



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA**

**THAYS DA CRUZ SILVA**

**EFEITOS DA PROBABILIDADE E DA MAGNITUDE DA PUNIÇÃO SOBRE  
COMPORTAMENTOS ILEGAIS**

**PETROLINA**

**2020**

**THAYS DA CRUZ SILVA**

**EFEITOS DA PROBABILIDADE E DA MAGNITUDE DA PUNIÇÃO SOBRE  
COMPORTAMENTOS ILEGAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Sede, como requisito para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

Orientador: Prof. Dr. Christian Vichi e  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ariela Oliveira  
Holanda.

**PETROLINA**

**2020**

Silva, Thays da Cruz  
S586e Efeitos da probabilidade e da magnitude da punição sobre  
comportamentos ilegais / Thays da Cruz Silva. – Petrolina-PE,  
2020.

xiii, 84 f. : il. ; 29 cm.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do  
Vale do São Francisco, Campus Petrolina, Petrolina-PE, 2020.

Orientador: Prof. Dr. Christian Vichi.

1. Corrupção. 2. Comportamento ilegal – Punição. 3. Lei da  
Iguação I. Título. II. Vichi, Christian. III. Universidade Federal do  
Vale do São Francisco.

CDD 152.85

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

THAYS DA CRUZ SILVA

**EFEITOS DA PROBABILIDADE E DA MAGNITUDE DA PUNIÇÃO SOBRE  
COMPORTAMENTOS ILEGAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Sede, como requisito para obtenção do título de Mestre em Psicologia.

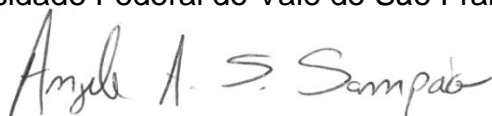
Aprovado em: 10 de março de 2020.

**Banca Examinadora**



---

Christian Vichi, Dr.  
Universidade Federal do Vale do São Francisco



---

Angelo Augusto Silva Sampaio, Dr.  
Universidade Federal do Vale do São Francisco



---

Dra. Patrícia Luque Carreiro, Dra.  
Tribunal de Contas da União

## **AGRADECIMENTOS**

Esses dois anos passados com a experiência do mestrado fizeram com que eu buscasse conhecer, questionar e me admirar não somente com a ciência, mas com minhas crenças e o mundo que me rodeia. Foi uma experiência incrível. Venho a agradecer as pessoas que contribuíram de alguma forma, para a realização desse trabalho e para a acadêmica que venho me tornando. Agradeço aos meus pais (Francisco e Liça), as minhas irmãs, Tamiris, Fernanda e meu irmão Tarcízio: vocês sempre me apoiaram e não mediram esforços para me ajudar a estudar e vim à Petrolina. À minhas tias, avós que também me ajudaram nessa caminhada, meu muito obrigada!

Agradeço ao meu orientador Christian Vichi, que sempre foi muito solícito e parceiro. Obrigada pelas orientações, pelas dicas de artigos, por enfatizar a importância de se dialogar com outras áreas de saberes. Também sempre serei muito grata por me incentivar a ler os livros do Carl Sagan (que se tornou meu autor preferido), que me fizeram me dedicar mais a conhecer a ciência e suas muitas contribuições para humanidade. Também não poderia esquecer de agradecer pelas muitas indicações sobre ficção científica e cultura pop. A minha tão querida coorientadora Ariela, que me acompanha desde a graduação. Ari, nunca esquecerei que foi você quem primeiro me incentivou a buscar o caminho da ciência e da área acadêmica, me ajudou e continua me ajudando a traçar meus objetivos e planejar formas de alcançá-los. Sou muita grata por sua amizade, por aceitar me orientar no mestrado e por suas importantes contribuições.

Aos avaliadores deste trabalho, Angelo Sampaio e Patrícia Carreiro. Professor Angelo, agradeço as suas importantes contribuições e disponibilidade desde o projeto de pesquisa, até a redação final dessa dissertação, ajudando no aprimoramento da pesquisa. Sou imensamente grata a Patrícia, por disponibilizar o software para execução da pesquisa, por sempre esclarecer de forma muito solícita minhas muitas dúvidas durante esses dois anos e por aceitar avaliar este trabalho. Foi imensa satisfação poder conhecê-la e também conversar sobre filmes e séries.

Aos estudantes da UNIVASF que participaram dessa pesquisa, meu muito obrigada! Agradeço muito também, aos estudantes da UNIVASF que me ajudaram na coleta de dados: Álex, Rafael, Rodrigo, Ítalo, Noemi, Thaysa (perdão de tiver esquecido alguém). Agradeço especialmente ao Álex, que também foi meu orientando de IC, e ao querido amigo Rafa, juntos formamos uma tríplice contingência de reforço. Sou muita grata por toda ajuda, amizade, e pelos momentos que nos distraímos jogando. Também agradeço pela amizade dos queridos Joice, Samara e Ítalo, muito obrigada também pelos ótimos rolês, pelas conversas no Laec, especialmente sobre ciência e pseudociência. Aos amigos do mestrado, Rodrigo, Murilo, Thaianá (que não é do programa, mas é do nosso tão querido laboratório- Laec). A minhas irmãs de orientação, Olga, Victoria e Maressa pela amizade, parceria e dificuldades compartilhadas. Aos alunos da disciplina de AC I, a qual tive o prazer de conduzir algumas aulas, sou grata pela participação nas aulas, vocês me proporcionaram uma boa experiência inicial em docência. Agradeço ao Enzo (filho do Christian), que tornou algumas tardes na Univasf bem mais divertidas, com sua fofura e esperteza.

Agradeço às minhas amigas Priscila, Fabrina e Polynne, que assim como eu vieram se arriscar na experiência de mestrado – nós compartilhamos a moradia, preocupações, mas também ótimas histórias, risos e “taças” de vinho (ao som de Bethânia). Priscila, obrigada também pela ajuda na formatação do texto. Agradeço também a Juliana, pela amizade, parceria, conversas aleatórias. A Ana Paula e seus pais, que sempre nos ajudaram na estadia na cidade.

Aos meus queridos amigos do Cariri, Vinicius, Wanya, Thamirys e Henrique, que me acompanham desde a graduação, obrigada pela torcida, rolês e boas conversas. A minha querida Clarissa Nogueira (Cla), que também me incentivou a buscar a carreira acadêmica, obrigada por ser minha orientadora de TCC, IC e monitorias. E mais ainda, obrigada por todo cuidado e carinho, você tornou-se de fato uma mãe para mim. À minha amiga Samara Madeira, que sempre me incentivou e me apoiou- sua amizade é muito importante para mim.

“O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.”

“Nossas preferências não determinam o que é verdade”.  
-Carl Sagan - *Wonder and Skepticism*, “Admiração e ceticismo”.

“Qual é o segredo do sucesso da ciência? Em parte, é esse mecanismo embutido de correção de erros. Não existem questões proibidas na ciência, assuntos delicados demais para ser examinados, verdades sagradas. Essa abertura

para novas ideias, combinada com o mais rigoroso exame cético de todas as ideias, separa o joio do trigo.”

-Carl Sagan - *O mundo assombrado pelos demônios*

## RESUMO

Esse estudo replicou sistematicamente o Estudo 1 de Carreiro (2017), testando os efeitos de valores extremos de magnitude e probabilidade da punição; e os efeitos do histórico e da ordem de aprendizagem de respostas legais e ilegais (corruptas). Noventa e seis participantes participaram de um jogo que simulou um cenário de corrupção, em que o participante teria que escolher entre duas alternativas. A alternativa legal disponibilizou reforçadores de baixa magnitude (pontos), enquanto a alternativa ilegal disponibilizou reforçadores de alta magnitude, mas com possibilidade de punição (perda de pontos). Os participantes foram expostos a cinco fases em dezesseis diferentes ordens, constituindo dezesseis grupos. Cada fase, com exceção da linha de base, continha uma programação de magnitude e probabilidade de perda de pontos para a escolha ilegal. Os resultados sugerem eficácia das contingências de punição para redução do comportamento ilegal, especialmente nas fases de alta magnitude ou probabilidade de perda de pontos. A experimentação de fase de baixa magnitude ou probabilidade, após fases de alta magnitude ou probabilidade implicou em: recuperação do comportamento que anteriormente estava sendo enfraquecido; manutenção de baixa proporção do comportamento ilegal, ou diminuição do mesmo. A análise da lei da igualação demonstrou alta correlação entre a razão de respostas ilegais a razão de reforços adquiridos, viés, e em maior proporção, igualação (*matching*) e sub igualação (*undermatching*).

**Palavras chave:** Corrupção. Ilegal. Punição. Probabilidade. Magnitude. Lei da igualação.



## **ABSTRACT**

This study systematically replicated Study 1 of Carreiro (2017), seeking to test the effects of participants' exposure to extreme manipulations in the punishment values of magnitude and probability; and the effects of history and order of learning for legal and illegal (corrupt) responses. Ninety-six participants played a game that simulates a corruption scenario, in which participants would have to choose between two alternatives. The legal alternative provided low magnitude reinforcers (points), while the illegal alternative provided high magnitude reinforcers, but with punishment possibility (loss of points). Participants were exposed to five phases in sixteen different orders, constituting sixteen groups. In each phase, there were magnitude and probability values for loss of points in the illegal alternative, except in baseline. Results suggest the efficacy of punishment contingencies in order to reduce corrupt behavior, specially in phases with high magnitude or probability loss of points. Experimentation of low magnitude or probability phases, after high magnitude or probability phases implicated in: recovery of behavior previously weakened; maintenance of low rate for illegal behavior, or decrease of it. Analysis of matching law showed high correlation between the illegal responses ratio and acquired reinforcers ratio, bias, and in greater proportion matching and undermatching.

**Keywords:** Corruption. Illegal. Punishment. Probability. Magnitude. Matching Law.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1-** Tela do jogo no *software* City Vouchers 1.0 com imagem dos recebedores. O recebedor representado pela imagem de uma única pessoa corresponde à resposta B (ilegal) disponibilizando +100 pontos e a punição. O recebedor representado pela imagem de várias pessoas corresponde a resposta C (legal) disponibilizando +10 pontos. Adaptado de Carreiro (2017).....24
- Figura 2-** Apresentação da punição no *software* City Vouchers 1.0. Adaptado de Carreiro (2017).....25
- Figura 3-** Proporção individual de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases em função dos grupos, dos participantes P1 ao P48. LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).....29
- Figura 4-** Proporção individual de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases em função dos grupos, dos participantes P49 ao P96. LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).....30
- Figura 5-** Mediana da proporção de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases, por grupos (participantes P1-P48). LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).....37
- Figura 6-** Mediana da proporção de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases, por grupos (participantes P49-P96). LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).....38

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1-</b> Ordem de apresentação das fases em todos os grupos (n = 6).....	27
<b>Tabela 2-</b> Medianas e quartis da proporção de respostas ilegais por grupos	35
<b>Tabela 3-</b> Regressão linear do logaritmo da razão de respostas ilegais em função do logaritmo da razão de pontos, por grupo. ....	44

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	12
<b>2</b>	<b>MÉTODO</b>	12
2.1	PARTICIPANTES	21
2.2	AMBIENTE, MATERIAL E INSTRUMENTOS	22
2.3	PROCEDIMENTO	22
2.4	DELINEAMENTO EXPERIMENTAL	25
<b>3.</b>	<b>RESULTADS</b>	28
<b>5.</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	46
<b>6.</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	58
<b>7.</b>	<b>ANEXOS</b>	65
7.1	ANEXO A	65
7.2	ANEXO B	67
7.3	ANEXO C	79
7.4	ANEXO D	94
7.5	ANEXO E	96

O índice de percepção da corrupção em 2018, de acordo com a *Transparency International* (2019) indica que o Brasil ocupa a 105ª posição no ranking mundial dos 180 países avaliados, ou seja, o país é visto como muito corrupto. Países como Noruega e Dinamarca ocupam os primeiros lugares nesse índice, indicando assim, menor percepção da corrupção. De forma geral, os países quase não apresentam progresso com o decorrer dos anos, com uma tendência a permanecer na mesma posição. Entretanto, no caso do Brasil, ocorreu o contrário. No ano de 2012, o Brasil estava na 96ª posição, portanto, ao se comparar a posição ocupada em 2012 com a de 2018 (105ª), nota-se que houve um aumento na percepção da corrupção.

Associado a isso, Cioccarri (2015) relata que notícias que envolvem escândalos de corrupção no cenário político brasileiro, nos últimos anos, tem adquirido destaque e provocado comoção social. A operação Lava Jato tem tomado, desde 2014, uma enorme proporção na mídia, tratando de escândalos referentes à lavagem e ao desvio de dinheiro público, envolvendo políticos e empresários de renome nacional, além de diversas empresas estatais e empresas privadas de grande porte. Desde então, os acordos de delação premiada têm sido uma ferramenta bastante utilizada nessa operação.

Dada a complexidade do fenômeno da corrupção, que pode envolver atos de grandes ou de pequenas proporções, nas diferentes esferas governamentais, e produzir variadas consequências, a conceituação do termo corrupção é de difícil operacionalização. Todavia, entre algumas das ações que podem ser compreendidas como corruptas, estão: suborno, fraude, nepotismo, trapaça, dentre outras (Brei, 1996).

A corrupção é um fenômeno antigo e universal, estando associada a externalidades negativas para a sociedade, com consequências danosas para a cooperação e para o

desenvolvimento social (Alencar & Gico Jr., 2011). Tanzi (1998) explana que, por muito tempo, esse fenômeno foi ignorado, mas, após os anos 90, a atenção dada à corrupção aumentou. Para o autor, não parece ter ocorrido um aumento da corrupção em relação ao passado, mas sim um aumento de sua visibilidade.

Alguns fatores parecem estar relacionados a esse aumento da percepção da corrupção, por exemplo, o crescente número dos governos democráticos e, por consequência, a ampliação dos canais de comunicação, proporcionando crescimento dos espaços para discussão sobre o tema (Tanzi, 1998). Além disso, fatores como a expansão do comércio internacional, o surgimento de movimentos anticorrupção, incluindo ONGs, e a divulgação de estudos sobre o tema tem contribuído para uma maior visibilidade da corrupção (Tanzi, 1998).

Seguindo uma linha de argumentação semelhante, o Transparency International (2019) explicita que países que ocupam os primeiros lugares no ranking de percepção da corrupção<sup>1</sup>, partilham algumas características em comum: instituições democráticas fortes, liberdade de imprensa e garantia dos direitos civis. Assim, a Transparency International adverte que a corrupção representa uma ameaça à democracia e que, quando não há democracia consolidada, as chances de fiscalização e controle da corrupção são minimizadas.

Para Tanzi (1998) corrupção pode ser definida como o uso do poder público para beneficiar a poucos em detrimento de muitos. Entretanto, ela pode ocorrer em setores públicos e privados. Por exemplo, no setor privado, ela pode existir dentro dos processos de contratação, ou, ainda, em serviços de empresas privadas que são contratadas pelo setor público. O fenômeno da privatização de empresas estatais, que ocorre em vários países,

---

<sup>1</sup> Países que ocupam os 10 primeiros lugares no Índice de Percepção da Corrupção do Transparency International (2019): Dinamarca, Nova Zelândia, Finlândia, Singapura, Suécia, Noruega, Holanda, Canadá e Luxemburgo. Países que ocupam as 10 últimas posições: Líbia, Afeganistão, Guiné Equatorial, Guiné-Bissau, Sudão, Coreia do Norte, Iêmen, Sudão do Sul, Síria e Somália.

inclusive da América Latina, tem sido uma ferramenta poderosa no incremento de ações corruptas, especialmente no que se refere à corrupção política (Tanzi, 1998).

Fortini e Motta (2016) apontam que, independente da abrangência do conceito, a proporção das consequências sociais danosas (externalidade negativa) que podem estar associadas a atos corruptos é imensa, como se tem observado nas mega licitações. O principal elemento que favorece a corrupção em licitações é a ausência de transparência, que, por conseguinte, dificulta o controle pelo público. É frequente um aumento dos valores em processos de contratação em licitações públicas, devido ao contingente de dinheiro destinado à propina. Dessa forma, recursos públicos podem ser direcionados para outras áreas em detrimento das necessidades sociais. Assim, as consequências da corrupção são sentidas de maneira mais intensa pela parcela da sociedade que é mais frágil economicamente.

As definições e características ligadas à corrupção discutidas por Tanzi (1998), Alencar e Gico Jr. (2011) e Fortini e Motta (2016) enfatizam a grande proporção dos prejuízos sociais causados pela corrupção. Abbink, Irlenbusch e Renner (2002) pontuam que a corrupção é um comportamento arriscado e definem três características importantes envolvidas no comportamento corrupto: (1) reciprocidade - na relação entre corruptor e agente público (oficial); (2) externalidade negativa - que são os efeitos causados àqueles que não estão envolvidos na tomada de decisão; (3) o risco - dada a possibilidade de punição.

Já o conceito trazido por Treisman (2007) tem uma amplitude mais reduzida. O autor define como um ato típico de corrupção aquele em que o cidadão oferece propina ao oficial (funcionário) em troca de um benefício que deveria ser oferecido gratuitamente ou que não deveria ser disponibilizado. A maneira como a literatura conceitua a corrupção é ampla, mas há características indispensáveis para compreensão do fenômeno. Entre essas características, este estudo se propõe a abordar aspectos ilegais do ato corrupto, embora não abranja outras

características, como a externalidade negativa. Em função disso, o conceito de corrupção adotado nesta pesquisa é esse discutido por Treisman (2007). Entende-se que, embora o conceito não compreenda o fenômeno da corrupção em toda sua complexidade, ele destaca características importantes para a compreensão da corrupção.

O fenômeno da corrupção tem sido objeto de estudo nas mais variadas áreas do âmbito científico. Pode-se observar isso no estudo de Bugarin e Bugarin (2017) na área do direito, que explorou as possíveis influências da compensação financeira para o cidadão que denunciasse a corrupção. Na sociologia, Oliveira (2011) propõe um olhar sobre a corrupção que envolve uma interação e a reciprocidade dentro de um sistema de trocas, favorecendo interesses particulares, o que resulta em um mecanismo que mantém a corrupção. Na economia comportamental, são encontrados trabalhos importantes sobre abuso de poder econômico e político nas eleições (Villar, Aguiar & Tabak, 2017). A economia é a área que parece estar mais voltada para estudos sobre corrupção. Lambsdorff e Schulze (2015) conduziram um estudo teórico sobre os desafios da pesquisa empírica em corrupção, como, por exemplo, a validade externa de experimentos devido às configurações específicas das instituições e culturas.

Na Análise do Comportamento, Goldstein e Pennypacker (1998) realizaram uma análise das contingências que envolvem a posse do cargo público e um possível envolvimento na corrupção. Enquanto Agbota, Sandaker e Ree (2015) realizaram uma análise por meio de questionários sobre a linguagem usada na corrupção em Gana. Já Fernandes, Perallis e Pezzato (2015) fizeram uma análise interpretativa do “jeitinho brasileiro”, classificando a corrupção como uma das variações de certas práticas culturais relacionadas a levar vantagem individual sobre o funcionamento social. Agbota, Sandaker, Carvalho e Couto (2017) abordaram a corrupção em uma perspectiva comportamental e cultural, e analisaram as



ferramentas conceituais da Análise do Comportamento. Já Carrara e Fernandes (2018) fizeram uma análise teórica da corrupção como prática cultural.

Abramo (2005), ao comentar sobre a importância de estudar a corrupção, destaca a dificuldade de estudá-la de forma empírica, tendo em vista que suas ações tendem a ser privadas ou secretas, devido à sua ilegalidade. Dessa maneira, são comuns tentativas de medir a corrupção de forma indireta, como, por exemplo, a partir do já citado Índice de Percepções de Corrupção da *Transparency International* (TI), um indicador formulado sobre a percepção do nível de corrupção que as pessoas têm de seu país. O índice é construído com opiniões de pessoas envolvidas em corporações transnacionais. Entretanto, por ser formulado a partir de auto relatos de pessoas envolvidas em grandes corporações, esse instrumento pode ser uma medida frágil. Diante da dificuldade de se estudar a corrupção empiricamente, pesquisas que utilizam métodos experimentais tornam-se importantes (e.g., Cameron, Chaudhuri, Erkal & Gangadharan, 2009; Chaudhuri, Jaber-López, García-Gallego, Perakakis e Georgantzis, 2014; Köbis, Van Prooijen, Righetti & Van Lange, 2015; Paichayontvijit & Sbai, 2016).

Em estudos sobre escolhas na Análise do Comportamento se tem utilizado com frequência análises baseadas na Lei da Igualação, proposta por Herrnstein (1974). Ela prevê que as respostas entre duas alternativas tendem a ser distribuídas de forma proporcional ao reforço obtido entre as duas alternativas. A Lei Generalizada da Igualação é um modelo adaptado por Baum (1979) da Lei da Igualação (Herrnstein, 1974) que analisa desvios da igualação, em outras palavras, não há igualação quando a distribuição de respostas entre as alternativas é desproporcional a distribuição de reforços entre as mesmas. A Lei da Igualação e o modelo da Lei da Igualação Generalizada são muito utilizados em pesquisas sobre

escolhas em Análise do Comportamento. A equação<sup>2</sup> da Lei da Igualação Generalizada utiliza transformações logarítmicas da razão de respostas e da razão de reforços obtidos entre as alternativas. Por meio de resultados da análise de regressão, são avaliadas medidas de sensibilidade ao reforço ( $a$ ), e de viés ( $b$ ), que indica preferência por uma alternativa que não é explicada pela razão de reforço (Baum, 1979):

$$\text{Log (B1/B2)} = a \log (r1/r2) + \log b \quad (1)$$

Rasmussen e Newland (2008) realizaram um estudo sobre escolhas em que cinco participantes teriam que escolher (clitando com um mouse) entre duas opções, em um esquema de intervalo variável (VI) em duas condições: (1) não-punição, o esquema disponibilizou ganho monetário (estímulo reforçador); (2) punição<sup>3</sup> - um esquema de perda monetária (estímulo punitivo) foi sobreposta a uma alternativa. Com os parâmetros livres utilizados na análise da Lei Generalizada da Igualação, foram comparados os resultados entre as duas condições. Os principais resultados do estudo indicam que na condição de punição houve viés (preferência) de três vezes mais pela alternativa não punida, mesmo as duas alternativas sendo semelhantes em termos de ganhos líquidos. Seus achados indicam assimetria entre ganhos e perdas, e sugerem que a punição pode ter diminuído a sensibilidade ao reforço.

O estudo de Carreiro (2017) sobre a probabilidade e a magnitude da punição, também utilizou em suas análises a Lei Generalizada da Igualação. Na tarefa experimental, os participantes distribuíram *vouchers* entre duas opções, uma representando o comportamento

---

<sup>2</sup> A Lei da Igualação Generalizada (Baum, 1979) é expressa por  $\log (B1/B2) = a \log (r1/r2) + \log b$ . No qual B1 e B2, são as duas respostas analisadas referente à alternativa 1 e 2, e  $r1$  e  $r2$  são os reforços obtidos em B1 e B2, respectivamente. Os parâmetros  $a$  e  $b$  são constantes empíricas obtidas na regressão, medindo respectivamente a sensibilidade ao reforço e o viés por uma das alternativas.

