UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOBIOLOGIA

FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO

GABRIELA SOARES TIBURCIO

Avaliação da Punição Altruísta em Jogo do Ultimato e Escolhas Intertemporais.

Ribeirão Preto

2018

GABRIELA SOARES TIBURCIO

Avaliação da Punição Altruísta em Jogo do Ultimato e Escolhas Intertemporais.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Psicobiologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências.

Área de concentração: Psicobiologia. Orientador: Prof. Dr. José Lino Oliveira Bueno.

Ribeirão Preto

2018

Autorizo a reprodução total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

Catalogação na publicação Serviço de Biblioteca e Documentação
Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Universidade de São Paulo

Tiburcio, Gabriela Soares.

Avaliação da punição altruísta em Jogo do Ultimato e Escolhas Intertemporais. Ribeirão Preto, 2018. 53 p.

Dissertação de Mestrado – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP. Área de concentração: Psicobiologia.

1 Tomada de decisão, 2 Cooperação, 3 Escolhas Intertemporais, 4 Senso de justiça, 5 Impulsividade.

Nome: Tiburcio, Gabriela Soares.

Título: Avaliação da Punição Altruísta em Jogo do Ultimato e Escolhas Intertemporais.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciências. Área de Concentração: Psicobiologia.

Aprovado em: _____.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. _____.
Instituição: _____.
Julgamento: _____.

Prof. Dr. _____.
Instituição: _____.
Julgamento: _____.

Prof. Dr. _____.
Instituição: _____.
Julgamento: _____.

Prof. Dr. _____.
Instituição: _____.
Julgamento: _____.

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais, Rosana e Maurício, meus primeiros exemplos, que me criaram com tanto empenho, dedicaram amor, carinho, e me levaram a acreditar que esse sonho seria possível. Pai, meu herói, que com tanto sacrifício e trabalho, incansavelmente, investiu em meus estudos para abrir-me caminhos, obrigada, pai, amo você! Mãe, minha mulher maravilha, minha maior incentivadora, minha maior crítica também, que me mostrou como ser forte, ser responsável, ser mulher independente e que me ensinou a minha primeira lição de amor para a vida inteira, o amor próprio. Obrigada, mãe, amo você!

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial ao Prof. Dr. José Lino Oliveira Bueno, pela orientação, paciência, sabedoria e suporte durante esses dois incríveis anos. Pessoa excepcional, de grande competência e experiência profissional, sem o qual eu não teria alcançado meus objetivos. Sua excelência nos inspira a sermos melhores profissionais, a acreditar em nosso potencial, além de extrair, com muita dedicação, o melhor de nós. Obrigada por acreditar em minha evolução e por esta oportunidade!

À minha irmã, Camila Soares Tiburcio, a caçulinha, minha melhor amiga, meu porto seguro, minha companheira, minha cúmplice, minha chata feia predileta, minha favorita, minha teimosa, minha inteira metade. Obrigada por me entender tão bem e por ser assim tão você. Amo você!

Aos meus irmãos, Breno Soares Tiburcio e Gustavo Soares Tiburcio, os mais velhos, meus maiores críticos, os mais chatos, os mais "cricris", porém os mais sinceros, os mais protetores, os mais incentivadores, os meus primeiros professores, meus queridos, meus companheiros. Obrigada por vocês me ensinarem a ser forte e por sempre me fazerem sorrir. Amo vocês!

À minha irmã que o mestrado me deu, Ana Carolina Arruda Miranda, por ter me esperado terminar a prova de seleção do mestrado. Fomos péssimas concorrentes, dado que desde o início torci por ela e sempre será assim. Obrigada por me inspirar com sua determinação e por me mostrar que sempre posso ser o que eu quiser. Você é demais, amiga. Sou, eternamente, grata por ter te encontrado.

Às minhas queridas amigas, Maíce Giovaninni Ramos, Gabrielle Paes Landim Poleto e Bruna Mendonça, meu maior legado de Bauru e que o universo fez questão de manter a união até na mudança para Ribeirão Preto, e a grandes amigas, Raquel Cocenas, Tatiane Ferreira Tavares, Márcia Motta, Livia Valenti, que a psicobiologia me apresentou e que eu pretendo levar para vida toda. Muito obrigada minhas musas, pelos conselhos, inspirações, desabafos, força, incentivos, alegrias, cafezinhos e rolezinhos. Tenho muito orgulho e gratidão por tê-las como amigas.

