets etc to corporate (the large person figure).	There was more policing in the later levels, which present more of the giving to the larger figure. Everytime the police stopped corporate giving the "public" wanted another police station.	I found it difficult to be as attentive in the later levels.
gre	Just fine	At first, I thought it might have been about "fairness", however, the instructions said it was about earning the most amount of points. The experiment may have been about problem solving or seeing how people coped with change?	Things that were "free" or reduction in milk pries tended to earn points in the large group, whereas "100% off city tax" etc tended to get points for the lone person.	In the first level, no points were deducted no matter what ticket was given to the single person, however, in the proceeding 6 levels, points were deducted sometimes.	
hhu	Just fine	Giving tickets to a single person or a group of people.	I clicked the tickets on the group of people the most, because even though an "X" would show, it wouldn't take any coins off.	Just the side the group + single person was an alternated.	

Tabela 5 (continuação)

<i>Pseudo- nym</i>	<i>How do you evaluate the length of the game?</i>	<i>In your opinion, what is the experiment about?</i>	<i>What strategy have you used to collect points?</i>	<i>Have you noticed any change among levels? If so, please describe.</i>	<i>Please add any comment you would like to let us know.</i>
mar	Just fine	Deciding what is important and whether or not it is more beneficial to an individual or a community.	I was more focused on giving the vouchers I thought were important. I did not strategise to collect points.	The group and the individual switched sides many times. Also I began to lose points when I gave things to the individual which caused me to stop placing vouchers in that side.	This experiment was very fun to play and an interesting idea.
nak	Just fine	Group vs individual and how the different things relate to them.	Individual focused tabs to the one with the gold coin, group focus to the silver.	Harder to get the gold coins on level 2 and 3.	The police officer influenced my decision to give the tickets to the gold – put me off it.
nor	Just fine	Not sure exactly.	Picking random tickets & giving them to random people.	It was harder to get the 1000 points as the game continued. It was easier or almost the same as previous levels to get the 100 points.	
ril	Too long	Would you play it safe and try and collect silver coins or take a chance to gain more by pushing the gold button.	I would occasionally use the gold points collector button but with every level you could lose more and more. So I focused on being as quick as possible and gaining as much points as I could on silver.	To gain gold coins the chance of it being wrong and you losing more and more points every level has gone up.	Use some more usually appealing aspects and change the different vouchers you could give out along the way at each level.
sou	Just fine	-Choices and value of giving certain things to a group of people or for one person. -What things were valued as more important for a group.	I chose to select the group – with less coin rewards. Small rewards for a larger group of people rather than a large reward for giving something to one person.	Some levels take longer to choose due to the value in the vouchers.	
sun	Too long	Different methods of reinforcement using a larger, more desirable reward, against a smaller earlier attainable reward. It is about how much effort we will put in to gaining the most amount of points.	I did not focus on what the tickets said but rather the position where I placed them. No points were lost when placing tickets on silver coins & so I placed them on the silver coins until I was rewarded points. Occasionally I would attempt to get a gold coin.	The first level appeared that no points could be lost, as the levels increased, the number of times I was able to receive a gold coin decreased. I had to receive more and more silver coins before I could get a gold coin.	Very good graphics and nice layout of the game. I appreciate the opportunity & hope all goes well.

Tabela 5 (continuação)

<i>Pseudo- nym</i>	<i>How do you evaluate the length of the game?</i>	<i>In your opinion, what is the experiment about?</i>	<i>What strategy have you used to collect points?</i>	<i>Have you noticed any change among levels? If so, please describe.</i>	<i>Please add any comment you would like to let us know.</i>
sus	Just fine	Prioritizing positive things/gifts. Whether or not they should be given to everyone, or just one in a bunch of people.	I tried to be fair and give equal amounts to each group, but ended giving more to the group with more people.	As the levels increased there was a higher chance of losing coins when trying to give vouchers to the group with one person.	
tam	Too long	The choice between a guaranteed small value and a high value with a risk and the likelihood of people taking the chance versus the safe option.	Generally trying to get so many gold points as possible – in later levels when the punishment was higher I'd got a few silver coins before trying for gold.	The punishment for trying to get the gold coins became higher. It also felt like it was more difficult to get even the silver coins as I'd have to click through every option.	
wha	Just fine	Distribution of money between groups.	At first I was trying to distribute the points evenly between gold + silver, but due to heaviest penalties incurred on the gold coins, I preferred to save points using silver coins.	Yes, I feel like there were penalties given when I tried to save as the game progressed.	
wiz	Just fine	At first I thought it was about making the “right” decision. Once I realized it did not matter what tickets I gave to who, it became about getting the most points. I think it’s about reward & risk since the gold coin risk lessened as the level went on.	Pretty much always try for silver. Early levels I was assigning what I thought was the “right” tickets to assign. Once I realized it did not matter I began randomly giving the tickets, more so to the large group (silver) & every so often to the single person just to test my luck, my incentive was small if points deduction was large.	The first level had no rejections. As the levels increased the points deducted by the single person lessened. It seemed that as the game went on there was no order or “point” to the consequences to my actions made.	The game became confusing once I figured there was no relation between the tickets and who received them.

Nota. Houve uma sessão para todos os participantes; dados transcritos na íntegra [sic].