<sup>3</sup> Na Análise do Comportamento, Catania (1999) define punição como a diminuição da probabilidade de ocorrência de uma resposta em função de mudanças ambientais, mediante a retirada ou adição de um estímulo.

legal, e outra, o comportamento ilegal. Em um esquema de VI “5 segundos, a cada tentativa, o comportamento legal produziu pontos de baixa magnitude (+10), e a alternativa ilegal, produziu pontos de alta magnitude ou uma punição (perda de pontos). A nomenclatura legal e ilegal era usada apenas pela pesquisadora, os participantes não tinham ciência. Foram realizados dois experimentos. O Experimento 1 ( $N=43$ ) foi realizado em duas sessões, em dois dias. O Experimento 2 replicou o Experimento 1, com participantes da Nova Zelândia ( $N=16$ ) para testar diferenças culturais entre os estudantes brasileiros e neozelandeses. Além de ter uma população diferente, o Experimento 2 de diferencia do Experimento 1, por ter apenas uma sessão. Assim, no Experimento 2, foram adotados os mesmos procedimentos da primeira sessão do Experimento 1.

Em cada sessão os participantes foram expostos a sete fases<sup>4</sup>, sendo uma delas linha de base (com duração de 6 min cada). Em cada fase havia uma programação de probabilidade e magnitude de punição específica, foram manipuladas doze contingências de punição. Na primeira sessão, os participantes foram alocados de forma igualitária entre grupos com diferentes ordens de apresentação das fases: Magnitude Ascendente (MA); Magnitude Descendente (MD); Probabilidade Ascendente (PA); e Probabilidade Descendente (PD) (Carreiro, 2017).

Nos grupos MA e MD a probabilidade da punição foi constante entre as fases (0,5), enquanto a magnitude de perda de pontos oscilou. Em cada fase foi programado um dos seguintes valores de perda pontos: -8, -52, -100, -160, -188 e -248 pontos. O grupo MA experimentou as fases com os valores de programação nessa mesma ordem crescente, enquanto que para o grupo MD a ordem de apresentação das fases foi inversa, na ordem decrescente. Nos subgrupos PA e PD, a magnitude de punição foi a mesma em todas as fases

---

<sup>4</sup> Para facilitar o entendimento em relação a esse estudo, na apresentação do estudo de Carreiro (2017), foram adotadas algumas nomenclaturas diferentes das utilizadas pela autora.

(-100 pontos), ao passo em que a probabilidade de perda de pontos mudou entre as fases, sendo um dos seguintes valores em cada fase: 0,27, 0,38, 0,50, 0,65, 0,72 e 0,87. O grupo PA foi exposto as fases com os valores de probabilidade na ordem crescente e o grupo PD na ordem decrescente. Os valores de magnitude e probabilidade foram adotados em função do valor da tentativa, equação que integra as possibilidades de ganhos e perdas entre a alternativa legal e ilegal (Carreiro, 2017).

Esses foram os procedimentos comuns no delineamento dos dois experimentos, as etapas descritas a seguir foram adotadas apenas no Experimento 1. Os participantes que na primeira sessão estavam nos grupos MA e MD, foram na segunda sessão, distribuídos entre os grupos PA e PD; os participantes que na primeira sessão estavam nos grupos PA PD, na segunda sessão foram para os grupos MA e MD. Assim, ao final do experimento foram obtidas oito combinações de grupos: MA-PA; MA-PD; MD-PA; MD-PD; PA-MA; PA-MD; PD-MA; PD-MD (Carreiro, 2017).

A principal diferença entre os resultados do Experimento I e do Experimento II, foi a baixa proporção de respostas ilegais entre os brasileiros e neozelandeses, mas de forma geral, foram encontrados desempenhos semelhantes. De forma geral, os principais achados indicam que tanto as manipulações de magnitude como da probabilidade da punição geraram diminuição do comportamento ilegal ao longo das fases, mas a magnitude da punição se sobressaiu. Outro resultado importante diz respeito ao efeito de ordem: nos grupos de ordem descendente (MD e PD), o comportamento corrupto inicialmente reduziu, mas, depois aumentou (recuperação de resposta) - em função de a punição ser descontínua, os valores de perda de pontos ou de probabilidade da punição manipulados foram diminuindo ao longo das fases, produzindo nos gráficos curvas em formato de U. Mas, não foram investigados outros efeitos, como, experimentar a mesma fase em diferentes ordens de apresentação.

Os principais pontos discutidos por Carreiro (2017) são: (1) não há consenso na literatura referente a qual das duas dimensões da punição é mais eficaz para reduzir o número de respostas corruptas; (2) as duas contingências foram eficazes em reduzir o comportamento ilegal, mas, a magnitude da punição gerou uma maior redução das respostas ilegais; (3) possível interação entre a magnitude e a probabilidade da punição (referente ao Experimento 1); (4) aspectos que podem ter contribuído para o controle menos eficaz da contingência de probabilidade.

A exemplo desse último aspecto citado, Carreiro (2017) discutiu que a probabilidade real experimentada em alguns momentos diferiu muito da probabilidade programada. Isso está relacionando ao número de respostas emitidas, devido a forma em que o *software* calcula a probabilidade: quando o número de respostas ilegal é maior, a probabilidade programada torna-se mais próxima da real; enquanto que, baixa emissão da resposta ilegal contribui para que a probabilidade programada tenha se distanciado da real.

Outro fator que pode estar relacionado ao controle da probabilidade da punição é a baixa discriminação entre os diferentes valores de probabilidade da punição manipulados entre as diferentes fases. Em outras palavras, o desempenho dos participantes pode não ter ficado sob controle dos seis diferentes, mas semelhantes (e.g., 0,65 e 0,72) valores de probabilidades programadas por Carreiro. Uma vez que a proximidade de valores entre as probabilidades manipuladas por Carreiro (2017) possa ter contribuído para o baixo efeito dessa variável sobre o comportamento dos participantes, é possível que a exposição a probabilidades marcadamente diferentes (i.e., com valores extremos) produzem maiores efeitos nesse comportamento.

Fortalecendo essa hipótese, Pierce e Cheney (2017) relatam que o contato gradual com estímulo aversivo conduz a uma redução do valor aversivo do estímulo. Associado a

dificuldades de controle contingência de probabilidade, Earnhart e Friesen (2014) discutem que a probabilidade é geralmente mais complexa de produzir controle discriminativo, quando comparada com a magnitude (Earnhart & Friesen, 2014).

Diante da relevância social do objeto de estudo e das lacunas e sugestões deixadas por Carreiro (2017) em seu Experimento 1, o objetivo desta pesquisa é realizar uma replicação sistemática do Estudo 1 de Carreiro (2017), (1) avaliando os efeitos da exposição dos participantes a dois valores extremos de magnitude (alta versus baixa magnitude) e probabilidade (alta versus baixa probabilidade) da punição; e (2) medindo efeitos do histórico de aprendizagem por meio de diferentes ordens de apresentação das contingências de punição e pela experimentação de uma mesma contingência de punição duas vezes.

## **Método**

### **Participantes**

Participaram deste estudo 96 estudantes da graduação da Universidade Federal do Vale do São Francisco (Univasf) de ambos os sexos (56 mulheres e 40 homens) com idade entre 18 e 29 anos ( $M = 21,05$  e  $DP = 2,31$ ). Para a seleção da amostra, os estudantes foram abordados no Campus Centro da UNIVASF, sendo informados sobre os procedimentos gerais, objetivos da pesquisa e aspectos éticos. Foi informado também aos participantes, que eles iriam receber cupons (o número de cupons foi contingente aos pontos obtidos na tarefa experimental) para concorrer a sorteios de cartões presentes de uma loja de departamento. Após esclarecimentos sobre a participação, foi realizada assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A). A coleta foi realizada durante treze dias, no período de 31 de julho a 2 de outubro de 2019, com pausa devido ao recesso dos estudantes.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Univasf (CAEE N° 10990819.1.0000.5196).

### **Ambiente, material e instrumentos**

A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Desenvolvimento Aprendizagem e Processos Psicossociais (LDAPP), em salas individuais e, teve como materiais: notebooks (*sistema operacional Windows 7 e 10*), com mouse e computador *desktop* (*sistema operacional Windows 7*), ambos com o *software City Vouchers 1.0* desenvolvido na linguagem Python e Pygame por Carreiro (2017). Em função dos objetivos da pesquisa, foram realizadas alterações na programação do *software* pelos pesquisadores. Os arquivos com os dados brutos (anexo B) foram gerados no programa Microsoft Excel e, posteriormente, tratados no *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versão 22). Foram também coletados relatos pós experimento (ver Anexo C), com questões adaptadas dos relatos pós experimento realizado por Carreiro (2017).

### **Procedimento**

**Procedimento Geral.** Em um cenário experimental simulado de corrupção, os participantes distribuíram vouchers entre duas opções de recebedores: (1) alternativa legal; (2) alternativa ilegal. Ao emitir ambos os comportamentos, o participante poderia obter reforçadores (ganho de pontos), mas ao optar pela alternativa ilegal o participante também correu risco de punição (perda de pontos). Foram programadas cinco contingências com diferentes valores de ganho de pontos e/ou perda de pontos em diferentes magnitudes e probabilidades- constituindo as fases do experimento. Essas fases foram apresentadas em dezesseis diferentes ordens, formando os dezesseis grupos do estudo.

**Tarefa Experimental.** O participante precisou escolher, a cada tentativa, entre dois recebedores associados a duas alternativas: (1) resposta legal, ofereceu reforçadores de baixa magnitude (+10 pontos) sem a possibilidade de punição; (2) resposta ilegal, disponibilizou reforçadores de alta magnitude (+100 pontos) com a possibilidade de punição negativa (perda de pontos). Para contextualizar o jogo, os participantes receberam a mesma instrução utilizada por Carreiro (2017), indicando que, a cada tentativa, eles deveriam distribuir *vouchers* entre duas opções de recebedores. *Vouchers* são benefícios, semelhantes a vales, por exemplo: “10% de desconto na conta de luz” e “100 passagens de ônibus grátis”. A instrução disponibilizada foi a seguinte: *“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.”*

Um dos recebedores, o referente à alternativa ilegal é representado na tela do computador por uma figura por uma única pessoa. O segundo recebedor, que diz respeito à alternativa legal, é representado por uma imagem com várias figuras menores idênticas de pessoas. O posicionamento das imagens dos recebedores na tela mudava eventualmente, para evitar efeitos relacionados a preferência por um dos lados. Na Figura 1 observa-se a imagem da tela do jogo com ilustração dos dois recebedores (Carreiro, 2017).





Figura 1. Tela do jogo no *software* City Vouchers 1.0 com imagem dos recebedores. O recebedor representado pela imagem de uma única pessoa corresponde à resposta B (ilegal) disponibilizando +100 pontos e a punição. O recebedor representado pela imagem de várias pessoas corresponde a resposta C (legal) disponibilizando +10 pontos. Adaptado de Carreiro (2017).

As duas alternativas disponíveis estavam sob esquemas concorrentes de intervalo variável 5s (VI “5”). Desta maneira, os cliques nas alternativas em um período inferior a 5 s não foram reforçados nem punidos, sendo sinalizado com uma figura de um “X” – as chamadas respostas neutras. Ao completar o esquema era somado 10 pontos ao placar do participante, caso ele escolhesse a alternativa legal (representada figurativamente por uma moeda de prata e um som). Ao escolher alternativa ilegal o participante obtinha uma das duas consequências seguintes: (1) + 100 pontos (representado por uma moeda de ouro e o mesmo som da alternativa legal); ou, (2) punição (perda de pontos) conforme a probabilidade e magnitude programada. Nos esquemas em que a punição era aplicada, surgia na tela a figura de um policial com a mão à frente, uma mensagem indicando a quantidade de pontos perdidos e um som característico (Figura 2).

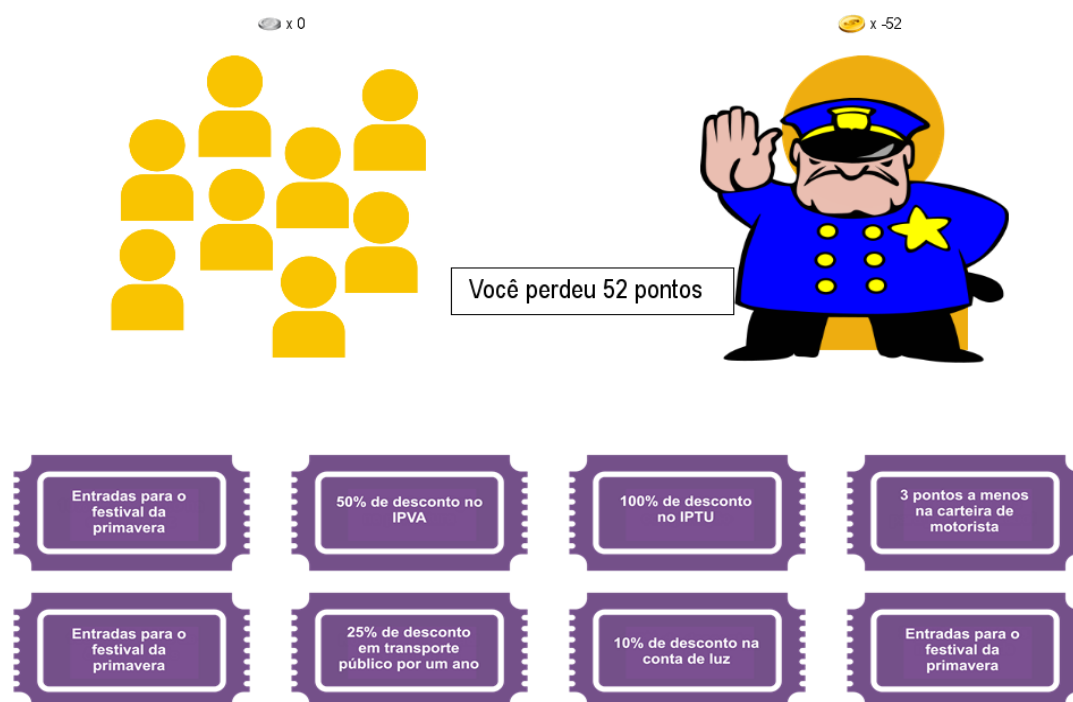


Figura 2. Apresentação da punição no *software* City Vouchers 1.0. Adaptado de Carreiro (2017).

### Delineamento Experimental

Foi realizado um delineamento de comparação entre grupos com medidas repetidas, em que os participantes foram expostos a cinco diferentes programações de contingências, representadas nas seguintes fases: (1) Fase LB - Linha de Base, sem punição; (2) Fase BM - Baixa Magnitude- punição com magnitude de -8 pontos e probabilidade de 0,5; (3) Fase AM - Alta Magnitude - punição com magnitude de -248 pontos e probabilidade de 0,5; (4) Fase BP - Baixa Probabilidade- punição com magnitude de -100 pontos e probabilidade de 0,27; (5) Fase AP - Alta Probabilidade- punição com magnitude de -100 pontos e probabilidade de 0,87<sup>5</sup>. Metade dos participantes passou por todas essas fases descritas, enquanto a outra

<sup>5</sup> Os respectivos valores de magnitude e probabilidade da punição foram os mesmos utilizados no estudo de Carreiro (2017), e escolhidos em função do cálculo do valor da tentativa (equação 3): 10,0 para a Fase LB; 4,6, para as fases BM e BP; -7,4 nas fases AM e AP.

metade experimentou repetição de duas fases. Todos os participantes experimentaram cinco fases, cada uma delas com duração de seis minutos, totalizando 30 min de duração da tarefa experimental. O fim de cada fase o jogo pausava e as seguintes informações eram exibidas na tela do computador: (1) indicação do fim da fase; (2) total de pontos obtidos na fase; (3) para seguir para a próxima fase o participante deveria apertar em qualquer tecla; (4) na última fase era informado o total de pontos obtidos durante todo o jogo.

As fases foram contrabalanceadas, sendo apresentadas em dezesseis diferentes ordens, constituindo os dezesseis grupos deste estudo, cada um com seis participantes. Na Tabela 1 estão as ordens de apresentação das fases em todos os grupos. Inicialmente, todos os participantes passaram pela fase de linha de base (Fase LB), após isso, 75% dos participantes experimentaram duas das seguintes condições experimentais: (1) Magnitude Ascendente (MA), Fase BM e Fase AM; (2) Magnitude Descendente (MD), Fase AM e Fase BM; Probabilidade Ascendente (PA), Fase BP e Fase AP; Probabilidade Descendente (PD), Fase AP e Fase BP. Os demais 25% dos participantes passaram por uma, das quatro seguintes condições experimentais: (1) MA Estendida, (2) MD Estendida, (3) PA Estendida e (4) PD Estendida. Nessas condições estendidas, os participantes foram expostos a mesma fase duas vezes em seguidas, em sequência, experimentaram a outra fase com manipulação da mesma dimensão da punição duas vezes em seguida. Por exemplo, em MA Estendida, os participantes passaram primeiro duas vezes à Fase BM e depois, duas vezes Fase AM. Em MD Estendida, as mesmas fases foram experimentadas, mas na ordem inversa. A mesma lógica foi aplicada as outras condições estendidas.

Tabela 1

*Ordem de apresentação das fases em todos os grupos (n = 6).*

Grupos	Fases				
LB-MA-PA	LB	BM	AM	BP	AP
LB-MA-PD	LB	BM	AM	AP	BP
LB-MD-PA	LB	AM	BM	BP	AP
LB-MD-PD	LB	AM	BM	AP	BP
LB-PA-MA	LB	BP	AP	BM	AM
LB-PA-MD	LB	BP	AP	AM	BM
LB-PD-MA	LB	AP	BP	BM	AM
LB-PD-MD	LB	AP	BP	AM	BM
LB-MA-MD	LB	BM	AM	AM	BM
LB-MD-MA	LB	AM	BM	BM	AM
LB-PA-PD	LB	BP	AP	AP	BP
LB-PD-PA	LB	AP	BP	BP	AP
LB-MA Estendida	LB	BM	BM	AM	AM
LB-MD Estendida	LB	AM	AM	BM	BM
LB-PA Estendida	LB	BP	BP	AP	AP
LB-PD Estendida	LB	AP	AP	BP	BP

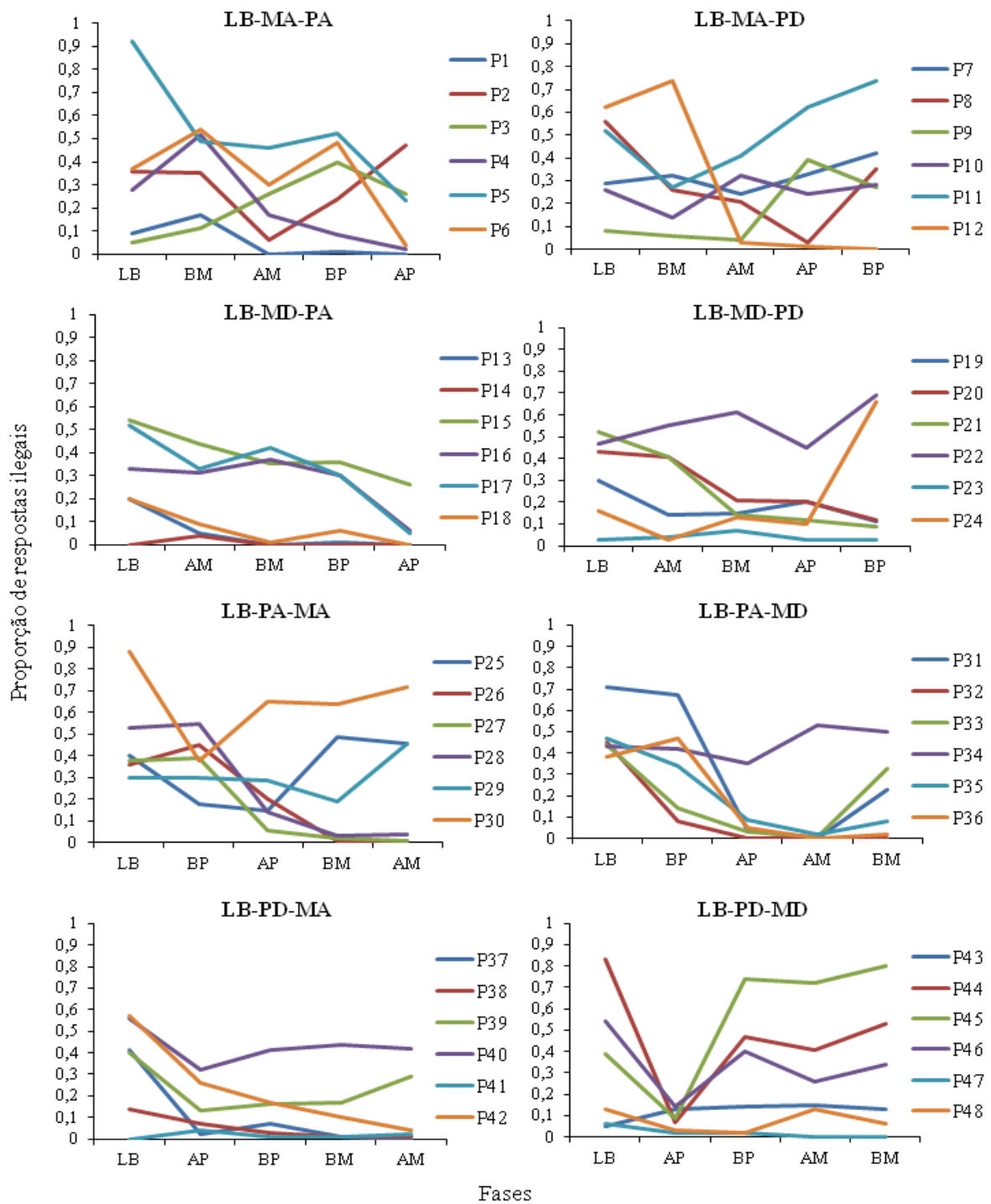
*Nota:* LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).

Nesse sentido, as Variáveis Independentes (VIs) deste estudo são: presença versus ausência de punição; baixa magnitude da punição versus alta ; baixa probabilidade da punição versus alta ; ordem de apresentação das fases com punição. As manipulações experimentais desse estudo se diferem em dois aspectos do estudo de Carreiro (2017): (1) manipulação de

apenas dois valores extremos da probabilidade e magnitude da punição; (2) as últimas oito ordens de apresentação das fases expostas na Tabela 1.

## **Resultados**

A proporção de respostas ilegais (em relação ao somatório de respostas ilegais e legais) por participantes em função dos grupos é observada na Figura 3 (participantes P1-P48) e na Figura 4 (participantes P49-P96). Setenta e oito por cento dos participantes (75 participantes) na última fase apresentaram uma taxa de comportamento ilegal inferior a Fase LB. Cinquenta e três dos 96 participantes (55%) apresentaram na última fase proporção de respostas ilegais de até 11% - desses participantes seis deles estão no grupo LB-MA Estendida, cinco em LB-PA Estendida, LB-PA-PD, LB- PD-PA e MA-PD, quatro participantes em LB-PA Estendida, LB- Estendida e LB-PD-MA, e os demais participantes distribuídos em menor frequência entre os demais grupos. Em outras palavras, foi observado menores proporções do comportamento ilegal, sobretudo, nos grupos em que os participantes passaram pela mesma fase mais de uma vez, principalmente quando as fases foram apresentadas em sequência.



*Figura 3.* Proporção individual de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases em função dos grupos, dos participantes P1 ao P48. LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).