Ao Paulo Rafael Freitas Roese, pelo companheirismo, incentivos e apoio constante. Obrigada, momo, por sempre me ouvir, por me resgatar das ansiedades do mestrado, por me fazer sorrir e sentir amada em todos os momentos, por estar sempre tão perto, por cuidar de mim. Você fez e faz a diferença sempre.

Ao João Luís Segala Borin, técnico do Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória (FFCLRP-USP), agradecimento especial por seu empenho e dedicação na ajuda e na produção de materiais, de instrumentos e na criação do programa PAJUEI. Obrigada pela amizade, conselhos, incentivos, companheirismo, ensinamentos, risos e cuidados. Sua presença fez toda diferença nesta caminhada. Os almoços ficavam mais leves com você por perto.

Ao Gabriel Canozo Curto, o qual iniciou a linha de comportamento econômico no Lablino e contribuiu neste trabalho tirando todas as minhas dúvidas de perto e até mesmo de longe. Obrigada pela disposição e disponibilidade. Obrigada, Gabriel Pássaro e Diego, colegas de linha, que sempre contribuíram com discussões e reuniões. Em especial, agradeço ao Vítor, que além de colega de linha, contribuiu para este trabalho do início ao fim. Obrigada

pelo companheirismo, discussões, revisões, inspirações, incentivos e esclarecimentos.

Ao David Andrés Casilimas Díaz que, pacientemente, auxiliou-me na análise estatística dos dados, nos resultados e na discussão. Obrigada David, por sua dedicação, por tantas horas extras, pelos ensinamentos e incentivos. Sua humildade e inteligência são grandiosas, para sempre me lembrarei de seus conselhos.

À todos os queridos amigos do LabLino sempre dispostos a ajudar-me, especialmente a turma 2016-2018. Obrigada Tatiane, Raquel, Victor, Ricardo, Renan, David, Márcia, Marcelle, Ana Paula, Vitor, Gabriel, Leandro, Laísa, Thales, Gabriel C., Gabriel P., Diego. Foi um grande prazer conhecê-los e, principalmente, compartilhar tantas experiências e aprendizagens com todos vocês. Como diria um querido sábio conhecido nosso: "Junte-se a pessoas melhores que você." E, sem saber, fui lá e fiz.

Ao Prof. Dr. José Aparecido da Silva, pela assessoria, pareceres de acompanhamento e *feedbacks*.

Ao Rodrigo Focosi Mazzei, pelo auxílio com a revisão, correções e dicas ortográficas.

À Renata Beatriz Vicentini Del Moro, secretária da pós-graduação, pelo o apoio ideal em tudo que era necessário! Seu papel foi essencial nessa jornada, orientando cada passo com atenção e cuidado!

Aos familiares e amigos, tão queridos, todos muito compreensivos durante o meu tempo de estudo. Vocês foram capazes de entender a necessidade da minha ausência nos períodos da absorção acadêmica e, assim, fizeram-se presente mesmo distante, além de sempre comemorarem comigo minhas vitórias!

Aos participantes desta pesquisa, maioria voluntários e desconhecidos, pessoas solícitas e dispostas a ajudar!

Aos funcionários da USP, que, mesmo nos bastidores, nos suportam com excelência em seus serviços!

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro e bolsa de mestrado concedida, sem a qual este trabalho não seria possível.

Por último, mas não menos importante, a todos os professores e professoras que tive o privilégio de encontrar em meu caminho infantil, fundamental, médio e superior de ensino, os quais foram essenciais para todas minhas conquistas acadêmicas.