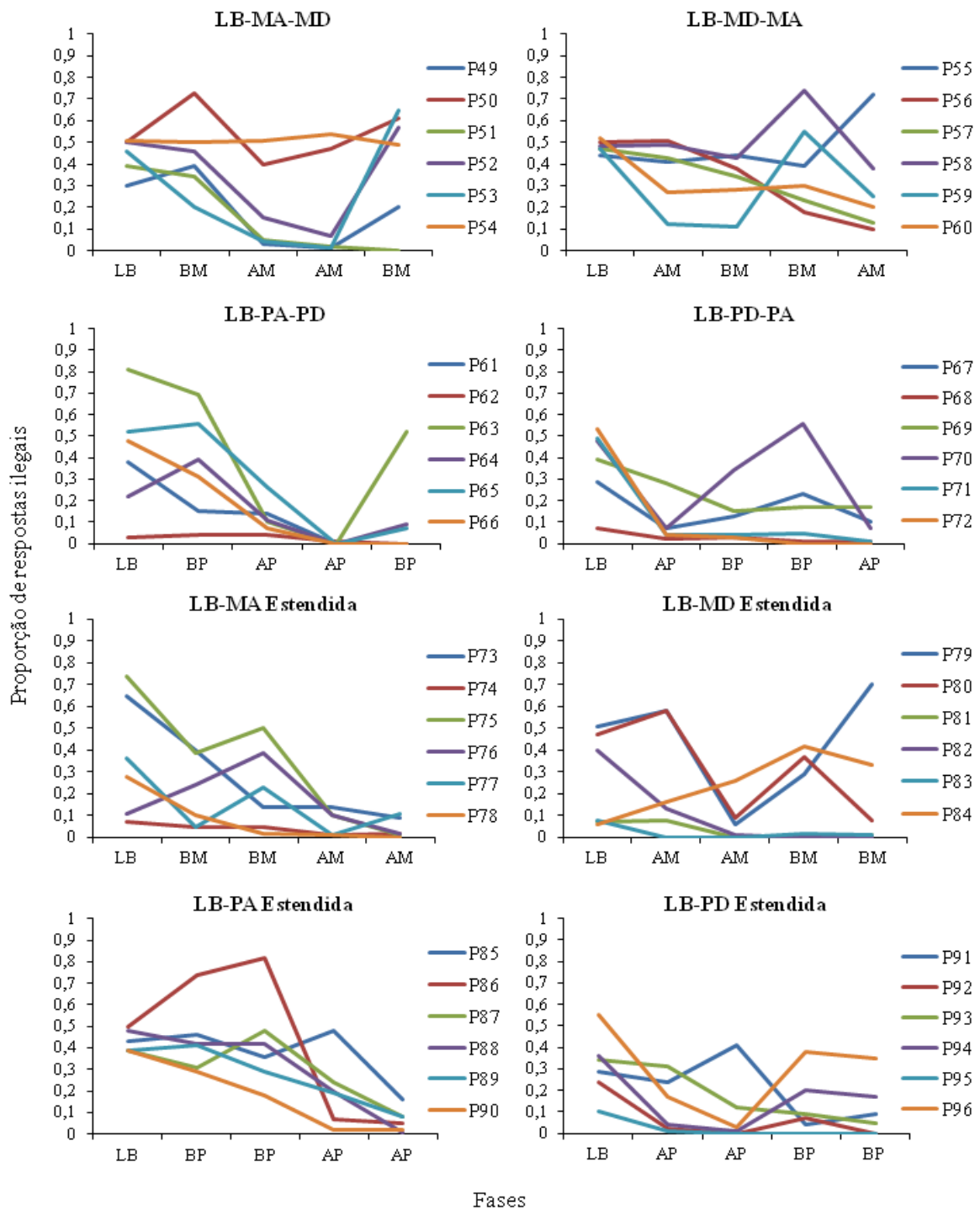


Figura 4. Proporção individual de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases em função dos grupos, dos participantes P49 ao P96. LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).

No grupo LB-MA-PA (Figura 3, primeiro quadrante à esquerda), nota-se menor proporção de respostas ilegais na Fase AM e AP, em relação à Fase BM e BP- as exceções são observadas em P2 (Fase AP) e P3 (Fase AM). No grupo LB-MA-PD (Figura 3, primeiro quadrante à direita), os participantes apresentaram variados padrões comportamentais. Por exemplo, enquanto P7 e P11 tiveram aumento na proporção de respostas ilegais diante das fases de magnitude ou probabilidade de punição alta, P12 apresentou baixa proporção de respostas ilegais até mesmo na última fase BP, em que a programação da probabilidade de punição foi baixa.

O padrão de respostas ilegais entre os participantes do grupo LB-PA-MA (ver Figura 3, segundo quadrante à esquerda) foi semelhante, com menor proporção nas fases AM e AP e aumento da proporção entre as fases BM e BP- mas chama atenção, que em dois participantes (P13 e P14) a proporção de respostas ilegais permaneceu baixa (1%) ou cessou até nas fases BM e BP. Outro aspecto destacado é que em P15, mesmo que tenha sido observada uma diminuição da proporção de respostas ilegais na última fase (AP), ainda assim, o escore de proporção foi alto (36%) quando comparado aos demais (com proporção inferior, no máximo 6%). No grupo LB-MD-PD (ver Figura 3, segundo quadrante à direita) observa-se a manutenção de alta proporção de respostas ilegais, diminuindo apenas na Fase AP, enquanto que o P23 apresentou baixa proporção de respostas ilegais com pequenas oscilações entre as fases. Foi medido um aumento na proporção de respostas ilegais de P24 nas fases de baixa magnitude ou probabilidade da punição, e o oposto nas fases de alta magnitude e probabilidade da punição. Os demais participantes apresentaram variados padrões de diminuição ou aumento na proporção de respostas ilegais ao longo das fases.

No grupo LB-PA-MA (ver Figura 3, terceiro quadrante à esquerda) nota-se que em três participantes houve diminuição da proporção de respostas ilegais ao longo das fases,



enquanto nos demais três participantes nota-se oscilações entre diminuição e aumento. No grupo LB-PA-MD observa-se baixa proporção de respostas ilegais (até 9%) nas fases AP e AM, seguida de recuperação de respostas na Fase BM. A exceção foi o P34 que apresentou diminuição na proporção de respostas ilegais na Fase AP a taxa de manteve alta (35%), e cresceu nas fases seguintes.

Observa-se que a proporção de respostas ilegais dos participantes do grupo LB-PD-MA (ver Figura 3, último quadrante à esquerda) diminui ao experimentar a primeira fase com programação de punição (AP), e para quatro participantes, a proporção de respostas ilegais apresenta uma tendência de diminuição ou se mantém baixa nas demais fases, de modo que apenas o P37 apresentou recuperação da resposta ilegal na Fase BP, mas, ainda assim, a proporção se manteve baixa (7%). Ao observar a Figura 3 (último quadrante à direita) no grupo LB-PD-MD chama atenção uma notável diminuição da proporção de respostas ilegais na Fase AP, ao se comparar com a Fase LB. Nas fases consecutivas a Fase AP ver-se de forma geral aumento da proporção de respostas ilegais nas fases BP e BM, e diminuição na Fase AM- as exceções são o P47 e P43 que mantém taxas semelhantes do comportamento ilegal entre as fases. O comportamento do P45 chama atenção por apresentar um intenso aumento e manutenção de alta proporção do comportamento ilegal após a Fase AP.

O gráfico do grupo LB-MA-MD (Figura 4, primeiro quadrante à esquerda), indica menor proporção de respostas ilegais principalmente na sequência das fases (AM-AM), e aumento da proporção na fase seguinte (BM). Por outro lado, os participantes P50 e P54 apresentaram alta proporção até mesmo nas fases com alta magnitude da punição. Os participantes do grupo LB-MD-MA (Figura 4, primeiro quadrante à direita) apresentaram alta proporção de respostas ilegais na maioria das fases, menores proporções são observadas: (1) no caso do P55 (Fase AM= 12%, e BM= 11%), porém nas fases seguintes a proporção de

respostas ilegais aumentou; (2) na última fase, a Fase AM, para os participantes P57= 13% e P56= 10%. Apesar de se notar redução na proporção do comportamento ilegal nos dados dos participantes P55, P58 e P60 na última fase (Fase AM) comparada com a penúltima fase (Fase BM), ainda assim, a proporção de respostas ilegais foi superior a 25%.

Um ponto importante na proporção de respostas ilegais do grupo LB-PA-PD (ver Figura 4, segunda quadrante à esquerda) é que na sequência de fases AP-AP observa-se diminuição notável da proporção de respostas ilegais- seguido de aumento da proporção da metade dos participantes na última, a Fase BP. No grupo LB-PD-PA (Figura 4, segundo quadrante à direita) é observada uma considerável diminuição na proporção de respostas ilegais ao se comparar a Fase LB com a seguinte (Fase AP). Nas duas fases seguintes, a sequência BP-BP dois participantes (P71 e P72) mantém baixa proporção de respostas ilegais de até 5%, enquanto os demais participantes apresentaram aumento na proporção de respostas ilegais. Na última fase, a Fase AP é observado novamente a redução do comportamento ilegal- com exceção do P69 que mantém proporção semelhante à fase anterior.

É notado que no grupo LB-MA Estendida (Figura 4, terceiro quadrante à esquerda) entre a sequência de fases BM-BM há aumento na proporção de respostas ilegais, as exceções foram os participantes P74 e P78, que nessas fases já apresentaram redução do comportamento ilegal. Na sequência seguinte de fases AM-AM há diminuição na proporção de respostas ilegais, salvo o P77, que na última fase apresentou crescimento na proporção de respostas ilegais. No grupo LB-MD Estendida, na sequência de fases AM-AM é visto de maneira geral, a redução da proporção do comportamento ilegal (exceto o P84). Na sequência de fases BM-BM foi notado três padrões: (1) P81, P82 e P83 mantiveram baixa proporção de resposta ilegal; (2) os participantes P80 e P84 ao experimentar a primeira Fase BM apresentaram aumento na proporção de respostas ilegais, mas na fase seguinte houve a

redução do comportamento ilegal; (3) P79 aumentou a proporção de respostas ilegais nas duas fases BM.

Apesar de ser notada a redução da proporção de respostas ilegais em alguns participantes (P89 e P90) no grupo LB-PA Estendida (Figura 4, último quadrante à esquerda) na sequência de fases BP-BP, a redução mais notável do comportamento ilegal em todos os participantes foi observada na sequência de fases AP-AP. No grupo LB-PD Estendida (Figura 4, último quadrante à direita) é observado que o comportamento ilegal foi emitido em menor proporção na sequência das duas primeiras fases AP-AP em que há programação de punição. Nas duas fases seguintes, há um notório aumento da proporção de respostas ilegais (e.g., P96 e 94; outros participantes aumentaram um pouco a proporção de respostas ilegais, mas não de forma considerável- não ultrapassou 9%).

Na Tabela 2 estão as medianas e quartis da proporção de respostas ilegais (sem a Fase LB) dos participantes por grupo. Alguns aspectos nesses dados chamam atenção. Primeiro, os baixos valores das medianas observados nos grupos LB-MD-PA, LB-PA-MD, LB-PD-MA, LB-PA-PD, LB-PD-PA, LB-MA Estendida, LB-MD Estendida e LB-PD Estendida indicam que, em 50% dos dados desses grupos, a proporção de respostas ilegais foi de até 9%. Em cinco destes oito grupos os participantes experimentaram fases com programação de oscilações apenas de uma das dimensões da punição (magnitude ou probabilidade). Segundo, com exceção do grupo LB-PA Estendida, os grupos intitulados com o termo “estendida”, em que os participantes experimentaram duas vezes seguidas a mesma fase apresentaram proporção de respostas ilegais não ultrapassou 9%.

Tabela 2

*Medianas e quartis da proporção de respostas ilegais por grupos*

Grupos	Proporção de respostas ilegais		
	<i>Q1</i>	<i>Md</i>	<i>Q2</i>
LB-MA-PA	0,07	0,23	0,44
LB-MA-PD	0,06	0,26	0,34
LB-MD-PA	0	0,06	0,32
LB-MD-PD	0,09	0,14	0,41
LB-PA-MA	0,04	0,24	0,46
LB-PA-MD	0,01	0,08	0,34
LB-PD-MA	0,01	0,07	0,23
LB-PD-MD	0,03	0,13	0,4
LB-MA-MD	0,04	0,36	0,5
LB-MD-MA	0,2	0,36	0,43
LB-PA-PD	0	0,07	0,23
LB-PD-PA	0,02	0,06	0,16
LB-MA Estendida	0,02	0,09	0,2
LB-MD Estendida	0	0,08	0,32
LB-PA Estendida	0,08	0,26	0,42
LB-PD Estendida	0,01	0,06	0,19

*Nota:* os dados incluem todas as fases, exceto a Fase LB.

As Figuras 5 e 6 ilustram as medianas da proporção de respostas ilegais conforme a ordem de exposição das fases, em cada um dos grupos. A fim de obter uma descrição mais

representativa dos grupos, foram excluídos os dados de treze participantes<sup>6</sup>: sendo doze deles identificados como *outliers*<sup>7</sup> e um participante que não entrou em contato com a contingência de punição. Para identificação dos *outliers* foi plotado um boxplot com a proporção de respostas ilegais por fase, de cada um dos grupos, e excluídos dos grupos, os dados dos participantes que em qualquer umas das fases com programação de punição foi identificado como *outlier* (ver Anexo D).

---

<sup>6</sup> Os dados excluídos foram dos seguintes participantes: LB-PA-MA (P30); LB-PA-MD (P34, P40); LB-MD-PA (P15); LB-MD-PD (P22); LB-MD Estendida (P84); LB-PA-PD (P65, P63); LB-PD-PA (P69, P70); LB-PA Estendida (P86); LB-PD Estendida (P91, P95). O participante P62, do grupo LB-PA-PD não foi excluído da análise, pois o grupo iria ficar com poucos dados (de apenas três participantes) e o dado se diferenciou em apenas 1% dos demais, que não emitiram resposta ilegal na fase em questão.

<sup>7</sup> *Outlier* é um dado que se distancia extremamente do padrão do conjunto de dados, não integrando o padrão dos demais, é considerado um dado bizarro (Field, 2009).

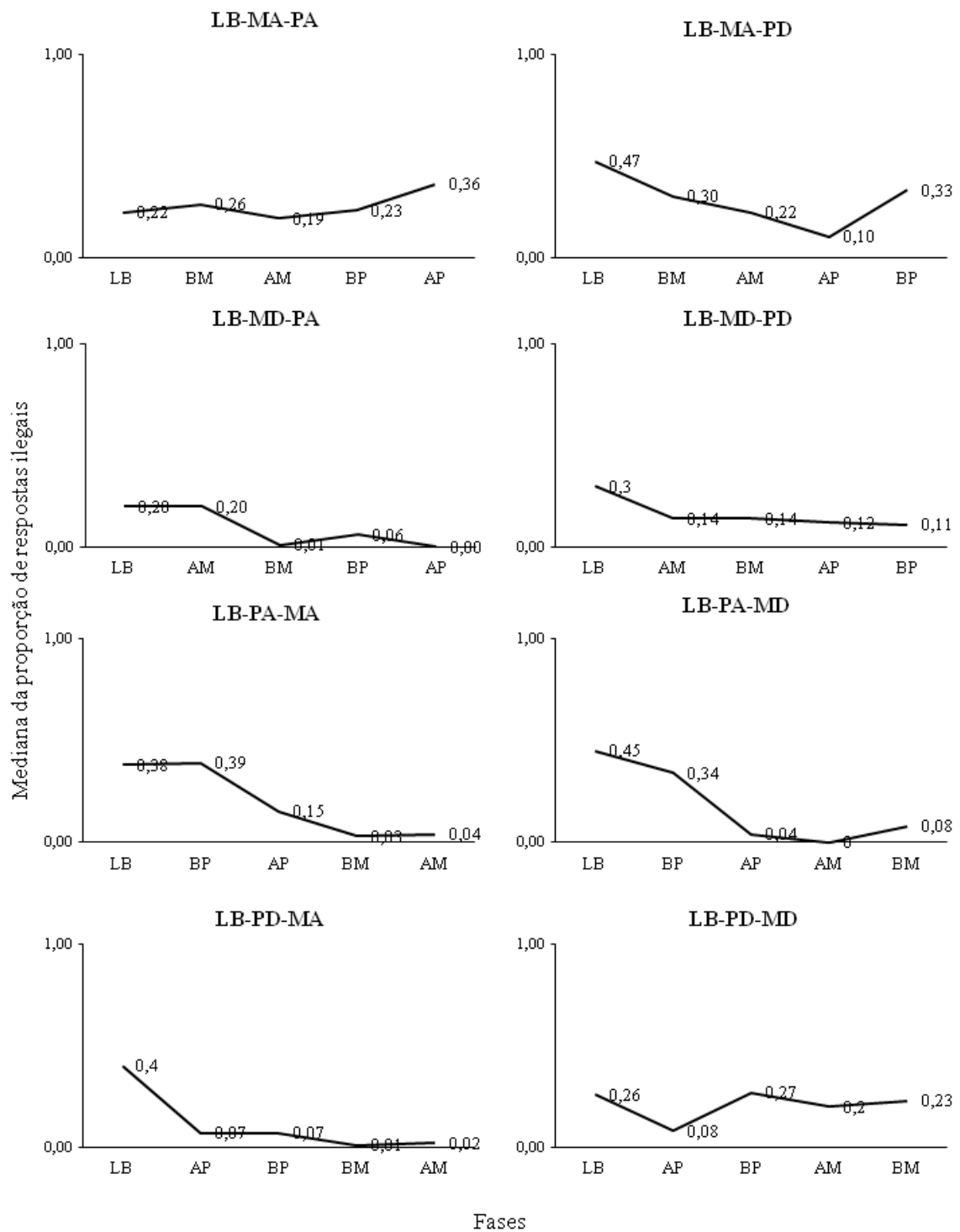


Figura 5. Mediana da proporção de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases, por grupos (participantes P1-P48). LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).

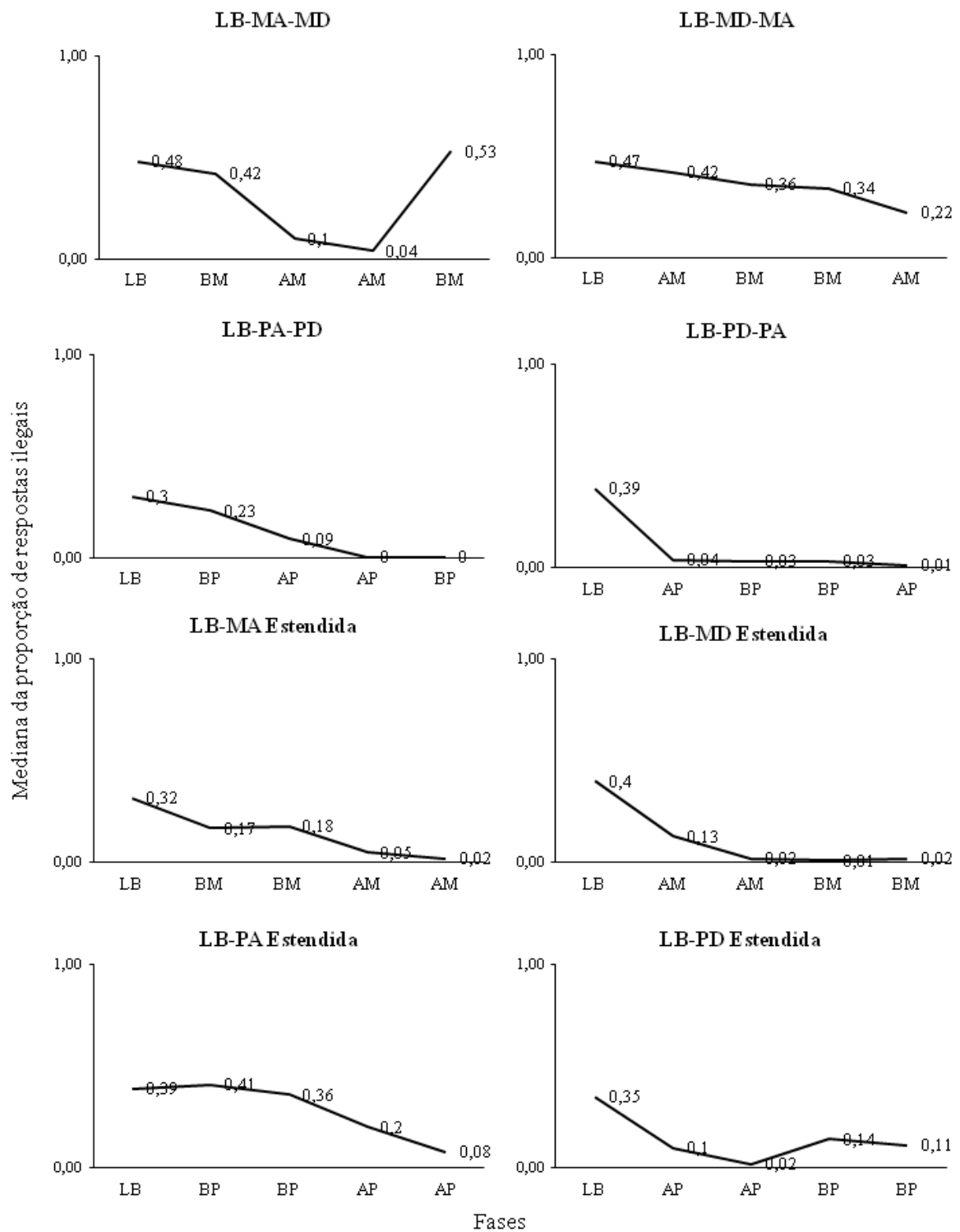


Figura 6. Mediana da proporção de respostas ilegais por ordem de apresentação das fases, por grupos (participantes P49-P96). LB= Linha de Base; AP= Alta Probabilidade (0,87); BP= Baixa Probabilidade (0,27); AM= Alta Magnitude (-248 pontos); BM= Baixa Magnitude (-8 pontos).

Na Fase LB (Figura 5 e 6), as medianas da proporção de respostas ilegais foram inferiores as medianas da proporção de respostas legais - a maior mediana da proporção de respostas ilegais observada nessa fase foi de 48%. No grupo LB-MA-PA (Figura 5, primeiro quadrante à esquerda), nota-se um aumento entre a Fase LB ( $Md= 0,22$ ) para a Fase BM ( $Md= 0,26$ ), seguido de diminuição ao experimentar a Fase AM ( $Md= 0,19$ )- o esperado diante da alta magnitude de perda de pontos. Nas fases seguintes ocorreu um aumento na mediana da proporção de respostas ilegais: Fase BP ( $Md= 0,23$ ) e Fase AP ( $Md= 0,36$ )- mas isso era esperado apenas na fase de baixa probabilidade da punição. No grupo LB-MA-PD (Figura 5, primeiro quadrante à direita), observa-se diminuição no valor da mediana da proporção de respostas ilegais da primeira fase (Fase LB,  $Md= 0,47$ ) até a penúltima fase (Fase AP,  $Md= 0,1$ ), aumentando apenas na Fase BP ( $Md= 0,33$ ). Assim, nesse grupo, todas as contingências de punição implicaram na diminuição da resposta ilegal, exceto a contingência de baixa probabilidade, em que há uma notável recuperação da resposta ilegal.

No grupo LB-MD-PA (Figura 5, segundo quadrante à esquerda) a mediana da proporção de respostas ilegais foi igual na Fase LB e Fase AM ( $Md= 0,20$ ), apresentando diminuição na Fase BM ( $Md= 0,01$ ) e aumentando para 0,06 na Fase BP- padrão esperado, diante de contingências de baixa magnitude ou probabilidade da punição. Na última fase, com contingência de alta probabilidade da punição o escore da mediana da proporção de respostas ilegais foi igual zero. As medianas da proporção de respostas ilegais no grupo LB-MD-PD (Figura 5, segundo quadrante à direita) indicam um padrão de redução do comportamento ilegal ao longo das fases, apenas a Fase AM e BM apresentam o mesmo escore de mediana, mas até na Fase BP se observa diminuição da resposta ilegal (Fase BP,  $Md= 0,11$ ).



No grupo LB-PA-MA (Figura 5, terceiro quadrante à esquerda), entre a Fase LB e a Fase BP há aumento de apenas 1% na mediana da proporção de respostas ilegais, e nas duas fases seguintes diminuição (Fase AP,  $Md= 0,15$ ; Fase BM,  $Md= 0,03$ ). Na última fase, ainda que se observe um pequeno aumento de 1%, a proporção permaneceu baixa (Fase AM,  $Md= 0,04$ ). Os dados do grupo LB-PA-MD (Figura 5, terceiro quadrante à direita) indicam uma tendência de diminuição do comportamento ilegal da Fase LB ( $Md= 0,45$ ) a Fase AM ( $Md= 0$ ), ocorrendo uma recuperação da resposta ilegal na última fase, a Fase BM ( $Md= 0,08$ ), mas ainda assim, apresentando baixa proporção de respostas ilegais, mesmo diante da contingência de baixa magnitude de perda de pontos.

As medianas da proporção de respostas ilegais do grupo LB-PD-MA (ver Figura 5, último quadrante à esquerda), indicam diminuição do comportamento ilegal na primeira fase - na Fase LB a mediana foi igual 0,4 e na última, a Fase AM foi de 0,02. Apenas na Fase AP e BP as medianas apresentam o mesmo valor ( $Md= 0,07$ ). O grupo LB-PD-MD (Figura 5, último quadrante à direita) se observa diminuição nas medianas da resposta ilegal: Fase LB ( $Md= 0,4$ ) na Fase AP ( $Md= 0,08$ ) e AM ( $Md= 0,2$ ). O oposto foi observado na Fase BP ( $Md= 0,27$ ) e BM ( $Md= 0,23$ ).

No grupo LB-MA-MD (ver Figura 6, primeiro quadrante à esquerda) as medianas da proporção da resposta ilegal apresentam decréscimo, sobretudo nas fases com contingência de alta magnitude da punição: Fase LB ( $Md= 0,48$ ), Fase BP ( $Md= 0,42$ ), Fase AM ( $Md= 0,1$ ), Fase AM ( $Md= 0,04$ ); - na fase seguinte foi observado recuperação do comportamento ilegal ao se experimentar uma contingência de baixa magnitude da punição (Fase MD,  $Md= 0,53$ ). É observado no grupo LB-MA-MD (Figura 6, segundo quadrante à direita), LB-PA-PD e LB-PD-PA (Figura 6, segundo quadrante à esquerda e a direita, respectivamente) o mesmo padrão comportamental, a redução do comportamento ilegal, mesmo nas fases de baixa magnitude de

perda de pontos, de forma que nos grupos a mediana na última Fase igual a 0 e 0,01, respectivamente. O grupo LB-MA-MD mesmo que tenha apresentado redução do comportamento ilegal, ao fim do experimento a proporção do comportamento ilegal não foi baixa (22%).

De maneira geral, o padrão comportamental do grupo LB-MA Estendida (ver Figura 6, terceiro quadrante à esquerda) foi de redução comportamento ilegal, apenas entre a sequência de fases BM-BM foi notado um pequeno aumento de 1%: Fase LB ( $Md= 0,32$ ), Fase BM ( $Md= 0,17$ ), Fase BM ( $Md= 0,18$ ), Fase AM ( $Md= 0,05$ ), Fase AM ( $Md= 0,02$ ). No grupo LB-MD Estendida foi verificado um padrão semelhante de redução do comportamento ilegal, apresentando um pequeno aumento também de 1% apenas na última fase: Fase LB ( $Md= 0,4$ ), Fase AM ( $Md= 0,13$ ), Fase AM ( $Md= 0,02$ ), Fase BM ( $Md= 0,01$ ), Fase BM ( $Md= 0,02$ ).

No grupo LB-PA Estendida (Figura 6, último quadrante à esquerda) foi observado aumento na proporção do comportamento ilegal apenas na transição entre a Fase LB ( $Md= 0,39$ ) e a Fase BP ( $Md= 0,41$ ), enquanto nas demais fases o comportamento ilegal foi reduzido, mesmo na fase de baixa probabilidade: Fase BB ( $Md= 0,36$ ), Fase AP ( $Md= 0,2$ ), Fase BM ( $Md= 0,08$ ). No grupo LB-PD Estendida (Figura 6, último quadrante à direita) após a exposição à da Fase LB ( $Md= 0,35$ ), nota-se diminuição na mediana da proporção da resposta ilegal na próxima fase (Fase AM,  $Md= 0,1$ ), e na fase seguinte (Fase AP,  $Md= 0,02$ ). Por outro lado, na fase seguinte, com baixa probabilidade de punição, foi observado um aumento na proporção do comportamento ilegal (BP,  $Md= 0,14$ ), seguido de diminuição na fase seguinte, a Fase BP ( $Md= 0,11$ ), ou seja, ainda assim ao fim da tarefa o grupo continuou a apresentar baixa proporção do comportamento ilegal.

Para cada um dos grupos foi testado se há diferença entre a proporção de respostas ilegais entre cada uma das cinco fases. Em função da não normalidade dos dados, verificada pelo teste Kolmogorov Smirnov ( $p= 0,000$ ), obtida pelo teste de Friedman, tendo como variável a proporção de respostas ilegais entre as cinco fases experimentados dentro dos grupos. Nessa análise também foram excluídos os dados dos treze participantes, já mencionados anteriormente. Foram observadas diferenças significativas nos LB-MP-PD ( $p= 0,03$ ); LB-PA-PD ( $p= 0,000$ ); LB-PD-PA ( $p= 0,02$ ); LB-PA Estendida ( $p= 0,01$ ); LB-PD Estendida, ( $p= 0,01$ ). Os resultados dos demais grupos indicam que não há diferença significativa na proporção de respostas ilegais entre as fases aplicadas: LB-MA-MD,  $p= 0,13$ ; LB-MA-PA,  $p= 0,34$ ; LB-MA-PD,  $p= 0,35$ ; LB-MD-MA,  $p= 0,21$ ; LB-MD Estendida,  $p= 0,07$ ; LB-PA-MA,  $p= 0,19$ ; LB-PD-MA,  $p= 0,23$ ; LB-PD-MD,  $p= 0,28$ .

Nos grupos em que foi verificada a existência de diferença significativa entre as fases, foi utilizado o teste de Wilcoxon para avaliar entre quais fases exatamente existem diferenças significativas. Assim, foram analisados os dez possíveis pares de fases entre as cinco fases experimentadas por cada grupo. Para o grupo LB-PA-MD, os pares de fases que apresentaram diferença significativa foram: (1) LB- AP,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,45$ - AP,  $Md= 0,04$ ); (2) LB- AM,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,45$  - AM,  $Md= 0$ ); (3) LB- BM,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,45$  - BM,  $Md= 0,08$ ); (4) BP- AM,  $p= 0,04$  (BP,  $Md= 0,34$  - AM,  $Md= 0$ ). No grupo LB-MA Estendida os pares em que foi verificada diferença significativa entre as fases são: (1)<sup>8</sup> LB- AM<sup>1</sup>,  $p= 0,02$  (LB,  $Md= 0,32$ - AM<sup>1</sup>,  $Md= 0,05$ ); (2) LB- AM<sup>2</sup>,  $p= 0,02$  (LB,  $Md= 0,32$  - AM<sup>2</sup>,  $Md= 0,02$ ); (3) BM<sup>1</sup>- AM<sup>1</sup>,  $p= 0,02$  (BM<sup>1</sup>,  $Md= 0,17$  - AM<sup>1</sup>,  $Md= 0,05$ ); (4) BM<sup>2</sup>- AM<sup>1</sup>,  $p= 0,04$  (BM<sup>2</sup>,  $Md= 0,18$  - AM<sup>1</sup>,  $Md= 0,05$ ); (5) BM<sup>2</sup>- AM<sup>1</sup>,  $p= 0,02$  (BM<sup>2</sup>,  $Md= 0,18$  - AM<sup>2</sup>,  $Md= 0,02$ ). No grupo LB-MD-PA, foi verificada diferença significativa apenas no par AM-AP,  $p= 0,04$  (AM,

---

<sup>8</sup> Nos grupos em que os participantes experimentaram a mesma fase duas vezes, foi adicionado os algarismos <sup>1</sup> e <sup>2</sup>, para fazer referência a experimentação da fase na primeira e segunda vez. Por exemplo, no grupo LB-MA Estendida, as fases foram experimentadas na seguinte ordem: LB-BM<sup>1</sup>-BM<sup>2</sup>-AM<sup>1</sup>-AM<sup>2</sup>.

$Md= 0,2$ - AP,  $Md= 0$ ). Em todos esses grupos, os resultados entre os pares de fases se referem a diminuição da proporção de respostas ilegais.

No grupo LB-MD-PD, os pares de fases em que foi identificada diferença significativa na proporção de respostas ilegais entre as fases foram: (1) LB-AM,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,3$  - AM,  $Md= 0,14$ ); (2) LB-BM,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,3$  - BM,  $Md= 0,14$ ); (3) LB-AP,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,3$  - AP,  $Md= 0,12$ ). No grupo LB-PA Estendida, há diferença significativa nos pares de fases: (1) LB- AP<sup>1</sup>,  $p= 0,04$  (LB,  $Md= 0,39$ - AP<sup>2</sup>,  $Md= 0,08$ ); (2) BP<sup>1</sup>- AP<sup>2</sup>,  $p= 0,04$  (BP<sup>2</sup>,  $Md= 0,36$ - AP<sup>1</sup>,  $Md= 0,08$ ). Apesar de se observar diferença significativa pelo teste de Friedman na proporção de respostas ilegais nos LB-PA-PD, LB-PD-PA e LB-PD- Estendida, pelo teste de Wilcoxon verificou-se que não há diferença significativa entre nenhum dos pares de fases desses três grupos (ver Anexo E).

Foi realizada uma análise fundamentada na Lei Generalizada da Igualação – modelo de regressão (Baum, 1979). Para a análise em todos os grupos, a variável preditora (VI) foi o logaritmo da razão de pontos adquiridos ao emitir a resposta ilegal em relação aos pontos ganhos ao escolher a alternativa legal. A variável a ser explicada (VD) foi o logaritmo da razão de respostas ilegais em relação às respostas legais. Nessa análise foram incluídos os dados de todos os participantes das fases com programação de punição. Entretanto, como não há entre os números reais logaritmo de zero, os dados dos participantes em que a razão de respostas ou de pontos foi igual a zero não foram utilizados na análise.

No grupo LB-MA-PA a variável preditora (logaritmo da razão de pontos ilegais) explicou 81%,  $R^2= 0,81$   $F(1, 16) = 67,02$   $p= 0,000$  - da variância no logaritmo da razão de respostas ilegais. Apenas no grupo LB-PD Estendida, a variável preditora explicou pouco da variação no logaritmo da razão de respostas ilegais, apenas 22%,  $R^2= 0,22$   $F(1,12) = 3,38$   $p= 0,09$ - apresentando um resultado não significativo. Nos demais grupos, a variável preditora

explicou entre 51% e 96% da variância no logaritmo da razão de respostas ilegais, com resultados significativos, como observado pelo valor de  $p$ . Os valores de  $\beta$  indicam uma forte correlação entre o logaritmo da razão de respostas ilegais e o logaritmo da razão de pontos, em todos os grupos, exceto LB-PD Estendida. Na Tabela 3, estão separados por grupo, os coeficientes de regressão não padronizados ( $B$ ), o erro padrão ( $SE B$ ), os coeficientes de regressão padronizados ( $\beta$ ), preditor ( $R^2$ ), graus de liberdade ( $df$ ), razão F e sua significância.

Tabela 3

*Regressão linear do logaritmo da razão de respostas ilegais em função do logaritmo da razão de pontos, por grupo.*

Grupos	Preditores	$B$	$SE B$	$\beta$	$R^2$	$F (df) sig.$
LB-MA-PA	Constante	-0,9	0,08	0,90**	0,81**	$F (1,16) = 67,02$ $p = 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,16	0,14			
LB-MA-PD	Constante	-0,87	0,07	0,91**	0,82**	$F (1,13) = 60,06$ $p = 0,00$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,03	0,13			
LB-MD-PA	Constante	-0,87	0,07	0,93**	0,86**	$F (1,17) = 106,32$ $p = 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,02	0,1			
LB-MD-PD	Constante	-0,99	0,09	0,84**	0,70**	$F (1,19) = 47,44$ $p = 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,07	0,16			
LB-PA-MA	Constante	-0,84	0,06	0,94**	0,89**	$F (1,17) = 135,80$ $p = 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,14	0,1			
LB-PA-MD	Constante	-1,02	0,1	0,85**	0,73**	$F (1,22) = 59,06$ $p = 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,37	0,17			
LB-PD-	Constante	-0,97	0,04	0,94**	0,89**	$F (1,17) =$

MA	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,07	0,09			136,28 $p= 0,000$
LB-PD-MD	Constante	-0,87	0,04	0,98**	0,96**	$F(1, 2) = 304,42$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,1	0,06			
LB-MA-MD	Constante	-0,98	0,14	0,71**	0,51**	$F(1,18) = 18,73$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,18	0,27			
LB-MD-MA	Constante	-0,74	0,08	0,86**	0,74**	$F(1,19) = 55,32$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	0,88	0,12			
LB-PA-PD	Constante	-0,83	0,1	0,80**	0,64**	$F(1,14) = 24,45$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	0,72	0,14			
LB-PD-PA	Constante	-0,94	0,09	0,76**	0,58**	$F(1, 17) = 23,49$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	0,83	0,19			
LB-MA Estendida	Constante	-0,74	0,09	0,71**	0,51**	$F(1,21) = 21,54$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	0,65	0,14			
LB-MD Estendida	Constante	-0,84	0,06	0,94**	0,88**	$F(1,19) = 135,97$ $p= 0,000$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	1,05	0,09			
LB-PA Estendida	Constante	-0,94	0,09	0,78*	0,60*	$60 F(1,13) = 19,61$ $p= 0,001$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	0,83	0,19			
LB-PD Estendida	Constante	-0,9	0,14	0,47	0,22	$F(1, 2) = 3,38$ $p= 0,09$
	Logaritmo da razão de pontos obtidos	0,53	0,29			

Nota. \*\* $p = 0,000$ ; \* $p = 0,001$ .

## Discussão

Os principais efeitos observados nos dados apresentados são: (1) menor proporção de respostas ilegais nas fases AM e AP; (2) em alguns grupos (e.g., LB-MA-PA), aumento da proporção de respostas ilegais entre a Fase LB e a Fase BM ou BP; (3) a diminuição do comportamento ilegal ocorreu em maior proporção, nos grupos com programação de mudanças em apenas uma das dimensões da punição entre as fases; (4) na experimentação da Fase BM ou BP, após a Fase AM ou AP, foram observados dois principais padrões- (a) recuperação do comportamento que anteriormente estava sendo enfraquecido; (b) manutenção de baixa proporção do comportamento ilegal, ou diminuição do mesmo; (5) alta correlação entre a razão de respostas ilegais a razão de reforços adquiridos; (6) igualação e sub igualação - no que diz respeito a sub igualação, sugerindo um efeito de aversão ao risco.

Portanto, a perda de pontos funcionou como estímulo punitivo, em outras palavras, a perda de pontos implicou no enfraquecimento do comportamento que o produziu, considerado ilegal nesse arranjo de contingências. Desse modo, os achados deste estudo corroboram com a literatura, indicando a punição como meio de supressão comportamental (Azrin, 1959; Brethower & Reynolds, 1962; Rasmussen & Newland, 2008).

Ao experimentar a Fase LB, na qual não existia programação de punição para qualquer uma das respostas, o mais esperado de se observar seriam maiores proporções de respostas ilegais, mas, como visto nos gráficos de proporção individual, apenas 24 participantes apresentaram proporção de respostas ilegais de no mínimo 50%. Em certa medida, um padrão semelhante foi observado na proporção individual de respostas no estudo de Carreiro (2017). Isso possivelmente pode ter ocorrido em função dos participantes estarem no início do experimento, e, portanto, estavam tentando entender alguns aspectos, tais como a relação entre a distribuição de pontos, as funções dos *vouchers* e das opções de recebedores.

Essa hipótese foi fortalecida pelos resultados correspondentes a replicação da linha de base do estudo de Carreiro (2017), em que a proporção de respostas ilegais foi notavelmente maior comparado com os resultados da primeira linha de base. Outra hipótese é que as figuras dos recebedores podem ter, inicialmente, exercido controle no comportamento dos participantes - isso foi observado no caso de P95 em que o participante sequer entrou em contato com a perda de pontos - em outras palavras, pelo menos nesse caso, durante todo o experimento a variável perda de pontos não pode ter controlado o comportamento do participante, pois já estava sob controle das imagens e de uma história pré-experimental de seguimento de instruções. Esse controle pré-experimental relacionado as imagens também pode ter afetado o comportamento de outros participantes.

O risco, dado pela probabilidade de perda associado a emissão de comportamentos ilegais (Abbink, Irlenbusch & Renner, 2002) é uma característica importante relacionada a corrupção. A programação das possibilidades de escolhas em esquemas concorrentes e suas consequências disponíveis no cenário experimental virtual visaram a aproximação com cenário real, abrangendo algumas características da corrupção, por exemplo: escolhas que possibilitam ganhos privados (Treisman, 2007), em detrimento de ganhos públicos, e a possibilidade de obter diferentes consequências associadas a mesma escolha: ganho e perda de pontos.

A proporção do comportamento ilegal foi enfraquecida nas fases com aplicação da punição, sobretudo na Fase AM e AP, ao mesmo tempo em que o comportamento concorrente - a resposta legal - aumentou. Isso é notado a partir da baixa proporção do comportamento ilegal (e.g., no máximo 9%) observados na Tabela 2, e por meio dos resultados do teste de Friedman - dada, pela verificação de diferença significativa entre os dados da Fase LB comparados aos das fases com punição, e a diferença significativa entre as fases de alta



magnitude e probabilidade da punição versus as fases de baixa magnitude e probabilidade da punição. A diminuição do comportamento associado ao risco de punição, e, aumento de outras respostas concorrentes em função da minimização da estimulação aversiva é observado na literatura (e.g., Carreiro, 2017; Brethower & Reynolds, 1962).

Alguns padrões comportamentais foram notados no que diz respeito a experimentação das fases com contingências de punição brandas, Fase BM e BP. Primeiro, semelhante ao estudo de Carreiro (2017) ao se comparar os dados de respostas ilegais da Fase LB entre a fase seguinte, sendo ela de baixa magnitude ou probabilidade de perda de pontos, foi visto aumento do comportamento ilegal. Como sugerido por Azrin (1960), diante de estimulação aversiva branda é comum se observar aumento na frequência do comportamento que se objetiva suprimir. Isso sugere aumento da ocorrência de corrupção em contextos em que as penalizações para o crime são de baixa intensidade ou não são frequentes. Ao que parece, isso ocorre no Brasil. Alencar e Gico Jr. (2011), em um estudo com modelo matemático de análise sobre a eficácia do judiciário brasileiro assinalam que as chances de um agente público ser penalizado são irrisórias (de 3% a 5%). Pensando por um ponto de vista de maximização de ganhos, isso quer dizer que é vantajoso ser corrupto dado que as chances de ser punido são poucas, além de que, outras variáveis como o tempo de aplicação da penalidade devem ser levados em consideração.

Assim, mesmo que se venha a experimentar penalidades os ganhos são maiores do que as eventuais perdas. Esse aspecto também se assemelha a recuperação do comportamento ilegal, que foi o segundo padrão encontrado na fase BM ou BP. A recuperação de resposta diante de punição descontínua ocorre quando o comportamento que estava enfraquecido diante da estimulação aversiva intensa (Fase AM e AP) volta a ser emitido em maior proporção diante de uma condição de baixa estimulação aversiva (Fase BP e BM). O efeito da

recuperação do comportamento ilegal foi amplamente observado nos resultados de Carreiro (2017) e dialoga com a literatura de punição (Brethower & Reynolds, 1962).

Aplicado ao cotidiano, isso seria semelhante ao aumento de crimes após a flexibilização de penalidades ou diminuição do monitoramento policial. Os dados do grupo LB-MA-MD, são os que mais sugerem indícios de um responder funcional à maximização de ganho de pontos: quando a perda de pontos foi pequena ou menos provável, a proporção de escolhas pela alternativa que possibilitou mais pontos aumentou, diante das condições de alta magnitude e probabilidade da perda de pontos a proporção do comportamento ilegal diminuiu.

Mas, outro padrão comportamental foi observado diante da experimentação de contingência de baixa magnitude ou probabilidade de perda de pontos após a experimentação da fase AM ou AP: a diminuição do comportamento ilegal ou manutenção de baixa proporção (e.g, LB-PD-MA, LB-PA-PD, LB-PD-PA). Melhor dizendo, em seis de quatorze grupos, mesmo experimentando contingências de baixa magnitude ou probabilidade de perda de pontos, não se registrou entre os participantes um aumento de proporção de respostas ilegais. Além disso, se aumentos em baixa proporção do comportamento ilegal (e.g., 1%) não for considerada recuperação de resposta quando a fase anterior a proporção do comportamento ilegal foi baixa (e.g., 10%), a recuperação da resposta seria observada em menor proporção. E ainda, nos grupos em que a primeira fase a ser experimentada foi a Fase AM ou AP, além da proporção do comportamento ilegal não aumentar de modo significativo, foi observado menores medianas em todas as fases, não ultrapassando 13%.

Diante dos seus achados sobre punições descontínuas, Azrin (1960) levanta duas hipóteses que podem explicar esse efeito de não aumentar a emissão do comportamento diante do estímulo aversivo de baixa intensidade: (1) o pouco tempo de contato com a contingência não foi suficiente para produzir o ajuste do comportamento conforme as mudanças na

intensidade da punição; (2) a introdução do estímulo punitivo severo pode levar a supressão do comportamento, de tal maneira que até em condições em que não há punição, o comportamento não volta a ocorrer ou é enfraquecido. Como tal efeito ocorreu em seis grupos, e em três deles, os participantes experimentaram duas vezes a mesma fase, a segunda hipótese torna-se mais provável.

Dito de outro modo, trata-se de um efeito do histórico de aprendizagem. Talvez, uma vez estabelecida fortemente a associação da classe de respostas e o estímulo aversivo obtido em função do responder, implicou na diminuição do responder de tal forma que, mesmo que as contingências ambientais tenham mudado, o comportamento do participante ainda ocorre em função do histórico de aprendizagem. Mas, na prática isso possivelmente se deve a um alto desempenho eficaz de um sistema judiciário, com aumento de fiscalizações e penalizações de tal maneira gerasse um comportamento de esquiva. Mas, como discutido por Alencar e Gico Jr. (2011), o aumento nas fiscalizações iria demandar alta despesa para o estado e dificilmente ocorreria, como também, outro elemento importante - a imediatez da punição (e.g., Pierce & Cheney, 2017).

O duplo efeito diante da punição descontínua-recuperação versus diminuição/manutenção de baixa proporção do comportamento ilegal - é interessante e curioso, pois apenas o primeiro padrão foi predominante no estudo de Carreiro (2017). Assim, para compreensão desses achados são necessárias replicações, especialmente devido ao baixo número de participantes por grupo. Em certa medida, tal efeito de diminuição do comportamento ilegal diante da descontinuidade da punição também se assemelha a perspectiva discutida em economia comportamental.

Canetti e Mendonça (2019) relatam que as escolhas tomadas nem sempre são as mais racionais e que proporcionam os maiores ganhos. Por outro lado, limitações na tomada de

decisão racional podem levar um indivíduo a minimizar os riscos e implicações das possíveis penalidades. Corroborando com essa ideia, Abbink, Irlenbusch e Renner (2002) salientam que indivíduos frequentemente subestimam as probabilidades de serem descobertos; Tversky e Kahnman (1992) apontaram dificuldades na identificação das probabilidades e em tomar decisões que sejam mais vantajosas.