RESUMO

Tiburcio, G. S. (2018). *Avaliação da punição altruísta em Jogo do Ultimato e Escolhas Intertemporais.* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Tomadas de decisões intertemporais envolvem escolhas entre opções, cujas consequências ocorrem em diferentes intervalos. Os tomadores de decisões tendem a preferir recompensas menores e mais cedo sobre recompensas maiores e tardias, refletindo em descontos de resultados atrasados. Dentre os vários fatores motivacionais, que podem influenciar nas Escolhas Intertemporais, pode ser considerado o papel moral como relevante. O modelo do Jogo do Ultimato é usado, especialmente, para examinar a interferência das ações éticas sobre o comportamento econômico. Entende-se a rejeição de uma oferta baixa nesse jogo como uma punição altruísta, aplicada como estratégia de recuperar uma cooperação justa. Os fatores psicológicos que motivam essa "punição altruísta" não são totalmente compreendidos. Para alguns, a punição altruísta é um ato ético de aplicação da norma de justiça, que requer autocontrole, enquanto outros afirmam que é um ato impulsivo, dirigido principalmente pela emoção. Nosso objetivo foi avaliar se a punição altruísta de participantes apontados no contexto do Jogo do Ultimato tem relação com o autocontrole nas distribuições de Escolhas Intertemporais. Um total de 100 participantes realizou o procedimento, individualmente. O software PAJUEI usado contém uma série de 27 ofertas no formato do Jogo do Ultimato e 130 séries de Escolhas Intertemporais. No Jogo do Ultimato, foram ofertados nove níveis de porcentagens entre 3-50% de três recompensas fixas (R$50,00; 100,00 e 150,00), em que o participante tinha duas opções de resposta: aceitar ou recusar. Na fase seguinte das Escolhas Intertemporais, foram apresentadas duas opções: uma de tempo de recebimento imediato e menor valor monetário e a outra com um tempo de recebimento tardio e maior valor monetário. Foram empregados cinco diferentes atrasos de recebimento vinculados a duas recompensas fixas (R$500,00 e 100.000,00); cada recompensa imediata variou em 13 valores entre 5% e 95% do valor fixo tardio. As punições altruístas foram determinadas pela taxa de rejeição das ofertas do Jogo do Ultimato. A partir das decisões feitas nas Escolhas Intertemporais, foram determinados os descontos temporais e categorizados os grupos com baixas, médias e altas escolhas imediatas. Descobrimos que os indivíduos que esperaram por recompensas maiores também rejeitaram ofertas menores, mesmo que positivas, por uma percepção de injustas. Esses indícios indicam que os participantes do estudo exerceram a punição altruísta em resposta à falta de cooperação, como uma reação de autocontrole.

Palavras-chave: Tomada de decisão. Cooperação. Escolhas Intertemporais. Senso de justiça. Punição Altruísta. Autocontrole. Jogo do Ultimato.

ABSTRACT

Tiburcio, G. S. (2018). *Evaluation of altruistic punishment in Ultimatum Game and the delay-discounting task.* (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo.

Temporal decision making are choices between options which the consequences occur at different intervals. Decision makers tend to prefer smaller and earlier rewards over larger and later rewards, discounting on later results. Among the several motivational factors that may influence the delay-discounting task, the moral role can be considered relevant. The Ultimatum Game model is especially used to examine the interference of ethical actions on economic behavior. The rejection of a low offer in this game is known as an altruistic punishment, applied as a strategy to recover a fair cooperation. The psychological factors that motivate this "altruistic punishment" are not fully understood. For some, altruistic punishment is the ethical act of applying the rule of justice, which requires self-control. On the other hand, others claim that it is an impulsive act, driven primarily by emotion. Our objective was to evaluate if the altruistic punishment of participants pointed out in the context of the ultimatum game is related to the self-control in the distributions of the delay-discounting task. A total of 100 participants performed the procedure individually. The PAJUEI software contains a series of 27 offers in the format of the Ultimatum Game and 130 series of the delay-discounting task. In the Ultimatum Game, nine levels of percentages were offered between 3-50% of three fixed rewards (R $ 50,00, 100,00 and 150,00), in which the participant had two options to choose from: to accept or to refuse. At the next phase of the the delay-discounting task, two options were presented: one of immediate receiving time and smaller monetary value and the other with a late receiving time and greater monetary value. Five different collection delays were applied to two fixed rewards (R$ 500,00 and 100.000,00); each immediate reward varied in 13 values between 5% and 95% of the late fixed value. The altruistic punishments were determined by the rejection rate of the Ultimatum Game offerings. From the decisions made at the delay-discounting task, the temporary discounts were determined and the groups with low, medium and high immediate choices were categorized. We found that individuals who waited for larger rewards also rejected smaller offers, five positive ones, due to a perception of unfairness. These findings indicate that the studied participants exercised altruistic punishment in response to a lack of cooperation, such as a reaction to self-control.