Um padrão de comportamento arriscado foi notado no grupo LB-MA-PA. Os dados do grupo supracitado indicam poucas mudanças na proporção do comportamento ilegal até mesmo nas fases de alta magnitude e probabilidade de perda de pontos. A maior mudança verificada foi na última fase (Fase AP) e representou um aumento do comportamento ilegal em relação à fase anterior. Ao se observar a proporção individual de respostas desse grupo é visto que basicamente metade do grupo apresentou redução na proporção do comportamento ilegal, enquanto os outros três ou aumentaram a proporção de tal comportamento ou reduziram – mas, entre os que reduziram não foi ao ponto de apresentar baixa proporção, permanecendo superior a 23% na última fase. Em outras palavras, para alguns participantes a perda de pontos não funcionou como estímulo punitivo.

Tal aumento da proporção do comportamento ilegal na Fase AM e AP, não pode ser explicado por uma probabilidade real muito distante da programada, logo, o aumento da proporção do comportamento ilegal nessas fases poderia ser explicado por algumas hipóteses: (1) os participantes podem ter se comportado em função do ganho de pontos, mesmo diante do risco de perder pontos; (2) variáveis estranhas, tais como, monotonia da tarefa implicando em pouco engajamento na tarefa e um responder aleatório - e assim, ganhar ou perder pontos não adquiriram função de estímulo reforçador e punidor. Ademais de uma forma geral em todos os grupos, há possibilidade do conteúdo dos *vouchers*, o “X” correspondente às respostas fora do esquema que não foram reforçadas e nem punidas, e consequências

acidentais podem ter influenciado o comportamento de alguns participantes (ver Anexo C-relatos pós experimento).

Os resultados baseados na análise baseada na lei da igualação podem ajudar na compreensão dos dados, visto que a análise integra o reforço obtido para os dois tipos de comportamentos, o ilegal e o legal, se assemelhando assim, ao contexto da vida real. Por outro lado, é importante sinalizar uma possível limitação aplicada a esse estudo, discutida também por Rasmussen e Newland (2008): tal análise não inclui a variável punição (perda de pontos). Em função disso, Rasmussen e Newland (2008) também utilizaram uma adaptação desse modelo de equação para incluir a variável punição, e a variável preditora foi a taxa de reforço líquido, incluindo assim, as perdas. Porém, fazer isso pode implicar em acentuar uma outra limitação - as taxas zero de proporção e números negativos - pois o modelo é baseado em transformações logarítmicas e não há nos logaritmos números correspondentes a zero ou números negativos. Assim nesse estudo, o modelo utilizado por Carreiro (2017) foi o modelo da Lei Generalizada da Igualação, adaptado por Baum (1974; 1979).

Os resultados da análise da lei da igualação mostraram correlação significativa e forte entre a razão de respostas e razão de reforço, a partir dos valores de  $\beta$  variando entre 0,71 e 0,98 - com exceção do grupo LB-PD Estendida em que o valor de  $\beta$  foi igual a 0,47. Por meio do sinal negativo observado nos valores da constante (ver Tabela 3), como indicado por Baum e Rachlin (1969) e Baum (1974), nota-se viés em todos os grupos. O viés sinaliza a preferência por uma das escolhas, causado por variáveis que não estão inseridas na equação.

Como visto na Tabela 3 e discutido por Baum (1979) os valores da medida de sensibilidade ao reforço (log da razão de reforço) próximos/iguais a 1 indicam igualação (*matching*): em seis grupos: LB-MA-PD; LB-MD-PA; LB-PD-MA; LB-PD-MD; LB-MD Estendida. Supra igualação (*overmatching*), em seis grupos em que o log da razão de reforço

foi superior a 1,11: LB-MA-PA; LB-PA-MA; LB-PA-MD; LB-MA-MD. Sub igualação, dado pelos valores do log da razão de reforço abaixo de 0,9, nos grupos: LB-PA-PD; LB-PD-PA; LB-MD-MA; LB-MA Estendida; LB-PA Estendida; LB-PD Estendida.

Igualação diz respeito à distribuição de respostas entre as alternativas foi proporcional a distribuição de reforços entre as duas alternativas (Baum, 1974). Nota-se que, nesse estudo, a igualação foi mais frequente nos grupos em que os participantes experimentam ambas fases com valores extremos da magnitude e probabilidade de perda de pontos (e.g., LB-MA-PD). No estudo de Carreiro (2017) a igualação foi mais frequente depois que os participantes experimentaram as manipulações com mudanças das contingências da magnitude e da probabilidade de perda de pontos, assim, talvez esse histórico de aprendizagem possa ter contribuído para o efeito da igualação. A supra igualação, no estudo de Carreiro (2017) assim como neste estudo foi menos frequente, indicando alta sensibilidade ao reforço, maior proporção de escolhas pela alternativa que disponibilizou reforçador de maior magnitude do que o previsto pela equação (c.f. Baum, 1979), ou seja, a escolha ilegal mesmo diante do risco da punição foi preferida. A sub igualação, também verificada em Carreiro (2017), como discutido por Baum (1979), significa menor sensibilidade à razão de reforço, assim, a escolha pela alternativa que disponibilizou menos reforçadores aconteceu em maior proporção do que o previsto pela equação, em outras palavras, é uma esquiva da alternativa arriscada.

Foi visto que, em alguns casos, o comportamento punido foi reduzido de tal forma que até mesmo quando era recompensador optar pela alternativa ilegal, o comportamento ilegal se manteve em baixa proporção. A punição de alta magnitude e probabilidade pode ter implicado em aversão a alternativa associada a punição, impossibilitando ou minimizando as chances de contato com a contingência de punição baixa, podendo ter contribuído para o efeito da sub

igualação. Baum (1974) comenta que a sub igualação é um achado bem frequente em estudos com humanos, e, ressalta o baixo controle discriminativo como um dos fatores associados.

O viés pela alternativa legal também foi observado no estudo de Carreiro (2017), a autora aponta a punição como uma provável variável associada à ocorrência do viés pela alternativa legal. Rasmussen e Newland (2008) também encontraram viés pela alternativa sem punição e sub igualação e, nesse sentido, discutem o modelo de punição subtrativo, no qual a punição pode diminuir o valor reforçador de um estímulo. O argumento é que há assimetria entre reforço e punição: perder um centavo teria três vezes mais efeito punitivo do que ganhar esse mesmo centavo teria de efeito reforçador. Fortalecendo essa ideia, Estler, Green, Myerson e Holt (2006) discutem seus achados a respeito da assimetria entre perdas e ganhos (também chamado de sinal), indicando que os ganhos foram mais descontados<sup>9</sup> do que as perdas, nesse sentido, o valor reforçador dos ganhos diminuiu com maior intensidade do que o valor aversivo das perdas. A exemplo, McKerchar e Renda (2012) discutem que, ao escolher entre perder 5\$ com certeza, ou 50% de chance de perder 10\$ - na maioria das vezes a preferência é pela alternativa arriscada. Já quando se trata de ganhos, a preferência é pela alternativa certa e de menor magnitude.

Assim, essa perspectiva de assimetria entre punição e reforço parece dialogar com os achados desse estudo, na medida em que vários participantes após serem expostos à punição (sobretudo nas contingências mais intensas), passaram a não emitir ou emitir em baixa proporção o comportamento ilegal, mesmo quando era vantajoso tal comportamento.

---

<sup>9</sup> Na definição de Green & Myerson (2010), desconto probabilístico (*probability discounting*) diz respeito a diminuição do valor subjetivo de um objeto/bem (ganho ou perda) em função da incerteza. Definidos em termos operacionais, o desconto probabilístico de ganhos refere-se a redução do valor subjetivo de um estímulo diante da incerteza de recebê-lo, enquanto que, no desconto probabilístico de perdas, o valor da perda decresce diante da incerteza de sua ocorrência.

Foram manipulados alguns elementos diferentes em relação ao método de Carreiro (2017), que foram: (1) utilização de apenas dois valores marcadamente diferentes de magnitude e probabilidade de perda de pontos; (2) ordens de apresentação das contingências de punição; (3) experimentação de uma mesma contingência de punição duas vezes, assim, nas fases, as programações de manipulações de punição eram apenas de uma das dimensões da punição - (a) magnitude de perda de pontos; (b) probabilidade de perda de pontos.

Sobre o primeiro aspecto citado, no estudo de Carreiro (2017) foi verificada redução do comportamento ilegal nos grupos com programação de uma probabilidade constante (0,5) e variações na magnitude da punição (e.g. MA) e nos grupos com programação da magnitude constante (-100) e variações na probabilidade da punição (e.g., PA). Mas, as manipulações com magnitude constante e oscilações de diversos valores de probabilidade de perda pontos implicaram em um efeito menor na redução do comportamento ilegal. Assim, Carreiro (2017) aponta que pode ter ocorrido dificuldade na discriminação das probabilidades de perda de pontos. Por outro lado, nesse estudo, visto pelos dados em função das fases, foi observado que as contingências com probabilidade média (0,5) e alta magnitude (Fase AM), como com magnitude média (-100) e alta probabilidade (AP), foram eficazes de forma semelhante<sup>10</sup> (salvo algumas exceções) na diminuição da proporção do comportamento ilegal.

O uso de apenas dois valores extremos da punição, talvez tenha favorecido o controle discriminativo das contingências, por meio dos dois valores de probabilidades marcadamente diferentes, em comparação com o estudo de Carreiro (2017) que utilizou seis valores de probabilidades não tão diferentes. Ainda, Azrin (1959) indica que a apresentação gradual do estímulo aversivo em várias intensidades pode diminuir a efetividade da punição, implicando numa dessensibilização pela exposição gradual dos estímulos. Pierce e Cheney (2017)

---

<sup>10</sup> Na Figura 6, ao se comparar os escores de medianas entre Fase AP e AM em cada um dos grupos, se vê que em oito grupos é visto menores medianas na Fase AP, e em oito grupos, menores medianas na Fase AM.



elencam uma série de fatores que podem tornar a punição mais eficaz, entre eles, estão, a introdução abrupta da estimulação aversiva e sua intensidade.

Os resultados também sugerem algumas diferenças na proporção de respostas ilegais entre os grupos deste estudo, nos quais apenas ou a magnitude ou probabilidade de perda de pontos mudou entre as contingências das fases (e.g., LB-PA-PD e demais grupos da Figura 6) comparados aos grupos (eg., LB-MA-PA e outros grupos da Figura 5) com fases que contém manipulações da magnitude e da probabilidade de perda de pontos. As diferenças são: (1) proporção de respostas ilegais de no máximo 11% (ver Tabela 2) é verificada em cinco, dos oito grupos da Figura 6 e, nos grupos da Figura 5, em três dos oito grupos; (2) a proporção do comportamento ilegal que não ultrapassa 20% em todas as fases, foi visto em quatro, dos oito grupos da Figura 6, o mesmo se observa em apenas dois, entre oito grupos da Figura 5; (3) proporção do comportamento ilegal na última fase de no máximo 11%, foi verificado em seis dos oito grupos da Figura 6, e em três dos oito grupos da Figura 5. Esses resultados podem sugerir que a exposição à mudanças notórias apenas entre magnitudes ou apenas probabilidades de perdas pode ser mais eficaz na redução do comportamento ilegal, em detrimento da experimentação de contingências com oscilações entre as fases das duas dimensões da punição. Entretanto, isso não foi testado estatisticamente e são necessários mais estudos para que se tenham evidências disso.

Nos grupos em que os participantes experimentaram duas vezes a mesma fase, mas em ordens diferentes foram notados diferentes efeitos. Nos grupos em que inicialmente foram apresentadas duas vezes seguidas a Fase AM ou AP (LB-MD Estendida e PD Estendida) as implicações foram redução na proporção do comportamento ilegal; nas Fase BM ou BP experimentada também duas vezes, o aumento do comportamento ilegal (mesmo que em baixa proporção). Nos grupos LB-MA Estendida e LB-PA Estendida foram apresentadas as

mesmas fases citadas nos dois grupos anteriores, mas na ordem inversa resultando em um padrão comportamental inverso. Esses resultados sugerem que apresentar duas vezes seguidas a mesma fase pode resultar em um padrão comportamental com mudanças menos acentuadas entre as fases com mesma contingência.

Os grupos LB-MA-MD e LB-PA-PD foi observada redução da proporção do comportamento ilegal na primeira fase de punição branda (Fase BM ou BP); redução mais intensa na proporção do comportamento na Fase AM ou BP experimentada duas vezes seguidas; mas na última fase (Fase BP ou BM) enquanto o grupo LB-MA-MD aumentou a proporção do comportamento ilegal, o grupo LB-PA-PD manteve o mesmo padrão de redução. Os LB-MD-MA e LB-PD-PA mantiveram um padrão de redução do comportamento ilegal, sobretudo no segundo grupo citado- iniciaram com a Fase AM ou AP, e em seguida experimentaram duas vezes a Fase BM ou BP, mantendo o mesmo padrão na última fase, a Fase AM ou AP.

Esse estudo se restringiu a investigar efeitos utilitários da punição (c.f. Foxall, Oliveira-Castro, James, Yani-de-Soriano & Sigurdsson, 2006) sob o comportamento ilegal, que é uma das características da corrupção. Mas sabe-se que a corrupção é um fenômeno multideterminado: controlado não apenas por variáveis a nível individual e consequências utilitárias, mas por diversas variáveis ligadas a aspectos socioculturais, econômicos e políticos. Assim, para melhor compreensão do fenômeno outras características e variáveis devem ser consideradas. Nesse sentido, este estudo apresenta limitações por delimitar seu escopo a efeitos utilitários da punição, não abrangendo variáveis relacionadas a aspectos sociais, tais como externalidade negativa. Outras limitações são: (1) baixo número de participantes por grupos, o que contribuiu para maior dispersão, dificuldades na observação de padrões e na confiabilidade dos resultados; (2) ausência de estabilidade de dados, devido

ao pouco contato contínuo com a mesma contingência de punição - ainda que metade dos grupos tenha experimentado a mesma fase duas vezes.

Diante disso, para fortalecer, complementar ou refutar os achados deste trabalho, replicações podem ser feitas com maior número de participantes e maior tempo de exposição à mesma contingência e adoção de um critério de estabilidade. Em função dos achados da linha de base discutidos neste estudo, outros estudos podem ser feitos com uma linha de base de maior duração e descarte dos dados dos primeiros minutos. Manipulações das instruções também podem ser realizadas, no sentido de tornar o *setting* experimental simulado mais semelhante a um contexto de corrupção, por meio de: 1) manipulação de externalidade negativa; 2) regra clara que delimite o papel do participante como agente público e sinalize qual a ilegalidade do comportamento.

## Referências

- Abbink, K., Irlenbusch, B. & Renner, E. (2002). An experimental bribery game. *The Journal of Law, Economics & Organization*, 18, pp. 428-454.
- Abramo, C. W. (2005). Percepções pantanosas: a dificuldade de medir a corrupção. *Novos Estudos - CEBRAP*, (73), 33-37. <https://dx.doi.org/10.1590/S0101-33002005000300003>
- Agbota, T., Sandaker, I., & Ree, G. (2015). Verbal operants of corruption: a study of avoidance in corruption behavior. *Behavior and Social Issues*, 24, 141 -163.  
<http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v24i0.5864>
- Agbota, T., Sandaker, I., Carvalho, C. L. & Couto, k. (2017). Behavioral and cultural accounts of corruption in the interface between public officer and client. *Brazilian Journal of Behavior Analysis*, 13 (1), 29-41.  
<http://dx.doi.org/10.18542/rebac.v13i1.5261>
- Alencar, C. H. R. & Gico Jr., I. (2011). Corrupção e judiciário: a (in) eficácia do sistema judicial no combate à corrupção. *Revista Direito GV*, 7(1), 75-98.  
<https://dx.doi.org/10.1590/S1808-24322011000100005>
- Azrin, N. H. (1959). Punishment and recovery during fixed ratio performance. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 2, 303–305.
- Azrin, N. H. (1960). Effects of punishment intensity during variable-interval reinforcement. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 3(2), 123–142.  
doi:10.1901/jeab.1960.3-123

- 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), 231-242.
- Baum, W. M. (1979). Matching, undermatching, and overmatching in studies of choice. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 32 (2), 269-281. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1332902/pdf/jeabehav00086-0135.pdf>
- Baum, W. M., & Rachlin, H. C. (1969). Choice as time allocation. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 12(6), 861–874. doi:10.1901/jeab.1969.12-861
- Brei, Z. A. (1996). Corrupção: dificuldades para definição e para um consenso. *Revista de Administração Pública (RAP)*, 30 (1), 64-77. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/8128>
- Brethower, D. M., & Reynolds, G. S. (1962). A facilitative effect of punishment on unpunished behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 5(2), 191–199. <https://doi.org/10.1901/jeab.1962.5-191>
- Bugarin, M., & Bugarin, T. (2017). Ética & incentivos: devemos recompensar quem denuncia corrupção?. *Revista Direito GV*, 13(2), 391-427. Recuperado de <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/revdireitogv/article/view/70816>
- Cameron, L., Chaudhuri, A., Erkal, N. and L. Gangadharan. (2009). Propensities to Engage in and Punish Corrupt Behavior: Experimental Evidence from Australia, India, Indonesia and Singapore. *Journal of Public Economics* 93(7-8), 843-851

- Canetti, & Mendonça, J. (2019). Corrupção para além da punição: aportes da economia comportamental. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 10 (1), 104-125, jan./abr. 2019. doi: 10.7213/rev.dir.econ.soc.v10i1.19003
- Chaudhuri, A., Paichayontvijit, T., & Sbai, E. (2016). The Role of Framing, Inequity and History in a Corruption Game: Some Experimental Evidence. *Games*, 7 (2), 13. <https://doi.org/10.3390/g7020013>
- Carreiro, P. L. (2017). *Atos de corrupção como comportamento de escolha: estudos experimentais sobre os efeitos da magnitude e da probabilidade da punição em humanos*. Tese de Doutorado, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Recuperado de <http://repositorio.unb.br/handle/10482/24551>
- Carreiro, P. L. (2017). *Software City Vouchers 1.0*.
- Carrara, K. & Fernandes, D. M. (2018). Corrupção e seleção por consequências: uma análise comportamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 34, e3423. Epub July 16. <https://dx.doi.org/10.1590/0102.3772e3423>
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: comportamento, linguagem e cognição* (4 ed). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1998).
- Cioccari, D. (2015). Operação lava jato: escândalo, agendamento e enquadramento. *Comunicação e Mercado*, 4(9), 74-80. Recuperado de <http://www.unigran.br/mercado/paginas/arquivos/edicoes/9/6.pdf>
- Earnhart, D. & Friesen, L. (2014). *Certainty of punishment versus severity of punishment: Deterrence and the crowding out of intrinsic motivation*. Recuperado de <https://corporate-sustainability.org/wp-content/uploads/Certainty-of-Punishment.pdf>

- 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), 914-928.
- Fernandes, D. M., Perallis, C. G. & Pezzato, F. A. (2015). Creativity, Brazilian “Jeitinho,” and Cultural Practices: A Behavioral Analysis Behavior Analysis. *Research and Practice*, 15 (1), 28–35. <http://dx.doi.org/10.1037/h0101067>
- Ferreira, A. L. (2017). *Contribuição e distribuição de recursos: uma análise comportamental do jogo dos bens públicos*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, Brasil. Recuperado de <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/8940>
- Field, A. (2009). *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Fortini, C. & Motta, F. (2016). Corrupção nas licitações e contratações públicas: sinais de alerta segundo a Transparência Internacional. *A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, 16 (64), 93-113. Recuperado de <http://www.editoraforum.com.br/wp-content/uploads/2016/07/corruptao-licitacoes.pdf>
- Foxall, G.R., Oliveira-Castro, J.M., James, V.K., Yani-De-Soriano, M., & Sigurdsson, V. (2006). Consumer Behavior Analysis and Social Marketing: The Case of Environmental Conservation. *Behavior and Social Issues*, 15, 101-125.
- Goldstein, M. K. & Pennypacker, H. R. (1998). From Candidated to Criminal: The Contingencies of Corruption in Elected Public Offices. *Behavior and Social Issues*, 8(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.5210/bsi.v8i1.317>

- Green, L., & Myerson, J. (2010). Experimental and correlational analyses of delay and probability discounting. In G. J. Madden & W. K. Bickel (Eds.), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting* (p. 67–92). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/12069-003>
- Herrnstein R. J. (1974). Formal properties of the matching law. *Journal of the experimental analysis of behavior*, *21*(1), 159–164. <https://doi.org/10.1901/jeab.1974.21-159>
- Jaber-López, T., García-Gallego, A., Perakakis, P., Georgantzis, N. (2014). Physiological and behavioral patterns of corruption. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *8* (348), 1-8. [10.3389/fnbeh.201400434](https://doi.org/10.3389/fnbeh.201400434)
- Köbis, N. C., van Prooijen, J. W., Righetti, F., & Van Lange, P. A. (2015). "Who Doesn't?"-- The Impact of Descriptive Norms on Corruption. *PloS one*, *10*(6), e0131830. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131830>
- Lambsdorff, J. G. & Schulze, G. (2015). What can we know about corruption? *Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik*, *235*(2),100-114. Recuperado de [http://www.jbnst.de/download/editorial\\_2\\_2015.pdf](http://www.jbnst.de/download/editorial_2_2015.pdf)
- McKerchar, T. L., & Renda, C. R. (2012). Delay and probability discounting in humans: An overview. *The Psychological Record*, *62*(4), 817–834.
- Oliveira, B. M. A. (2011). A corrupção como fato social: reciprocidade e trocas. *Revista Três pontos*, *8* (1), 17-22. Recuperado de <https://seer.ufmg.br/index.php/revistatrespontos/article/view/1570/1129>
- Pierce, C., & D. Cheney. (2017). *Aversive Control of behavior*. In: Pierce, C., & D. Cheney. Behavior analysis and learning. (6th ed). Psychology Press, New York, NY.



- Rasmussen, E. B., & Newland, M. C. (2008). Asymmetry of reinforcement and punishment in human choice. *Journal of the experimental analysis of behavior*, 89(2), 157–167.  
doi:10.1901/jeab.2008.89-157
- Tanzi, V. (1998) Corruption around the World, Causes, Consequences, Scope, and Cures *IMF Staff Papers*, 45(4). Recuperado de  
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/wp9863.pdf>
- Transparency International. (2019). *Índice de percepção da corrupção 2018*. Berlin, Germany. Recuperado de <https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/tibr-downloads/CPI-2018.pdf>
- 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.
- Villar, J. H. J., Aguiar, J. C. & Tabak, B. M. (2017). O abuso de poder nas eleições: a transgressão à luz da economia comportamental. *REPATS*, 4 (1), 38-66. Recuperado de <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/REPATS/article/view/7990>

## Anexos

### Anexo A

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido apresentado aos participantes

##### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da Pesquisa: “Processos comportamentais em escolhas”

CAEE Nº 10990819.1.0000.5196

Nome da Pesquisadora responsável: Thays da Cruz Silva

Você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que pretende investigar variáveis envolvidas no processo de escolhas diante de diferentes alternativas. A importância dessa pesquisa se dá na medida em que investiga princípios básicos do comportamento de escolha, comportamento básico na vida de todo ser humano e presente em várias dimensões, inclusive nas relações e problemáticas sociais relevantes. Portanto, poderá ser útil para a elaboração de intervenções e tecnologias comportamentais.

Sua participação é importante, porém, você não deve aceitar participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça, se desejar, qualquer pergunta para esclarecimento antes de concordar.

**Envolvimento na pesquisa:** A pesquisa será realizada no Laboratório de Desenvolvimento Aprendizagem e Processos Psicossociais da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), em salas individuais. A sua tarefa será realizada em um notebook, em que você irá clicar entre uma de duas alternativas apresentadas na tela, seguidamente. Sua participação neste estudo terá a duração média de 40 minutos. Com sua participação na pesquisa, você irá obter um cupom, para concorrer a sorteios de cartões presente de lojas de departamentos, independente do seu desempenho na tarefa. Mas, você terá a oportunidade ganhar mais cupons, a depender do número de pontos obtidos durante a tarefa. Se você vinher a ser sorteado (a) os pesquisadores entrarão em contato com você através de e-mail ou ligação de celular. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

**Riscos, desconfortos e benefícios:** a participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas, contudo pode ocorrer o risco de cansaço ou enfado. Para minimizar os prováveis desconfortos, serão permitidos intervalos aos participantes, como também será disponibilizado água e lanche. Espera-se que a pesquisa possa contribuir para a compreensão de aspectos envolvidos em processos comportamentais básicos existentes em escolhas de humanos, e beneficiar a população, de uma forma geral, por meio da produção de conhecimento, o que poderá auxiliar gestores e fiscais na proposição e na implementação de políticas públicas.

**Garantias éticas:** todas as despesas que venham a ocorrer com a pesquisa serão ressarcidas. É garantido ainda o seu direito a indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa. Será disponibilizada assistência integral (assistência psicológica), imediata e pelo tempo necessário em caso de danos. Você tem liberdade de se recusar a participar e ainda de se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo.

**Confidencialidade:** é garantida a manutenção do sigilo e da privacidade dos participantes da pesquisa, mesmo após o término da mesma. Somente os pesquisadores terão conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo ao publicar os resultados. Os dados serão registrados automaticamente em planilhas do EXCEL, em que somente os pesquisadores envolvidos terão acesso. É garantido ainda que você terá acesso aos resultados com os pesquisadores. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa aos pesquisadores do projeto e, para quaisquer dúvidas éticas, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa. Os contatos estão descritos no final deste termo.

Este documento foi elaborado em duas vias de igual teor, que serão assinadas e rubricadas em todas as páginas uma das quais ficará com o (a) senhor (a) e a outra com os pesquisadores.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Petrolina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

---

Assinatura do Participante da Pesquisa

Thays da Cruz Silva  
Nome do Pesquisador responsável pela aplicação do TCLE

---

Assinatura do Pesquisador responsável pela aplicação do TCLE

**Pesquisadora Responsável:**

Thays da Cruz Silva– Av. José de Sá Maniçoba, S/N – Centro - Petrolina/PE – Laboratório da Análise Experimental do Comportamento. Email: thayssilva8@gmail.com. Cel: (87) 99612-2707

**Demais pesquisadores da equipe de pesquisa:**

Christian Vichi– Av. José de Sá Maniçoba, S/N – Centro - Petrolina/PE – Laboratório da Análise Experimental do Comportamento. E-mail: christian.vichi@gmail.com. Cel: (87) 99920-1130.

Ariela Oliveira Holanda- Quebec, Londrina - PR, 86010-010. Instituto Federal do Paraná, Campus Londrina. E-mail: ariela.holanda@gmail.com. cel: (61) 8103-8173

Álex Jonatas dos Santos Rosas – Av. José de Sá Maniçoba, S/N – Centro - Petrolina/PE – Laboratório da Análise Experimental do Comportamento. E-mail: jonataslex@gmail.com, cel: (87) 99918-0853.

**Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:**  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP-UNIVASF

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO - UNIVASF  
Av. José de Sá Maniçoba, S/N – Centro - Petrolina/PE – Prédio da Reitoria – 2º andar  
Telefone do Comitê: 87 2101-6896 - E-mail: [cep@univasf.edu.br](mailto:cep@univasf.edu.br)

**O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UNIVASF) é um órgão colegiado interdisciplinar e independente, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, que visa defender e proteger o bem-estar dos indivíduos que participam de pesquisas científicas.**

Anexo B

Tabela 1

Dados brutos e probabilidade real dos participantes, por grupos.

Participante	Fase	Resp legais	Resp ilegais	Resp ilegais ref	Resp legais ref	Resp ilegais pun	Prob real pun
P1	LB	52	5	5	33	0	0,00
	BM	57	12	7	31	5	0,42
	AM	89	0	0	46	0	0,00
	BP	249	2	1	78	1	0,50
	AP	888	1	0	112	1	1,00
P2	LB	56	32	20	33	0	0,00
	BM	99	53	14	43	13	0,48
	AM	260	17	6	75	7	0,54
	BP	188	58	21	65	5	0,19
	AP	209	186	0	69	16	1,00
P3	LB	109	6	6	53	0	0,00
	BM	126	15	4	54	9	0,69
	AM	96	33	12	44	15	0,56
	BP	98	66	8	47	51	0,86
	AP	119	41	5	54	27	0,84
P4	LB	41	23	19	33	0	0,00
	BM	55	12	4	34	5	0,56
	AM	48	7	4	34	3	0,43
	BP	116	16	10	56	5	0,33
	AP	160	8	0	68	8	1,00
P5	LB	1	11	10	1	0	0,00
	LB	35	34	16	30	14	0,47
	AM	53	45	22	37	16	0,42
	BP	67	74	38	44	6	0,14
	AP	175	51	4	62	27	0,87
P6	LB	22	13	13	19	0	0,00
	BM	36	42	18	28	14	0,44
	AM	108	47	17	47	10	0,37
	BP	94	88	23	36	15	0,39
	AP	182	8	0	60	7	1,00
P7	LB	17	7	7	14	0	0,00
	BM	71	34	15	42	11	0,42
	AM	92	29	8	46	10	0,56
	AP	89	44	9	44	23	0,72
	BP	95	70	29	46	8	0,22
P8	LB	50	63	31	25	0	0,00

	BM	122	43	11	55	21	0,66
	AM	135	35	9	49	16	0,64
	AP	249	9	0	67	9	1,00
	BP	161	87	31	51	5	0,14
	LB	32	43	24	19	0	0,00
P9	BM	71	113	21	44	27	0,56
	AM	338	29	12	82	7	0,37
	AP	256	16	0	58	6	1,00
	BP	356	14	6	82	4	0,40
	LB	99	64	34	47	0	0,00
P10	BM	172	64	17	55	16	0,48
	AM	201	72	14	68	24	0,63
	AP	269	43	0	69	20	1,00
	BP	220	102	35	70	12	0,26
	LB	13	4	4	12	0	0,00
P11	BM	26	10	5	23	4	0,44
	AM	30	33	6	20	7	0,54
	AP	32	12	0	26	11	1,00
	BP	26	18	11	21	6	0,35
	LB	44	73	38	31	0	0,00
P12	BM	41	114	28	25	24	0,46
	AM	430	13	2	85	2	0,50
	AP	916	5	0	110	4	1,00
	BP	1025	0	0	130	0	0,00
	LB	69	17	13	40	0	0,00
P13	AM	142	7	1	53	2	0,67
	BM	143	0	0	59	0	0,00
	BP	309	2	1	84	1	0,50
	AP	270	1	0	77	1	1,00
	LB	15	0	0	15	0	0,00
P14	AM	66	3	2	37	1	0,33
	BM	80	0	0	43	0	0,00
	BP	101	0	0	53	0	0,00
	AP	95	0	0	50	0	0,00
	LB	51	59	37	32	0	0,00
P15	AM	97	76	15	42	26	0,63
	BM	92	49	21	55	9	0,30
	BP	117	67	25	49	10	0,29
	AP	153	55	5	55	31	0,86
	LB	52	26	21	33	0	0,00
P16	AM	61	28	8	37	11	0,58
	BM	69	40	11	42	10	0,48
	BP	95	41	21	49	5	0,19
	AP	135	9	0	65	7	1,00

		LB	12	13	12	12	0	0,00
		AM	52	26	9	37	12	0,57
	P17	BM	53	38	13	37	15	0,54
		BP	98	42	15	48	7	0,32
		AP	128	7	0	58	6	1,00
		LB	16	4	4	16	0	0,00
		AM	50	5	1	34	2	0,67
	P18	BM	226	3	0	60	2	1,00
		BP	1394	89	15	146	11	0,42
		AP	1653	4	0	150	2	1,00
		LB	16	7	6	11	0	0,00
		AM	38	6	2	27	4	0,67
	P19	BM	56	10	4	36	3	0,43
		AP	75	19	3	43	11	0,79
		BP	100	12	9	53	2	0,18
		LB	8	6	6	7	0	0,00
		AM	19	13	8	17	5	0,38
	P20	BM	65	17	1	51	10	0,91
		AP	112	28	10	35	15	0,60
		BP	131	18	1	51	10	0,91
		LB	50	55	33	30	0	0,00
		AM	89	61	21	43	18	0,46
	P21	BM	279	46	20	73	14	0,41
		AP	544	75	4	96	24	0,86
		BP	637	66	33	87	11	0,25
LB-MD-PD		LB	37	33	28	26	0	0,00
		AM	39	47	22	29	15	0,41
	P22	BM	41	64	26	31	15	0,37
		AP	63	51	3	39	30	0,91
		BP	41	90	35	33	14	0,29
		LB	244	7	6	76	0	0,00
		AM	268	11	1	70	5	0,83
	P23	BM	296	22	5	75	7	0,58
		AP	370	13	0	89	9	1,00
		BP	376	10	8	86	2	0,20
		LB	57	11	10	32	0	0,00
		AM	134	4	4	60	0	0,00
	P24	BM	305	44	9	80	11	0,55
		AP	598	70	5	97	20	0,80
		BP	147	288	54	19	23	0,30
		LB	45	30	23	25	0	0,00
LB-PA-MA	P25	BP	121	26	11	51	7	0,39
		AP	146	26	3	58	12	0,80
		BM	250	244	53	48	19	0,26

	AM	176	150	22	42	12	0,35
	LB	18	10	10	15	0	0,00
	BP	36	29	18	27	4	0,18
P26	AP	76	19	1	41	12	0,92
	BM	108	1	0	50	1	1,00
	AM	111	1	0	54	1	1,00
	LB	29	18	16	22	0	0,00
	BP	51	32	21	29	4	0,16
P27	AP	217	14	3	73	8	0,73
	BM	244	6	2	68	3	0,60
	AM	269	2	1	75	1	0,50
	LB	37	41	29	23	0	0,00
	BP	44	53	27	29	14	0,34
P28	AP	101	17	1	45	12	0,92
	BM	139	4	0	52	3	1,00
	AM	122	5	2	47	1	0,33
	LB	93	40	26	49	0	0,00
	BP	130	57	28	53	9	0,24
P29	AP	116	47	7	52	23	0,77
	BM	117	27	12	47	9	0,43
	AM	143	122	23	53	21	0,48
	LB	4	29	22	4	0	0,00
	BP	31	19	14	24	4	0,22
P30	AP	17	32	6	14	19	0,76
	BM	26	46	14	22	17	0,55
	AM	13	34	12	13	17	0,59
	LB	20	49	24	15	0	0,00
	BP	28	58	31	24	8	0,21
P31	AP	632	25	4	98	15	0,79
	AM	1807	5	0	164	3	1,00
	BM	1184	359	30	118	43	0,59
	LB	56	45	26	32	0	0,00
	BP	279	24	12	72	4	0,25
P32	AP	415	2	1	95	1	0,50
	AM	467	0	0	95	0	0,00
	BM	469	0	0	97	0	0,00
	LB	50	39	26	30	0	0,00
	BP	177	30	15	67	7	0,32
P33	AP	371	11	2	84	5	0,71
	AM	424	5	1	94	3	0,75
	BM	225	111	20	64	22	0,52
	LB	69	52	36	43	0	0,00
P34	BP	104	76	35	54	9	0,20
	AP	126	69	4	55	35	0,90

		AM	79	90	31	55	20	0,39
		BM	94	94	28	46	22	0,44
		LB	46	41	26	30	0	0,00
		BP	91	46	15	67	7	0,32
	P35	AP	260	27	2	84	5	0,71
		AM	622	10	1	94	3	0,75
		BM	779	69	8	108	11	0,58
		LB	66	41	25	35	0	0,00
		BP	112	101	54	53	10	0,16
	P36	AP	302	16	0	82	10	1,00
		AM	682	1	0	107	1	1,00
		BM	1305	31	4	141	7	0,64
		LB	75	53	32	35	0	0,00
		AP	300	5	0	79	5	1,00
		BP	322	23	6	78	2	0,25
	P37	BM	347	3	1	79	2	0,67
		AM	387	1	0	85	1	1,00
		LB	31	5	5	26	0	0,00
		AP	65	5	1	41	4	0,80
		BP	117	3	0	53	3	1,00
	P38	BM	167	1	1	66	0	0,00
		AM	191	2	1	73	1	0,50
		LB	67	45	28	38	0	0,00
		AP	201	30	3	60	20	0,87
		BP	271	50	22	72	9	0,29
	P39	BM	798	158	25	107	24	0,49
		AM	707	284	40	102	35	0,47
LB-PD-MA		LB	26	33	25	20	0	0,00
		AP	52	25	2	34	15	0,88
		BP	42	29	17	30	10	0,37
	P40	BM	47	37	18	36	15	0,45
		AM	40	29	7	33	18	0,72
		LB	55	0	0	36	0	0,00
		AP	132	5	1	56	4	0,80
		BP	168	1	1	64	0	0,00
	P41	BM	621	8	4	112	4	0,50
		AM	821	15	7	123	5	0,42
		LB	60	81	38	28	0	0,00
		AP	144	51	9	51	29	0,76
		BP	190	39	25	60	6	0,19
	P42	BM	356	41	14	88	15	0,52
		AM	376	14	8	83	5	0,38
LB-PD-MD		LB	56	3	3	36	0	0,00
	P43	AP	69	10	0	44	6	1,00



		BP	134	21	14	54	3	0,18
		AM	128	23	10	58	9	0,47
		BM	171	25	7	66	11	0,61
		LB	20	96	38	16	0	0,00
	P44	AP	247	18	2	73	6	0,75
		BP	109	97	34	50	13	0,28
		AM	203	142	24	63	29	0,55
		BM	159	182	34	52	27	0,44
		LB	46	30	25	33	0	0,00
	P45	AP	103	10	1	53	7	0,88
		BP	58	162	50	39	9	0,15
		AM	31	78	20	22	19	0,49
		BM	84	332	53	43	29	0,35
		LB	62	73	41	36	0	0,00
	P46	AP	134	21	3	56	14	0,82
		BP	105	69	31	50	7	0,18
		AM	170	61	18	57	14	0,44
		BM	159	81	21	57	16	0,43
		LB	75	5	5	36	0	0,00
	P47	AP	270	6	1	76	4	0,80
		BP	327	7	1	78	2	0,67
		AM	342	1	1	87	0	0,00
		BM	333	0	0	89	0	0,00
		LB	73	11	0	27	0	0,00
	P48	AP	194	5	0	67	5	1,00
		BP	201	4	1	62	3	0,75
		AM	150	22	11	61	5	0,31
		BM	186	11	4	59	4	0,50
		LB	14	6	6	14	0	0,00
	P49	BM	19	12	5	16	6	0,55
		AM	91	3	0	48	3	1,00
		AM	98	1	0	41	1	1,00
		BM	144	36	7	51	8	0,53
		LB	21	21	15	17	0	0,00
	P50	BM	31	84	20	22	21	0,51
		AM	116	76	24	50	16	0,40
		AM	162	142	28	63	23	0,45
		BM	133	206	31	51	35	0,53
		LB	19	12	12	15	0	0,00
	P51	BM	53	27	16	31	5	0,24
		AM	70	4	1	34	3	0,75
		AM	63	1	0	29	1	1,00
		BM	131	0	0	56	0	0,00
	P52	LB	35	35	24	27	0	0,00

		BM	73	62	20	42	15	0,43
		AM	186	33	10	56	13	0,57
		AM	156	11	2	58	4	0,67
		BM	77	103	24	40	24	0,50
		LB	37	32	25	25	0	0,00
	P53	BM	201	50	12	63	20	0,63
		AM	511	20	8	96	4	0,33
		AM	595	3	0	96	2	1,00
		BM	406	765	58	90	53	0,48
		LB	25	26	21	18	0	0,00
		BM	37	37	12	23	13	0,52
	P54	AM	61	64	24	37	14	0,37
		AM	46	55	25	35	12	0,32
		BM	78	76	23	46	19	0,45
		LB	31	24	18	19	0	0,00
		AM	61	43	16	32	13	0,45
	P55	BM	64	50	18	37	14	0,44
		BM	171	109	14	30	13	0,48
		AM	45	118	11	15	9	0,45
		LB	6	6	6	6	0	0,00
		AM	18	19	9	11	7	0,44
	P56	BM	46	28	11	26	11	0,50
		BM	153	34	8	45	18	0,69
		AM	257	29	11	74	12	0,52
		LB	19	17	17	19	0	0,00
		AM	36	27	13	27	10	0,43
	P57	BM	82	42	9	40	25	0,74
		BM	221	65	27	57	12	0,31
		AM	286	42	20	80	17	0,46
LB-MD-MA		LB	12	11	10	12	0	0,00
		AM	38	36	12	26	13	0,52
	P58	BM	36	27	10	30	12	0,55
		BM	18	50	10	14	15	0,60
		AM	349	215	24	73	32	0,57
		LB	41	37	24	32	0	0,00
		AM	196	27	12	65	10	0,45
	P59	BM	395	50	14	85	18	0,56
		BM	794	961	46	72	43	0,48
		AM	1400	476	24	121	20	0,45
		LB	67	74	34	33	0	0,00
		AM	77	29	6	29	6	0,50
	P60	BM	70	27	9	27	5	0,36
		BM	74	31	6	31	6	0,50
		AM	79	20	5	30	3	0,38

		LB	120	72	30	45	0	0,00
		BP	230	41	17	59	9	0,35
	P61	AP	295	49	2	83	18	0,90
		AP	729	3	0	121	2	1,00
		BP	695	0	0	113	0	0,00
		LB	249	8	7	53	0	0,00
		BP	1205	46	16	129	5	0,24
	P62	AP	1492	59	7	142	13	0,65
		AP	1464	13	2	141	3	0,60
		BP	1638	8	0	154	1	1,00
		LB	21	92	45	12	0	0,00
		BP	50	111	42	20	8	0,16
	P63	AP	226	25	2	75	12	0,86
		AP	323	1	0	83	1	1,00
		BP	144	154	43	53	14	0,25
LB-PA-PD		LB	46	13	12	22	0	0,00
		BP	66	42	20	34	9	0,31
	P64	AP	162	21	1	58	12	0,92
		AP	265	0	0	76	0	0,00
		BP	190	18	10	71	4	0,29
		LB	54	58	38	39	0	0,00
		BP	96	121	46	48	14	0,23
	P65	AP	252	88	7	67	19	0,73
		AP	326	1	0	85	1	1,00
		BP	385	30	16	86	3	0,16
		LB	34	31	24	27	0	0,00
		BP	77	35	22	45	4	0,15
	P66	AP	170	12	1	63	9	0,90
		AP	290	1	0	84	1	1,00
		BP	334	1	0	84	1	1,00
		LB	75	30	21	38	0	0,00
		AP	137	11	2	63	8	0,80
	P67	BP	125	19	12	54	4	0,25
		BP	143	42	25	56	5	0,17
		AP	203	22	2	67	14	0,88
		LB	63	5	5	35	0	0,00
		AP	219	4	1	68	3	0,75
LB-PD-PA	P68	BP	337	11	9	86	1	0,10
		BP	370	5	3	94	2	0,40
		AP	354	3	0	89	3	1,00
		LB	37	24	20	28	0	0,00
	P69	AP	38	15	3	26	8	0,73
		BP	40	7	4	31	3	0,43
		BP	43	9	6	34	2	0,25

	AP	50	10	0	31	7	1,00
	LB	64	58	36	40	0	0,00
P70	AP	77	6	0	38	3	1,00
	BP	39	20	13	25	4	0,24
	BP	18	23	10	16	12	0,55
	AP	143	11	1	51	8	0,89
	LB	38	36	26	26	0	0,00
P71	AP	155	6	0	61	6	1,00
	BP	242	10	8	78	2	0,20
	BP	170	9	4	57	2	0,33
	AP	294	2	0	82	2	1,00
	LB	76	85	41	38	0	0,00
P72	AP	181	7	0	69	4	1,00
	BP	76	2	0	76	1	1,00
	BP	402	0	0	85	0	0,00
	AP	267	1	0	73	1	1,00
	LB	12	22	19	10	0	0,00
P73	BM	36	24	9	21	10	0,53
	BM	119	20	6	53	10	0,63
	AM	168	27	6	61	10	0,63
	AM	217	22	4	70	7	0,64
	LB	52	4	4	36	0	0,00
P74	BM	123	7	2	52	4	0,67
	BM	182	9	3	71	4	0,57
	AM	202	2	0	65	2	1,00
	AM	235	4	1	70	2	0,67
	LB	79	221	65	36	0	0,00
P75	BM	107	67	27	45	14	0,34
	BM	160	163	31	57	22	0,42
	AM	796	89	12	114	7	0,37
	AM	979	5	0	117	2	1,00
	LB	70	9	7	39	0	0,00
P76	BM	185	60	17	64	16	0,48
	BM	147	95	21	62	20	0,49
	AM	364	42	13	69	12	0,48
	AM	464	10	3	84	6	0,67
	LB	90	51	31	41	0	0,00
P77	BM	407	22	7	91	10	0,59
	BM	354	103	26	77	27	0,51
	AM	749	4	0	126	3	1,00
	AM	526	64	20	91	14	0,41
	LB	38	15	9	27	0	0,00
P78	BM	98	11	6	53	5	0,45
	BM	119	3	2	53	1	0,33

LB-MA  
Estendida

		AM	143	1	0	63	1	1,00
		AM	171	0	0	62	0	0,00
		LB	38	39	25	29	0	0,00
	P79	AM	47	65	24	27	10	0,29
		AM	234	16	4	70	6	0,60
		BM	140	58	17	56	22	0,56
		BM	33	76	28	18	19	0,40
		LB	28	25	15	21	0	0,00
	P80	AM	52	72	22	28	19	0,46
		AM	184	19	4	58	8	0,67
		BM	102	61	22	43	15	0,41
		BM	175	15	3	65	7	0,70
		LB	13	1	1	13	0	0,00
	P81	AM	33	3	0	29	2	1,00
		AM	89	0	0	54	0	0,00
		BM	106	0	0	54	0	0,00
		BM	86	1	1	53	0	0,00
		LB	31	21	18	23	0	0,00
	P82	AM	84	13	4	45	7	0,64
		AM	210	2	0	67	1	1,00
		BM	221	0	0	71	0	0,00
		BM	271	0	0	74	0	0,00
		LB	33	3	3	22	0	0,00
	P83	AM	102	0	0	50	0	0,00
		AM	53	0	0	34	0	0,00
		BM	64	1	0	37	1	1,00
		BM	76	1	0	45	1	1,00
		LB	50	3	3	27	0	0,00
	P84	AM	120	23	9	53	10	0,53
		AM	126	45	11	52	19	0,63
		BM	72	52	17	43	17	0,50
		BM	120	59	12	51	22	0,65
		LB	17	13	10	12	0	0,00
	P85	BP	29	25	13	26	7	0,35
		BP	36	20	11	26	7	0,39
		AP	32	29	5	21	16	0,76
		AP	63	12	0	33	11	1,00
		LB	64	65	35	39	0	0,00
	P86	BP	91	263	37	39	14	0,27
		BP	62	289	31	51	11	0,26
		AP	470	38	1	95	16	0,94
		AP	276	14	0	71	7	1,00
	P87	LB	27	17	17	24	0	0,00
		BP	38	17	9	32	5	0,36

		BP	34	31	19	26	7	0,27
		AP	48	15	2	37	11	0,85
		AP	65	6	1	39	5	0,83
		LB	90	84	45	51	0	0,00
		BP	99	72	31	48	8	0,21
	P88	BP	127	92	31	58	13	0,30
		AP	327	84	3	75	26	0,90
		AP	573	6	0	91	3	1,00
		LB	74	48	27	34	0	0,00
		BP	147	101	40	56	9	0,18
	P89	BP	200	82	27	67	10	0,27
		AP	224	54	1	67	24	0,96
		AP	321	27	0	93	2	1,00
		LB	43	27	22	28	0	0,00
		BP	37	15	10	23	2	0,17
	P90	BP	80	18	12	41	4	0,25
		AP	359	9	0	85	8	1,00
		AP	453	11	4	92	6	0,60
		LB	24	10	9	19	0	0,00
		AP	41	13	0	27	8	1,00
	P91	AP	126	89	2	44	7	0,78
		BP	231	10	6	68	3	0,33
		BP	211	21	16	61	3	0,16
		LB	38	12	12	28	0	0,00
		AP	107	2	0	48	2	1,00
	P92	AP	138	0	0	68	0	0,00
		BP	105	8	5	49	2	0,29
		BP	120	0	0	55	0	0,00
		LB	93	47	24	39	0	0,00
		AP	130	58	5	51	25	0,83
	P93	AP	277	36	2	77	17	0,89
		BP	336	32	20	84	7	0,26
		BP	473	25	17	95	5	0,23
		LB	27	15	13	24	0	0,00
		AP	146	6	0	57	6	1,00
	P94	AP	324	2	0	81	2	1,00
		BP	239	61	23	69	5	0,18
		BP	337	69	29	81	9	0,24
		LB	27	3	3	20	0	0,00
		AP	119	1	1	54	0	0,00
	P95	AP	77	0	0	44	0	0,00
		BP	58	0	0	39	0	0,00
		BP	91	0	0	46	0	0,00
	P96	LB	15	18	17	13	0	0,00

LB-PD  
Estendida

AP	86	18	3	45	11	0,79
AP	115	4	0	52	3	1,00
BP	110	66	28	53	9	0,24
BP	114	62	28	52	8	0,22

---

## Anexo C

Tabela 1

Relatos pós experimento com questões adaptadas de Carreiro (2017).