Keywords: Decision making. Cooperation. Delay-discounting. Fairness. Altruistic punishment. Self-control. Ultimatum Game.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **17**
2. MÉTODOS **23**
2.1. Participantes **23**
2.2. Jogo do Ultimato **23**
2.3. Escolhas Intertemporais. **25**
2.4. Procedimento Geral **27**
3. RESULTADOS **28**
4. DISCUSSÃO **33**
REFERÊNCIAS **39**
ANEXOS **45**
ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido **45**
ANEXO B - Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP **47**
ANEXO C - Termo de compromisso de bolsa CAPES **49**
ANEXO D - Autorização do uso de sala da Biblioteca Central do Campus **51**
ANEXO E - Questionário Dados Pessoais **53**

1. INTRODUÇÃO

Tarefas envolvendo escolhas intertemporais (EI) têm sido usadas para avaliação das motivações subjacentes ao comportamento social (Curry, Price & Price, 2008; Crockett, Clark, Lieberman, Tabibnia & Robbins, 2010; Espín, Brañas-Garza, Herrmann & Gamella, 2012; Curto & Bueno, 2016). As EI medem as preferências dos indivíduos por uma recompensa menor mais cedo à outra recompensa maior, oferecida mais tarde (Green & Myerson, 2004; Luhmann, 2009). Tais preferências intertemporais são bastante estáveis dentre os indivíduos ao longo do tempo (Kirby, 2009). Tomadas de decisões intertemporais envolvem basicamente tempo e recompensa. Se somente o tempo não variar, por exemplo, o sujeito, normalmente, irá escolher a opção de maior recompensa. Porém, quase todas as decisões que são tomadas por seres humanos envolvem mais de uma variável. Quase sempre que uma decisão é tomada, o sujeito abriu mão de uma opção, dentre as disponíveis, para obter a outra, fenômeno chamado por Mankiw e Monteiro (2001) de trade-off. O processo de decisão intertemporal envolve escolhas entre opções de diferentes recompensas, cujas consequências ocorrem também em diferentes instantes (Green & Myerson, 2004). Uma decisão intertemporal pode ser exemplificada da seguinte maneira: “Você prefere receber R$15,00 agora ou R$50,00 daqui um mês?”. Nesse caso, o trade-off é a relação entre o valor monetário e o tempo de recebimento. Na maioria das vezes, cada pessoa irá preferir uma opção particular, a partir disso, introduziu-se a noção de que existe um valor subjetivo da recompensa para cada indivíduo. Green e Myerson (2004) afirmam que o valor descontado de uma recompensa é um valor subjetivo, incrementalmente, descontado de seu valor nominal em função de seu atraso, ou seja, à medida que o tempo do recebimento da recompensa aumenta. Participantes, ao tomarem suas decisões entre diferentes recompensas, optam pela recompensa que apresenta maior valor subjetivo para si.

Além do processo de desconto temporal, o fenômeno de inconsistência dinâmica é importante para uma compreensão de comportamentos ligados à tomada de decisão intertemporal. Os indivíduos tendem a preferir recompensas menores e imediatas quando as duas recompensas se encontram no futuro próximo, porém, tendem a preferir recompensas maiores e tardias quando ambas se disponibilizam no futuro distante. Tais inversões apontam problemas para o modelo econômico padrão das escolhas intertemporais (Koopmans, 1960; Samuelson, 1937), porque não consideraram o sistema motivacional como um dos influenciadores nas decisões dos seres humanos. Ou seja, as decisões são tomadas parte pela racionalidade e parte não. De acordo com a Teoria dos Prospectos (Kahneman & Tversky,

1979), o processo de decisão de pessoas em circunstâncias probabilísticas envolve prospectos do tipo certeza x incerteza. Essa interferência é importante para compreensão da impulsividade e autocontrole em escolhas intertemporais. Segundo Takahashi, Oono e Radford (2007), a “impulsividade" em Escolhas intertemporais é definida como "a grande preferência por recompensas menores e imediatas a recompensas maiores e tardias”. Para evitar as diferentes conotações atribuídas à impulsividade, McKerchar, Green, Myerson, Pickford, Hill e Stout (2009) empregaram a definição de "taxa de desconto" como uma medida de impulsividade no contexto das tomadas de decisões intertemporais. O comportamento oposto é definido (Rachlin & Green, 1972; Mazur & Logue, 1978; Espín *et al.* 2012). Portanto, os experimentos feitos por Green, Myerson e McFadden (1997) mostram que o modelo hiperbólico se ajusta melhor aos resultados obtidos, visto que ele considera outros fatores, que não somente a racionalidade. A partir disso, passou-se a considerar a curva de desconto hiperbólica, uma vez que a hiperbólica permite prever a inconsistência que as outras não conseguem (na curva exponencial, por exemplo, a variável inconsistência é constante). Para descrição de decisões intertemporais, a função hiperbólica é a que melhor explica o grau de decaimento do valor subjetivo da recompensa em relação ao tempo.