Participante	1. Como você avalia a duração do jogo?	2. Na sua opinião, de que se trata esse experimento?	3. Qual estratégia você utilizou para ganhar pontos?	4. Você notou alguma mudança entre os níveis do jogo? Em caso afirmativo, descreva.	5. Por favor, acrescente algum comentário que você julgue importante.
P1	Acredito que necessária. Não foi cansativo.	Difícil dizer. Mas de alguma forma me lembra algo relacionado com custos e punição.	Primeiramente ficou claro que não valia muito a pena investir no boneco maior, já que, ao cometer erros, ele descontava um valor cada vez maior (conforme o nível). Mais tarde, não sei se tarde demais, notei que não importava para qual dos pequenos bonequinhos estava sendo distribuído o ticket, qualquer lugar que clicasse, após alguns cliques, virei à moeda de prata. Então comecei a clicar sem parar.	Sim. O valor que era diminuído quando se clicava no grande, aumentava.	Achei interessante. Pois confesso que estava mais preocupado em entender a dinâmica do jogo, do que em conseguir os pontos.
P2	Boa duração.	Tentar ganhar mais pontos, evitando perde-los.		Sim. Conforme os níveis aumentavam mais fácil perder pontos.	Agradeço pela bolacha.
P3	Poderia ser um pouco menor.	Um experimento onde podemos beneficiar ou não um indivíduo ou grupo baseado em escolhas	Alternar as distribuições baseado na escolha anterior	Sim, um pouco. A cada nível as escolhas ficaram mais difíceis visto que a quantidade de pontos perdidos aumentava.	Talvez o jogo em si pudesse ter mais informações de como o jogo iria acontecer a cada intervalo entre os níveis, foi um pouco estranho com relação à perda de pontos.
P4	Um pouco longa.	Escolhas justas.	Fui pela minha noção de justo.	Sim. Percebi que se desse para uma pessoa só, perdia pontos.	Percebi que o voucher não importava, apenas a sua escolha entre os grupos. Achei interessante, porém um pouco cansativo.



P5	Achei tranquila. Algo relacionado à intermitência, resistência.		à No início estava fazendo aleatoriamente, depois tentei randomizar, mas aí percebi que não estava dando muito certo. Chegando final, passei a entregar os vouchers para o grupo de pessoas, para não perder pontos.	Sim, em alguns níveis eu percebi que errava mais, mas não entendi muito bem o motivo.	
P6	A duração do jogo poderia ser um pouco menor, dividido em mais níveis.	Como esclarecido no momento anterior ao experimento, o jogo estava relacionado a escolhas. Em linhas gerais, acredito que se tratava de escolhas que favoreciam apenas um indivíduo e escolhas que beneficiavam o grupo.	No começo do experimento, tentei distribuir os cupons de forma que as duas partes fossem beneficiadas. No entanto, a medida que o jogo foi avançando, acabei distribuindo mais cupons para o grupo, já que quando escolhia a outra opção, na maioria das vezes perdia 100 pontos.	Sim, no início do jogo, raramente eu perdia pontos ao direcionar o cupom apenas para um indivíduo. A medida que o jogo foi avançando, eu perdia uma grande quantidade de pontos ao realizar essa mesma escolha. No nível 5, em nenhuma das tentativas de dar o cupom a uma pessoa e não a o grupo, foi punida.	Acho que a duração dos níveis poderiam ser um pouco meores.
P7	Tempo razoável.	Capacidade de distribuição mais igualitária.	As vezes eu dava cupons para quem mais precisava.	Sim, no nível 4 notei que a doação pode ser maior para ouro, do que no nível 3.	Sem comentários.
P8	Duração longa.	Escolhas.	Alguns vouchers davam pontos para uma escolha e pra outra não, tentei um padrão.	Apenas a mudança de lado dos dois grupos, e em um nível a perda de pontos era maior que o outro.	
P9	Com o passar dos níveis ficando um pouco monótono, já que as opções eram sempre as mesmas.	De alguma forma que não consegui identificar claramente, o experimento tenta avaliar os processos de escolha. Como não consegui encontrar uma lógica, optei por escolher com maior frequência o grupo que não me fazia perder pontos.	Como percebi que um dos grupos estava retirando muitos pontos, no caso de um possível erro, acabei optando por escolher esse grupo com menor frequência.	Sim! Com o passar dos níveis uma das opções ia retirando mais pontos caso alguma escolha errada fosse tomada.	

P10	Legal. Cerca de 5 minutos por nível, me parece um tempo suficiente.	De entender que escolher para o grupo seria menos aversivo do que escolher individualmente (o que aumentava a frequência da punição). Acho que a ideia é entender o quanto poderíamos nossas escolhas, e se elas estão ligadas tanto ao coletivo e ao individual (na prática), e o quanto ser reforçado, punido ou extinto influencia nessas escolhas.	Distribuir mais cupons para o grupo, principalmente no nível onde a punição era de 100 pontos, e mais para o indivíduo quando a punição era de 8 pontos.	Sim. O primeiro nível era mais "normal" (se eu soubesse disso, tenderia a acumular mais pontos no indivíduo). Do segundo ao quinto nível, a intensidade da punição aumentou e havia mais aleatoriedade em ser reforçado ou extinto o distribuir cupons para o grupo.	Muito legal o experimento. Que as análises corram bem e um ótimo trabalho a vocês! =]
P11	Longa e cansativa.	De como é feita a divisão de benefícios para a sociedade	Dividi de acordo com a necessidade de cada grupo.	Não.	
P12	Média.	Compreender como decidimos entre um esquema e outro, a partir das consequências que eles produzem.	Clicar diversas vezes no grupo de bonequinhos.	Sim, quanto mais aumentavam os níveis, maiores eram as punições em dar vouchers para o indivíduo.	Dá pra ganhar muitos pontos só apertando no grupo, me senti burlando o jogo, mas continuei fazendo por pensar que era proposital.
P13	Longo, o que o torna um pouco entediante.	Acredito que é uma avaliação do comportamento humano frente às coisas que podem beneficiar o todo ou uma única pessoa. No caso, imagino que essa outra pessoa "beneficiada" seria eu, pois em determinados níveis eu recebia mais moedas ao colocar o "tiquet" para uma única pessoa e menos ao distribuí-los para muitas.	Colocar tudo para o maior grupo, pois quando colocava para o único boneco perdia moedas.	Sim. Comecei a perder moedas quando colocava os mesmo "tiquets" do nível anterior.	Não tenho.
P14	Média.	Saber se as pessoas irão querer as coisas sendo distribuídas para um grupo maior ou apenas para uma minoria.	Não utilizei nenhuma estratégia. Coloquei quase todos os elementos para o grupo e ganhei os pontos que deu para ganhar.	Com o passar dos níveis dava mais erros ao tentar colocar o voucher em um determinado lugar.	

P15	Demorado.	Não faço ideia.	Tentei encontrar padrões.	Sim, havia uma certa exigência na medida em que ia mudando os níveis.	Gostaria de ter acesso aos resultados da pesquisa, estou curiosa em relação ao objetivo do estudo.
P16	Razoável, não é exaustivo, mas poderia ser mais curto.	De priorizar escolhas individuais e/ou coletivas.	Oferecendo sempre para o grupo de pessoas primeiro, depois para a pessoa só.	Sim, algumas fases perde apenas 8 pontos, outras perde 100.	Não consegui compreender a real lógica do jogo, o que me deixou muito indecisa na hora de fazer as escolhas.
P17	Boa.	Escolhas que possam beneficiar uma pessoa ou o grupo.	Passei a fazer mais escolhas que beneficiassem o grupo.	Sim, a medida que foi se passando os níveis, ficava mais difícil fazer escolhas para uma pessoa.	Acho pertinente deixar uma pequena e sucinta descrição (em apenas uma frase) acerca da instrução do jogo no painel em que se faz as escolhas.
P18	Demorado.	Não sei.	Fui percebendo que os padrões de escolha entre o ouro e a prata se alternavam em cada nível, sempre testando a possibilidade do ouro mesmo com a chance de perda.	Sim. Passei a perceber que a recompensa não estava ligado as respostas, mas ao número de respostas dado a cada click. A cada nível ficava mais difícil conseguir a prata ou mesmo prever a possibilidade de se ganhar o ouro.	Nada.
P19	Ok, no decorrer do jogo o tempo passa rápido.	Diferenciação do que é comunitário para pessoal.	é Não perder pontos e colocar o ticket para a pessoa sozinha quando havia a palavra grátis nele.	Sim, no primeiro não havia como perder ponto, a partir do segundo ficava mais fácil para perder.	
P20	Um pouco cansativa.	Não faço ideia	Determinar vouchers para cabeças diferentes.	Não.	Tentei distribuir os vouchers de acordo com a necessidade comum das pessoas.
P21	Achei muito repetitivo.	Avaliar escolhas.	O nível de benefício.	A quantidade de pontos perdidos.	

P22	Longa.	Trata-se de verificar se um indivíduo irá realizar diminuir os comportamentos individualistas (direcionar vouchers para um sujeito apenas ao invés do grupo) ao entrar em contato com uma punição de maior grau (perder muitos pontos quando o policial aparecer).	Inicialmente eu entreguei vouchers de bem-estar social (como a redução do preço do leite) para a comunidade, e os de grandes descontos para o indivíduo. Depois, quando perdi muitos pontos por ter meus comportamentos corruptos bem fiscalizados, apenas direcionava vouchers para o grupo	Sim. No primeiro nível havia pouca fiscalização, então ganhava muitos pontos e comportamentos individualistas. Já no segundo nível houve um aumento grande na magnitude da punição, que me fez perder muitos pontos. No terceiro, a punição ficou mais branda. No quarto a fiscalização aumentou, e aumentou também a punição, comparado ao terceiro nível. E no último nível houve uma diminuição da fiscalização, mesmo mantendo a magnitude da punição. Isso me fez engajar mais em comportamentos corruptos.	
P23	Aceitável.	Tendência de escolher o lado que tem mais indivíduos do que o outro lado que só existe um.	Escolher mais o lado com mais indivíduos e no final, escolher o que tem apenas um indivíduo para cada três ou quatro escolhas dos que tem mais indivíduos.	Não notei.	Não entendi muito bem o que eu tava fazendo, nem a lógica por trás do jogo.
P24	Média a pouco demorada.	Escolhas e busca prática por boa pontuação.	Ir onde dá certo (as vezes).	Os personagens alternaram de lugar, houve maior dificuldade em obter pontuação no personagem grande com o aumentar dos níveis. Além de algumas opções se repetirem mais ao passar dos níveis.	Uma música para deixar mais animado.

P25	Longo.	Pensei que era para dar cupons mais gerais para a galerinha e outros para o indivíduo, depois pensei que era para não repetir os cupons dados, mas já tinha era esquecido. Depois fui dando aleatoriamente orando para acabar logo.	Dito anteriormente, dei primeiro o que tinha a ver várias pessoas. Mas acho que pode ser que tenha a ver com benefícios que se pode usufruir com o pessoal. Mas eu dava para a apção de uma pessoa só e aceitava, ai não sei.	Mudança no valor da penalidade. Em uns níveis aceitava os cupons em outros não.	Vlwwww
P26	Demorado.	Psicologia, sobre comportamento.	Comecei a dar mais para o maior grupo.	Sim, em certa parte do jogo sempre que dava para o grupo com menos pessoas eu perdia ponto.	Legal a experiência.
P27	Mediana.	Vantagens que estão sendo distribuídas.	Tentei dá alguns oportunidades ao que valia 100.	Sim, conforme foi avançando só era possível escolher o grupo.	Jogo interessante e um pouco confuso.
P28	Boa.	Na minha opinião trata-se de uma sequencia sem haver repetições.	Apesar da moeda de prata ter menor pontuação, foquei nessa opção, ao invés de perder pontos lançando no ouro. Não consegui decifrar a lógica do outro.	Sim, principalmente com relação a posição e pontuação.	Eu perdi o foco algumas vezes.
P29	Muito longo.	Não tenho ideia.	Aleatória.	Não.	
P30	De boa duração.	Escolhas da prioridade de ações e do que seria a atitude correta a ser tomada	Tentava julgar qual das ações estaria como prioridade na minha visão	A única diferença estava com a quantidade de pontos perdidos e também a posição do "boneco" individual e do coletivo mudavam de posição	
P31	Ótima.	Risco das escolhas com maior pontuação.	Manter escolhas na opção de menor valor, quando a de maior valor apresentava também maior perda. Variar entre a escolha de maior e menor valor.	Sim. Aumento e diminuição na perda de pontos e necessidade de clicar mais vezes para ganhar 10 pontos.	
P32	Boa.	Sobre como alguns beneficios são distruibuidos e o quanto você é recompensado por isso.	Eu decidi dar meus beneficios a maior número de pessoas mesmo que minha pontuação seja inferior.	Sim.	

P33	Um pouco longa.	Aprendizagem por tentativa e erro.	Quando via que não era muito punida ia nas moedas de ouro, quando não, apertava as de prata ate sair alguma.	Sim, de acordo com os níveis do jogo mesmo, a partir do nível 3 percebi que precisava apertar mais vezes numa frase pra conseguir a moeda.	Ficou massante e não criei muita estratégia, só apertei muito até sair alguma moeda.
P34	Durou o necessário.	Sobre as necessidades de diferentes grupos.	Tentei usar voucher diferente pra cada grupo, como se eu estivesse analisando mesmo as necessidades em situações reais.	Não percebi.	
P35	Muito longo.	Paciência, atenção, estratégia.	Selecionar mais vouchers para o grupo maior, pois havia a possibilidade de sempre ganhar pontos.	Sim. A quantidade de pontos perdidos variava	
P36	Muito extensa.	Persistência.	Não continuar cedendo vouchers onde havia perda de pontos.	Sim. A partir da segunda houve maior resistência nos dois grupos para o recebimento. Na terceira começou a haver perda de 100 pontos, no próximo nível de 248 pontos e depois de 8 pontos ao tentar dar vouchers no grupo que cedia 100 pontos.	
P37	Longo.	Avaliar o quanto você está disposto a arriscar.	Tentando onde os pontos eram menores, porém mais prováveis.	Sim, a cada nível os pontos perdidos poderiam ser maiores.	
P38	Longa.	Avaliar escolhas.	De início, nenhuma, mas a partir de algum nível evitei perder pontos com o personagem que estava isolado.	Sim, com a mudança de nível perdia mais pontos pelos erros.	Dei poucos cupons ao personagem que estava sozinho e por vezes quis penaliza-lo com "menos 3 pontos na carteira" por ele ganhar mais pontos do que aqueles que estavam em maioria.
P39	Muito grande.	Um experimento de concentração, estratégia, reforço positivo para clicar nas moedas prateadas, pois nela não perderia ponto já na dourada ocorreu reforço negativo, pois sempre tirava.	Tentar observar através dos ticktes qual se encaixava melhor.	Sim. Tanto na pontuação que tirava cada vez mais conforme os níveis mudavam ou no mesmo nível. Os lados bonequinhos alterava a cada nível.	Diminuir os níveis, ou fazer com que leve menos tempo. Pois fica bem chatinho depois do segundo nível.

P40	Intermediária.	Avaliar o perfil do participante com relação a escolha entre ganhar mais moedas ou distribuir os cupons de maneira mais beneficiante.	Memorizar os cupons que perdiam dinheiro.	Sim, a cada nível a quantidade de cupons eram menores para ganhar a moeda dourada.	
P41	Boa.	Raciocínio.	Distribuir em ordem.	Não.	
P42	Duração curta.	Esse experimento busca investigar nosso poder de escolha .	Eu avaliei se o voucher teria utilidade em beneficiar apenas uma pessoa ou um grupo maior de pessoas.	Em alguns níveis os pontos descontados aumentavam, em outros diminuíam.	
P43	Achei longo, mas não sei o tempo de duração.	Padrões de escolhas.	Inicialmente os tickets que beneficiavam o grupo eram destinados ao grupo.	Em alguns níveis você perdia mais pontos quando era penalizado.	
P44	Demorada.	Reforço negativo.	Joga no que dá certo.	Sim. Níveis diferentes de perda de pontos.	Estou faminta e o jogo me estressou.
P45	O tempo não foi cansativo.	Ao me ver se tratava de algum padrão em relação ao repetimento dos cupons.	Usava o inverso do local onde via que havia mais repetições de cupons.	No segundo, independente do que fizesse o individual sempre causava percas.	O jogo aparentemente testava os padrões de escolha.
P46	Longa.	É sobre escolhas diante de questões sociais.	Nenhuma.	Apenas em relação a quantidade de pontos removidos.	
P47	Cansativa.	Estratégias de finanças.	Apostar no duvidoso traz incertezas quanto à lucratividade.	Não.	
P48	Um pouco demorado.	Avaliação de políticas socioeconômicas.	Colocava no grupo de apenas uma pessoa os vouchers sobre multas de trânsito ou aqueles que a isenção daquela porcentagem não teria muito efeito sobre as contas públicas.	A partir do segundo nível, colocar qualquer voucher de cunho mais social no grupo de apenas uma pessoa me tirava pontos.	
P49	Longa.	Escolhas para beneficiar um conjunto populacional ou apenas uma pessoa, sendo mais lucrativo o benefício único.	Escolher o melhor para a população mesmo que ganhasse menos pontos, mas com algumas escolhas na outra opção.	O valor das percas e dificuldade para dar os tickets	O jogo se tornou cansativo
P50	Média.	Escolhas que vai além de sua bolha pessoal.	De uma forma que eu tentava pensar no que o todo gostaria.	Diminuição de pontos caso pensasse errado	Acho que as pessoas deveriam pensar mais em suas prioridades
P51	Razoavelmente longa.	Processo de escolhas, e se punições mudam nosso	Valores morais, dei vouchers que achei relevantes para cada grupo.	A presença de punições.	

		comportamento.			
P52	Curta.	Trata-se de um experimento social que mede o grau de compartilhamento com um único indivíduo ou com o grupo.	No geral busquei distribuir os benefícios para o grupo em coletivo, mas quando vi que a punição era apenas de menos 8 pontos, passei a distribuir mais algumas coisas para o grupo de uma única pessoa.	Sim, os níveis de punição variavam numa amplitude muito grande.	Faltaram mais algumas instruções sobre como manejar o jogo
P53	Longa para o que é proposto.	Analisar como se dá o comportamento diante de uma punição negativa alta e baixa. Além disso, estratégias de comportamento para se obter uma recompensa alta ou baixa a depender do custo de resposta.	Em determinado momento percebi que o arrastar dos vouchers não estava diretamente relacionado à recompensa recebida, também não identifiquei padrões. Então quando punição era alta (248) para a perda de moedas douradas, busquei ir mais às pratas, mesmo antes ter tentado algumas vezes as de ouro com base em algum padrão que não encontrei. E quando a punição das de ouro era baixa (8), escolhi ir à de ouro e na prata intercalando. Em certo momento parei de arrastar os vouchers, justamente por não ter identificado padrão no significado de cada um, dessa forma, fiquei apenas clicando nas figuras diretamente.	A mudança que eu notei foi a alteração da punição dada a ação nas moedas de ouro que em certo momento era 248 e outro 8. Além disso, também notei um aumento na necessidade de respostas para se obter a recompensa, mas que variava bastante.	Nada mais a acrescentar.
P54	Boa, apesar de ser um pouco longa, não foi cansativa.	distribuição de recursos sociais, financeiros etc.	1. Considerei a probabilidade dessas alternativas acontecerem na vida real. Pensando que, a imagem com várias silhuetas dizia respeito à sociedade e a de apenas uma, a individual. 2. Reparei que, havia um padrão de alternância na distribuição dos vouchers. Entretanto, essa alternância geralmente só era válida para liberar a condição das moedas de ouro, já que, de maneira geral, a maioria dos vouchers liberavam moedas de prata. Ou seja, considerei essa alternância e escolhi apenas vouchers que já tinham me disponibilizado moedas de ouro nas etapas iniciais. Logo, não colocava qualquer um.	Sim, acho que as condições para ganhar as moedas (os vouchers mudaram) se tornavam opostos algumas vezes ou modificavam-se.	Tentei entender o padrão de como funcionava, entretanto, me parecia que as condições mudavam. Fiquei enlouquecido na primeira vez que perdi 248 pontos, pois não esperava. Isso me fez querer acertar ainda mais para evitar perder ainda mais e comprometeu minha análise sobre o jogo durante um tempo.



P55	Longo.	Analisar como a mente procura padrões.	No início usei os vouchers mais lógicos para o grupo/individual, depois vi que não fazia diferença e ele tirava pontos ou considerava certo ou errado sem nenhum padrão.	Sim, depois do primeiro nível começou a perder pontos.	
P56	Um pouco enfadonha.	De avaliar minha capacidade de tomada decisões quanto a serviços sociais.	Eu tomei como base se as propostas eram eficientes para algumas pessoas apenas, ou seria para varias.	Sim. Ficou mais difícil ganhar moedas de ouro. Eu sempre perdia pontos.	Eu não entendi exatamente o objetivo do jogo. Então fiquei sem saber exatamente o que fazer para ganhar moedas.
P57	Boa.	Escolhas.	Contar o número de tentativas que foram necessárias com o grupo e, posteriormente, intercalar os vouchers entre o indivíduo que possuía maior pontuação e o grupo.	Sim, alguns níveis apresentaram punições com maior frequência.	
P58	Extensa.	Capacidade de escolha e análise das próprias escolhas.	Testei hipóteses e paguei para ver.	A partir da segunda fase apareceu o policial que só me fazia perder pontos quando eu escolhia o indivíduo, mas não para varios individuos.	
P59	Boa.	Descobrir quem tem um pensamento rápido.	Clicar mais rápido e evitar perder muitos pontos.	Sim, a quantidade de pontos que perdia na pessoa que estava só.	Nenhum.
P60	Demorado.	Capacidade de escolha.	Clicar em locais distintos.	Sim, a perda de pontuação e mudança lugar das imagens.	
P61	Razoável.	Psicologia Humana.	Nenhuma.	Não.	
P62	Razoável.	Sobre escolhas entre um grupo ou uma pessoa dentro de aspectos sociais e renda.	Escolher as moedas de prata e o grupo	Sim, a estratégia foi mudada durante o jogo e o interesse por mais moedas.	Um pouco cansativo, mas ao longo do jogo a vontade de ganhar moedas aumenta.
P63	Intermediario.	Comportamento de reforço, extinção e punição.	Fiquei alterando depois do segundo nível entre as moedas pratas e as douradas	Sim. No primeiro nível não tinha extinção para as moedas douradas. A partir do segundo tinha. E na ultima fase de vez em quando, aparecia o policial, então fiquei alterando entre 1 vez moeda prata e 1 vez moeda dourada.	