A função do modelo Hiperbólico pode ser descrita pela equação:

$$\textbf{(I)} \qquad \mathbf{Vp = V / (1+KD)}$$

Onde V representa o valor real da recompensa, Vp é o valor descontado, K (> 0) é um parâmetro livre, que representa a taxa de desconto, e D é o tempo de atraso, para que a recompensa seja recebida.

Nos modelos hiperbólicos, o ponto de indiferença é o ponto no qual o valor subjetivo da recompensa menor imediata equivale à recompensa maior tardia. Esse ponto de indiferença permite calcular a taxa de desconto para cada atraso e o valor de recompensa fixa, em relação ao valor escolhido.

Desta forma, dentre os vários fatores motivacionais que podem interferir nas EI, pode ser considerada a questão moral como relevante. Diversos autores têm examinado a interferência do papel das atitudes éticas sobre o comportamento econômico, especialmente usando o modelo do Jogo do Ultimato (JU).

O JU é um teste experimental econômico amplamente utilizado para estudar a natureza da negociação humana e a aplicação de normas de justiça (Harlé & Sanfey, 2007; Loewenstein,Thompson & Bazerman, 1989; Sanfey, Loewenstein, McClure, & Cohen, 2006).

Neste jogo, o primeiro jogador (o proponente) recebe uma quantia de dinheiro e deve propor uma divisão dessa soma com o segundo jogador (o respondente). O respondente pode aceitar ou recusar a proposta. Se a proposta for aceita, o dinheiro prometido é dividido conforme combinado; se rejeitada a proposta, nenhum dos jogadores é pago. Apesar do fato de que rejeitar uma oferta signifique perder o pagamento, os respondentes tendem a punir os proponentes, que violam as normas éticas culturais de justiça, rejeitando ofertas interpretadas injustas (geralmente menos de 20% do total) (Crockett *et al.* 2010; Guth, Schmittberger, & Scwarze, 1982). Assim, rejeitar ofertas injustas no JU é um exemplo de comportamento "altruísta", já que o "custo" da punição se refere a ganhos potenciais que o respondente abre mão de obter. Tendo isso em consideração, é esperado que o respondente, por conta do comportamento da punição altruísta no JU, seja tentado a aceitar, egoisticamente, todas as ofertas. Portanto, eles devem exercer o autocontrole para fazer cumprir os objetivos de justiça e rejeitar as ofertas injustas do proponente mesquinho. Alguns autores argumentam que a punição altruísta é um ato intencional de aplicar normas sociais de cooperação e requer autocontrole (Knoch & Fehr, 2007; Knoch, Pascual-Leone, Meyer, Treyer, & Fehr, 2007). Outros autores afirmam que é um ato impulsivo, motivado principalmente por reações emocionais ao perceber falta de justiça (Koenigs & Tranel, 2007; Pillutla & Murnighan,1996; Sanfey, Rilling, Aronson, Nystrom & Cohen, 2003; Tabibnia, Satpute & Lieberman, 2008).

Os conceitos, autocontrole e impulsividade, para o JU contrastam com os dos modelos econômicos clássicos, baseados no auto-interesse, que prevêem que o respondente deva aceitar qualquer oferta positiva. Supondo que os jogadores maximizam o dinheiro, tal padrão de comportamento condiz com o funcionamento perfeito do JU. De um ponto de vista estratégico, a maioria dos proponentes oferece divisões justas. Uma vez que uma oferta baixa, provavelmente, será rejeitada, é do interesse próprio do proponente fazer uma oferta razoável, para evitar sair de mãos vazias (Roth, Prasnikar, Okuno-Fujiwara & Zamir, 1991). Como dito anteriormente, resultados experimentais contradizem essas previsões, pois os respondentes, frequentemente, rejeitam as ofertas injustas, embora positivas (Chuah, Hoffmann, Jones & Williams, 2007). Entretanto, o raciocínio estratégico não se aplica ao comportamento do respondente.

Diversos autores têm examinado a interferência do papel das atitudes éticas sobre o comportamento econômico, especialmente usando o modelo do JU. Dentre os vários fatores motivacionais que podem interferir na tomada de decisão, pode ser considerada a questão temporal como relevante, assim como a moral.

Crockett, *et al.* (2010) examinaram a questão da depleção do neurotransmissor da

serotonina em relação à punição altruísta como um ato que requer autocontrole. Em seu experimento, os participantes passaram por procedimentos de depleção de *triptofano*, o precursor de aminoácidos da serotonina em duas sessões experimentais, com pelo menos uma semana de intervalo. Em cada sessão, os participantes completaram a tarefa de desconto no procedimento intertemporal, consistindo em 31 escolhas hipotéticas. Em seguida, os participantes reproduziram o papel do respondente no JU. O jogo consistiu em 48 partidas no total, com ofertas entre 12 tamanhos diferentes, onde havia oito ofertas justas, variando de 40% a 50% da recompensa total; oito ofertas médias, variando de 27% a 33% da recompensa total e oito ofertas injustas, que variavam de 18% a 22% da recompensa total, cada uma apresentada duas vezes. Os autores relataram que, em todos os indivíduos, a escolha impulsiva e a punição altruísta foram correlacionadas e aumentaram após a depleção de serotonina. Essa descoberta possui duas implicações: que a punição altruísta reflete na ausência, mas não na presença de autocontrole e sugere que a escolha impulsiva e a punição altruísta compartilham mecanismos neurais comuns.

Espín, Exadaktylos, Herrmanne Brañas-Garza (2015) exploraram a relação entre as preferências intertemporais dos indivíduos e o seu comportamento em um experimento de JU. Os procedimentos adotados por eles consistiam em duas tarefas de desconto de atrasos, longo e curto-prazo, e dupla função no JU com participação como respondente e proponente. Na tarefa de desconto de atrasos, os participantes tomaram seis decisões de curto-prazo, com atraso fixo de apenas um dia entre a recompensa maior e a recompensa fixa "hoje", e seis decisões de longo-prazo, entre recompensa fixa atrasada por um mês e a recompensa maior, atrasada em 7 meses. Ou seja, os intervalos de atrasos eram fixos e apenas os valores das recompensas com maiores atrasos variavam em relação à outra. Todos os participantes desempenhavam o papel de respondente e proponente aleatoriamente. A quantia a ser dividida foi de € 20 (≈ $27). Como proponentes, os participantes foram solicitados a declarar qual parte dos € 20 (em incrementos de 10%) eles queriam oferecer a um parceiro anônimo. Isso permitiu a elicitação da oferta mínima aceita (MAO) de cada participante, isto é, qual o seu limiar de punição antes de jogar. Como respondedores, os participantes foram convidados a aceitar ou a rejeitar cada uma das seguintes propostas (recompensa do proponente, pagamento do respondedor): € 20, € 0; € 18, € 2; € 16, € 4; € 14, € 6; € 12, € 8; € 10, € 10. Os pesquisadores descobriram que a impulsividade (orientação de curto prazo) prediz a rejeição de ofertas “injustas” para os respondedores e a proposta de ofertas baixas e “injustas” para os proponentes, o que é consistente com o rancor, mas inconsistente com motivações de justiça. Estes comportamentos, individualmente, aumentam as chances de compartilhar com seus

parceiros. Esses indícios indicam que a redução competitiva do pagamento do outro é extremamente difícil de ser superada, aumentando a motivação da punição altruísta.

Por outro lado, os estudos feitos por Carmerer e Thaler (1995) e Hoffman, McCabe e Smith (1996) verificaram a eficácia dos valores das recompensas utilizadas para o JU. Carmerer e Thaler (1995) apontaram que sempre surge uma questão quanto à função das ofertas relativamente pequenas, utilizadas na pesquisa experimental do jogo. As recompensas, geralmente, variam entre $10 e $20. No entanto, é razoável perguntar o que aconteceria com recompensas mais altas, digamos $100 para mais. Os pesquisadores argumentam que uma coisa seria recusar $2, para punir alguém que está guardando $18 para si mesmo. Outra coisa seria recusar $20, para punir alguém que está guardando $80 para si mesmo. Essa questão aponta a relevância em explorar valores de recompensas do JU.