P64	Boa.	Avaliar se a pessoa preocupa-se mais com o coletivo ou com seu individual.	Selecionando mais para o coletivo.	Que no inicio poderia colocar para o individual que só ganhava, depois se selecionasse só ele começava perder ponto.	
P65	Longa, exaustiva.	Análise de comportamento.	Aleatoriedade.	Sim, com o aumentar dos níveis você perde pontos por errar.	
P66	Boa, não muito longo.	Uma divisão de atributos que podem beneficiar o individual ou o coletivo.	Apostar naqueles que não me faziam perder pontos, ou seja, o coletivo.	Sim. A partir do primeiro nível houve uma mudança em que não poderia mais beneficiar o individual sem perder pontos, pois estava bem mais criterioso.	Bom questionário, bem interativo, só poderiam diminuir mais algum nível para otimização do tempo.
P67	Longa.	Não tenho certeza, mas eu estava fazendo como se fosse pra direcionar os papelzinhos roxos para onde eu julgava precisar.	O que eu julgava que precisava para o maior grupo, e o que eu julgava para o individual.	A única mudança que percebi foi que o grupo de bonequinho e o único bonequinho mudavam de lado.	Eu achei o jogo um pouco cansativo, acho que é porque eu não sabia direito o que estava fazendo
P68	Normal.	De quantas respostas erradas preciso para deduzir a regra de distribuição de tickets da etapa.	Distribuição aleatória dos tickets até aparecer a punição, então testar razões para a distribuição de pontos para descobrir uma forma de aumentá-los sem a punição.	Ao que parece o primeiro nível não tem restrição, o segundo segue uma razão 1-2, onde as fichas douradas não podem exceder o dobro das prateadas, o terceiro segue uma razão 1,5-1 onde as fichas prateadas devem ser 1,5x das douradas, o quarto que segue uma razão 2-1, onde as fichas prateadas devem ser o dobro e o último nível, que pune toda e qualquer tentativa de aumentar as fichas douradas.	
P69	Um pouco cansativo .	Capacidade de construir padrões.	Utilizar os repetidos no grupo.	Sim, quando era uma "pessoa" unica ficava mais difícil de fazer pontos	

P70	Média.	Avaliar o comportamento diante de escolhas.	Analisando qual elemento não se repetia.	Sim, ganhar 100 pontos de vez fica mais difícil.	
P71	Média.	Se eu prefiro pensar em qual voucher ou se prefiro ganhar pontos.	Primeiro tentei achar sentido nas frases e no que seria melhor para mais pessoas ou pra uma pessoa só ganhar. Mas depois foquei nos pontos e fui puxando aleatoriamente só para ganhar os pontos.	Em uma delas a gente perde pontos, em outro a cada 3 erros perdemos pontos, em outra não perdemos pontos.	
P72	Otima.	Avaliar opções de escolha.	Opções aleatorias	Sim, demorava mais para pontuar.	
P73	Boa.	Teste sobre raciocínio.	Quando um não ia no outro, é porque, talvez seria no próximo.	Não notei nenhuma.	Que o jogo seria importante.
P74	Cansativa.	Distribuição econômica.	Sempre entregar os "cartões" ao grupo e não ao indivíduo isolado, pois na maioria das vezes que eu fazia isso acabava perdendo pontos.	Sim por vezes entreguei algo para o bonequinho isolado e perdi pontos no nível dois perdi 8 pontos e nos outros 208.	
P75	Longa.	Escolhas e punição.	Verificar como ganhar pontos e escapar das punições.	Sim, no início era mais fácil ganhar moedas de ouro e prata. Depois ficou mais difícil e às vezes perdia-se as de ouro ao tentar ganhá-las.	
P76	Agradável.	Notar a mudança de comportamento com base na consequência do jogo, quanto maior a perda menor o impulso em ir nas 100 moedas.	No começo achei que tinha que relacionar os voucher com o coletivo ou para uma pessoa, depois percebi que não importava qual voucher eu dava para cada um, apenas distribui.	No começo não há punição ao escolher as 100 moedas do nível 3 em diante o risco de pegar as 100 moedas cresce muito.	O fato de não precisar necessariamente clicar num voucher para escolher sua recompensa, podendo assim apenas clicar na opção repetidamente e conseguir pontos parece um pequeno mau funcionamento do programa.
P77	Razoável.	Da capacidade de manter suas escolhas.	Depois que percebi que havia um lado que pontuava mais, procurei colocar mais fichas nesse lado, mas percebi que dependendo da situação eu poderia perder pontos em vez de ganhar.	Sim, a punição aumentava a cada nível.	

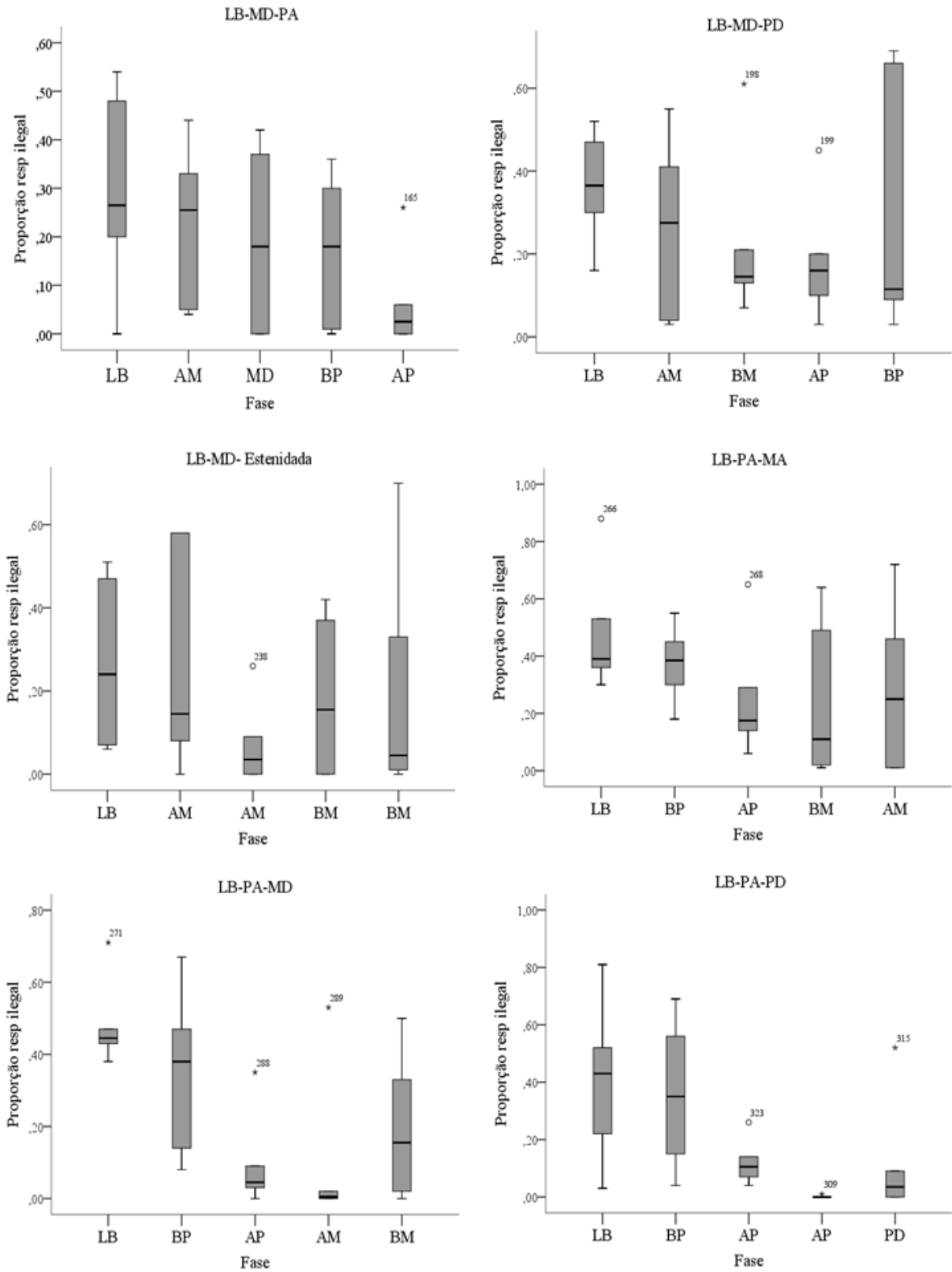
P78	Tranquila.	Atenção.	Dar para o grupo com mais pessoas.	Sim. A localização dos grupos mudou	Boa sorte!
P79	Preguiçosa.	Riscos.	Tentei achar um padrão.	Os pontos perdidos diminuía com a medida que os níveis aumentavam	
P80	Boa.	Escolhas corretas.	Ir apenas no grupo.	Sim, a medida que os níveis avançavam ficava mais difícil ganhar moedas douradas.	
P81	Média à longa.	Sobre o coletivo e o individualismo.	Entregar os vouchers para o grupo	Em alguns momentos, ou vouchers escolhidos eram "negados", e a cada nível isso ficava mais frequente.	
P82	Boa .	Avaliar os comportamentos diante da paciência de cada participante.	Distribuir de forma não repetitiva nos mesmos locais .	Sim, a partir do 3 nível não era possível fazer a distribuição ao "boneco sozinho".	
P83	Relativamente longo.	Escolher de maneira estratégica a qual grupo que você vai priorizar a entrega das fichas que se mostraram em forma de benefícios para as pessoas.	De acordo com que as fichas eram postas, escolhia a mais relevante no momento e o grupo que necessitava mais daquele benefício, e às vezes, quando se tratava de questões que eu julguei que poderiam ser para ambos os grupos, coloquei também para o grupo que só tinha um indivíduo.	Notei pouca diferença, mas vi que alguns começaram a se repetir em número, ou seja, em um mesmo momento aparecia 3 opções iguais, o que poderia induzir, pela forma que chama a atenção, a escolhermos ela.	Pelas opções mostradas nas fichas fica meio que uma interrogação de como as políticas públicas voltadas para educação, saúde e segurança são distribuídas de maneira falha para públicos em maior quantidade, ou mesmo em maior necessidade.
P84	Moderada.	Talvez cooperação social e intitulação de valores.	Não sei.	Sim um nível não tinha a mesma logica do anterior... O que era certo em um não era no outro.	Estava com pressa pra terminar logo.
P85	Um pouco longo.	Tentar não perder os pontos.	No final, deixar de ir no emoji individual para não perder tantos pontos.	Sim, no final todas as respostas não tinha nenhuma correta para o emoji individual.	

P86	Boa.	Para analisar os critérios de escolhas?!	No primeiro nível eu colocava mais a opção de moedas de ouro, nos outros níveis eu vi que sempre que eu tentava ganhar moedas de ouro eu perdia pontos, então resolvi ir somente nas moedas de prata.	Sim. Conforme os níveis foram passando, ficava mais difícil ganhar moedas de ouro.
P87	Longa.	Sobre a distribuição de privilégios, para uma única pessoa, ou para um grupo.	Evitava não perder pontos, e arriscava nos valores mais baixos.	Não percebi.
P88	Boa.	Extinção e reforço com o tempo de espera (esqueci o nome, desculpa).	1. Por adequação de grupo e pessoa. 2. A mesma do 1. 3. Aleatório 4. Clicando repetidamente no que não aparecia o guarda (no caso o grupo) 5. Por tempo de espera, sendo 10 segundos para o prata (deu certo), e 20 para o ouro (deu errado poucas vezes).	Sim, o guarda começou a aparecer com uma maior frequência no ponto 100 (imagem de uma pessoa). Sem comentários.
P89	Boa.	Sobre avaliar se a pessoa irá optar pelo que vale mais ? Não sei bem.	Nenhuma, só passei a distribuir mais pra opção que não perdia 100 pontos.	Sim, distribuir pra opção do boneco só passou a só perder 100 pontos e não mais ganhar.
P90	Uma boa duração, tendo em vista a possibilidade de pausa.	Estratégias e opiniões acerca da distribuição de benefícios.	Julgando quais vouchers seriam melhores para o grupo e para o boneco sozinho.	Sim. Nos últimos níveis, em alguns momentos ocorreu a perda de pontos quando um voucher era dado ao boneco.
P91	Um pouco extensa.	Trata da escolha das medidas melhores para a comunidade em geral e para o individuo isolado	Medidas, como redução de impostos e outras medidas mais abrangentes para o "grupo de pessoas", bem como ações de menor impacto social, como ingressos gratis para futebol, para o "individuo", bem como a proporção maior de escolhas mais abrangentes para a sociedade do que para o individuo.	No inicio, o ganho de moedas douradas, vinculadas ao individuo, eram mais facilmente adquiridas, induzindo a escolha de mais medidas individuais, algo que se modifica ao passar das fases. Mais informações relacionadas à padroes de ganho de moedas, que em certos momentos se mostraram completamente aleatórias.
P92	Longo.	Em minha opinião trata-se de um experimento que analisa a capacidade de escolha dos indivíduos.	Movi os cupons que mais faziam sentido para mim para o conjunto de figuras.	Sim. A partir de um determinado momento, algumas escolhas ou passaram a descontar pontos ou foram inviabilizadas.
P93	Longa	Eu não entendi.	Fui aleatoriamente, e o mínimo possível no que tinha só um boneco, porque se eu errasse perdia pontos.	Eu errava mais vezes

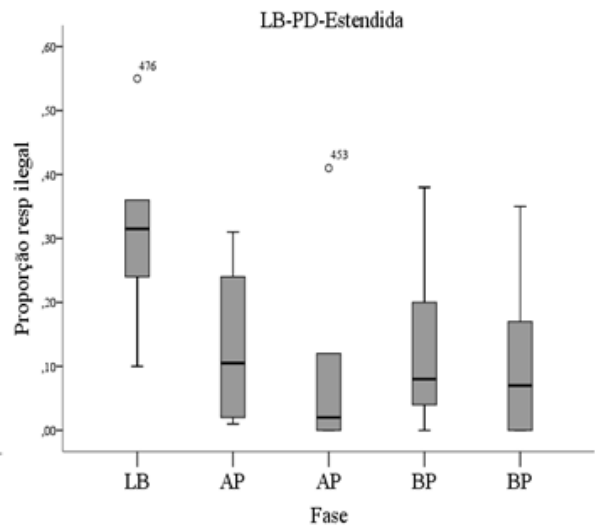
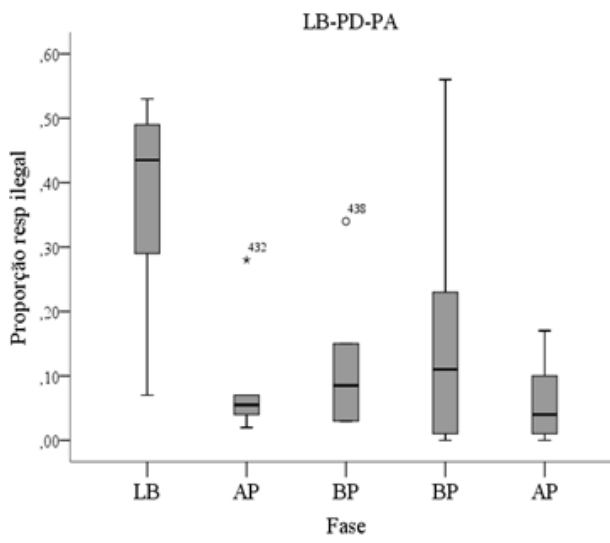
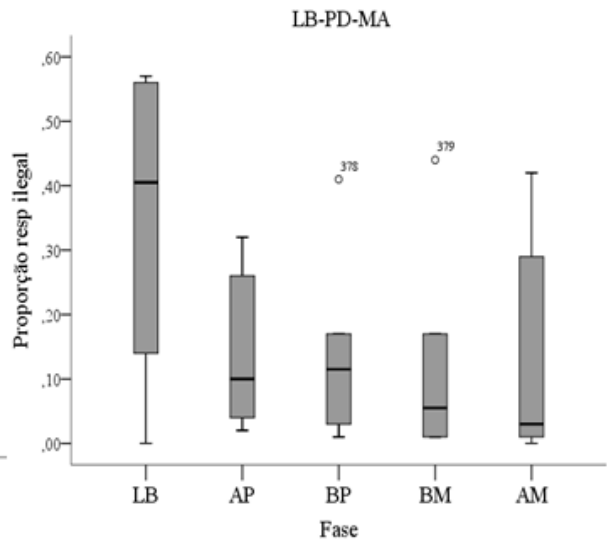
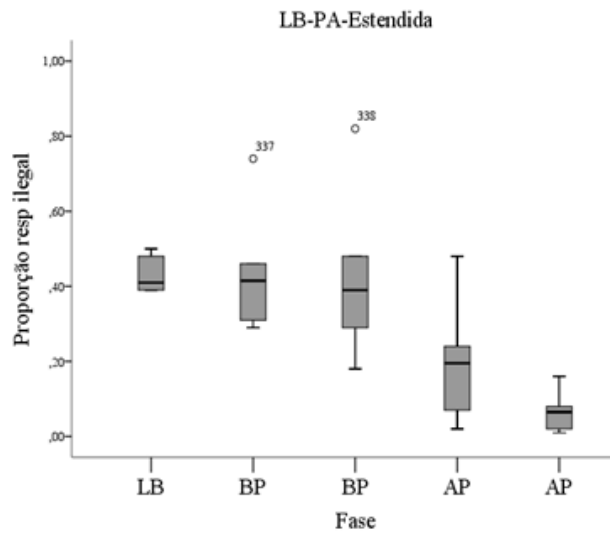
P94	Boa, mas poderia ser menor.	Algo social, mas não sei especificar.	Dar mais para o grupo, mas não me importei com os pontos, então às vezes mesmo sabendo que poderia perder, dava para o bonequinho sozinho também.	Só a mudança de lado dos bonequinhos, em um nível o grupo ficava de um lado e no outro, mudava.	Os cupons são muito repetitivos, e tem que fazer por muito tempo (pelo menos parece muito tempo) cada nível, acaba ficando meio agoniada e as vezes distribuía sem nem pensar no que tava distribuindo.
P95	Longa.	Talvez sobre corrupção durante a distribuição de prêmios.	Depois de perceber que estava ganhando uma quantidade de pontos muito alta quando descobri que o meu boneco também podia ganhar dinheiro, tentei distribuir, ao máximo, para os outros bonecos (que representavam pessoas) a maior quantidade possível de cursos de informática, descontos, passagem, remédios grátis, vagas de estágios e, vez ou outra, alguns ingressos (afinal, todo mundo precisa de arte, né? Ksksk).	Sim, os níveis pareceram ficar mais longos.	
P96	Longa	Formas de analisar o comportamento humano frente as possibilidades de decisão para a melhoria, ou "punição" de pessoas ou grupos. Analisando o também se a coesão social.	Assistemática	Sim, no primeiro nível ganhavas se pontos sempre, no segundo ou respostas que valiam pontos, outras que não, no terceiro, retirada de pontos, no quarto aprecia um policial que retirava pontos (não entendi bem essa).	Achei um pouco longo e entendiante, poderia ter sido mais curto e mais divertido.

Anexo D

Figuras com identificação dos *outliers*<sup>11</sup> por fase e grupos.



<sup>11</sup> *Outliers próximos* estão identificados pelos círculos e *outliers distantes* pelos asteriscos.





Anexo E

Tabela 1

*Resultados do teste de Wilcoxon, pares de fases por grupos.*

Pares de fases	Grupos							
	LB-PA-MD	LB-MA-Estendida	LB-MD-PA	LB-MD-PD	LB-PA-PD	LB-PD-PA	LB-PA-Estendida	LB-PD-Estendida
LB-FP1	$p= 0,13$	$p= 0,07$	$p= 0,26$	$p= 0,04$	$p= 0,58$	$p= 0,06$	$p= 0,22$	$p= 0,06$
LB-FP2	$p= 0,04$	$p= 0,24$	$p= 0,14$	$p= 0,04$	$p= 0,14$	$p= 0,06$	$p= 0,22$	$p= 0,06$
LB-FP3	$p= 0,04$	$p= 0,02$	$p= 0,06$	$p= 0,04$	$p= 0,06$	$p= 0,06$	$p= 0,08$	$p= 0,06$
LB-FP4	$p= 0,04$	$p= 0,02$	$p= 0,06$	$p= 0,5$	$p= 0,06$	$p= 0,06$	$p= 0,04$	$p= 0,06$
LB-FP2	$p= 0,04$	$p= 0,68$	$p= 0,89$	$p= 0,68$	$p= 0,10$	$p= 0,41$	$p= 0,71$	$p= 0,06$
LB-FP3	$p= 0,04$	$p= 0,02$	$p= 0,04$	$p= 0,5$	$p= 0,06$	$p= 0,85$	$p= 0,07$	$p= 0,71$
FP1-FP4	$p= 0,13$	$p= 0,07$	$p= 0,43$	$p= 0,5$	$p= 0,06$	$p= 0,3$	$p= 0,04$	$p= 1$
FP2-FP3	$p= 0,06$	$p= 0,04$	$p= 0,46$	$p= 0,5$	$p= 0,06$	$p= 1$	$p= 0,13$	$p= 0,14$
FP2-FP4	$p= 0,46$	$p= 0,02$	$p= 0,10$	$p= 0,49$	$p= 0,06$	$p= 0,06$	$p= 0,04$	$p= 0,28$
FP3-FP4	$p= 0,06$	$p= 0,52$	$p= 0,06$	$p= 0,71$	$p= 0,65$	$p= 0,18$	$p= 0,06$	$p= 0,06$

*Nota.* Grupo LB-PA-MD: FP1= BP; FP2= AP; FP3= AM; FP3= BM. LB-MA Estendida:

FP1=BM<sup>1</sup>; FP2= BM<sup>2</sup>; FP3= AM<sup>1</sup>; FP4= AM<sup>2</sup>. LB-MD-PA: FP1= AM; FP2= BM; FP3= BP;

FP4= AP. LB-MD-PD; FP1= AM; FP2= BM; FP3= AP; FP4= BP. LB-PA-PD: FP1= BP<sup>1</sup>;

FP2= AP<sup>2</sup>; FP3= AP<sup>2</sup>; FP4= BP<sup>2</sup>. LB-PD-PA: FP1= AP<sup>1</sup>; FP2= BP<sup>1</sup>; FP3= BP<sup>2</sup>; FP4= AP<sup>2</sup>.

LB- PA Estendida: FP1= BP<sup>1</sup>; FP2=BP<sup>2</sup>; FP3= AP<sup>1</sup>; FP4= AP<sup>2</sup>. LB-PD Estendida: FP1= AP<sup>1</sup>;

FP2= AP<sup>2</sup>; FB3= BP<sup>1</sup>; FP4= BP<sup>2</sup>.