O presente estudo tem o objetivo de verificar se o senso de justiça interfere na EI dos participantes e se há relação do nível de justiça com o autocontrole. Em contrapartida aos procedimentos de Espín *et al.* (2015) e Crockett *et al.* (2010), foram empregados outros parâmetros metodológicos para o estudo atual. Os participantes da presente pesquisa, na primeira fase, reproduziram o papel de respondentes no JU, com três diferentes valores de recompensas hipotéticas fixas, vinculadas a ofertas de nove níveis porcentuais, que variavam entre 50% a 3%, sendo seis ofertas abaixo de 20%. Na segunda fase, os participantes fizeram escolhas na tarefa de EI; havia dois valores fixos de recompensas hipotéticas, que variaram entre 5% e 95% do valor fixo; vinculado a cinco atrasos pré-determinados.

Atualmente, há poucos estudos na literatura que examinam a interferência de atitudes morais sobre escolhas intertemporais. Uma possibilidade que pareceu relevante foi a de que os juízos morais alteram a distribuição da função hiperbólica no grau de decaimento do valor subjetivo da recompensa, em relação ao tempo. Nesse sentido, o presente estudo examinou se o nível de punição altruísta, de participantes apontados no contexto do JU, tem relação com o autocontrole nas distribuições de Escolhas Intertemporais.

2. MÉTODO

2.1. Participantes

Um total de 100 participantes voluntários (54 mulheres e 46 homens) foi recrutado entre os frequentadores da Universidade de São Paulo, campus Ribeirão Preto (idade 18-40 anos, M= 29, SD= 5.46). O critério de exclusão inicial dos participantes era não ter conhecimentos avançados em Economia. Os participantes não foram compensados financeiramente pela participação. O consentimento esclarecido (ANEXO A) foi obtido de todos os participantes do estudo, em concordância com os padrões e recomendações éticas. Os procedimentos realizados neste estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CAAE *n.º 79359117.3.0000.407*) (ANEXO B).

2.2. Jogo do Ultimato

Inicialmente, para a primeira fase do experimento, os participantes, individualmente, receberam instruções completas sobre o JU via interface de computador e jogaram cinco práticas de treino interagindo com o software. Após isso, os participantes foram perguntados se possuíam alguma dúvida e o teste foi iniciado apenas após a confirmação verbal de pleno entendimento pelos partícipes. Eles, então, jogaram 27 partidas do JU, desempenhando o papel de respondedor, receberam ofertas monetárias de três valores fixos diferentes (R$ 50,00; 100,00 e 150,00) de proponentes desconhecidos. As recompensas foram combinadas entre um valor fixo e um proponente por sorteio. Essas recompensas foram vinculadas a nove níveis de ofertas, que variavam de 3%-9% (Tabela 1). Todos os participantes receberam ofertas idênticas, mas a ordem foi randomizada. Durante cada apresentação de oferta, os participantes visualizavam, na parte superior da interface, o nome do proponente (fictício), o valor total fixo (a ser compartilhado) e o valor da oferta (a receber). As identidades dos proponentes foram aleatoriamente combinadas com ofertas. Enquanto a oferta estava à mostra na tela, os participantes a responderam, clicando com o mouse em uma das opções dos dois botões (rotulados como "aceitar" e "recusar") abaixo de cada oferta (Figura 1). Os participantes foram informados de que estariam jogando com dinheiro hipotético no início do experimento. Esse desenho experimental permitiu observar efeitos em responder a diferentes níveis de oferta, de três diferentes valores de recompensa monetária. A análise de dados levou

em conta o total de rejeições de ofertas propostas no JU, para medir a Punição Altruísta (PA). Além do total de rejeições de cada recompensa separada, foram selecionadas mais três variáveis preliminares de PA: o total de rejeições (TR), o total de rejeições ponderadas (TRP) e o total de rejeições abaixo de 20% (TR<20%), para cada participante. A ponderação foi um recurso para atribuir pesos aos diferentes níveis de ofertas, que apresentavam sensos de justiça diferentes, como previsto por Crockett *et al.* (2010). Assim, empregaram-se pesos de um a nove para cada nível de porcentagem, respectivamente, de 3 a 50%, (i.e. 3% = 1 e 50% = 9) (Tabela 1). Foi considerada também a predição dos autores sobre ofertas abaixo de 20% serem mais interpretadas como injustas e, assim sendo, mais rejeitadas (Crockett *et al.* 2010; Fehr & Schmidt, 1999; Guth *et al.* 1982).

Figura 1 - Interface gráfica do programa PAJUEI, de coleta de dados no JU.

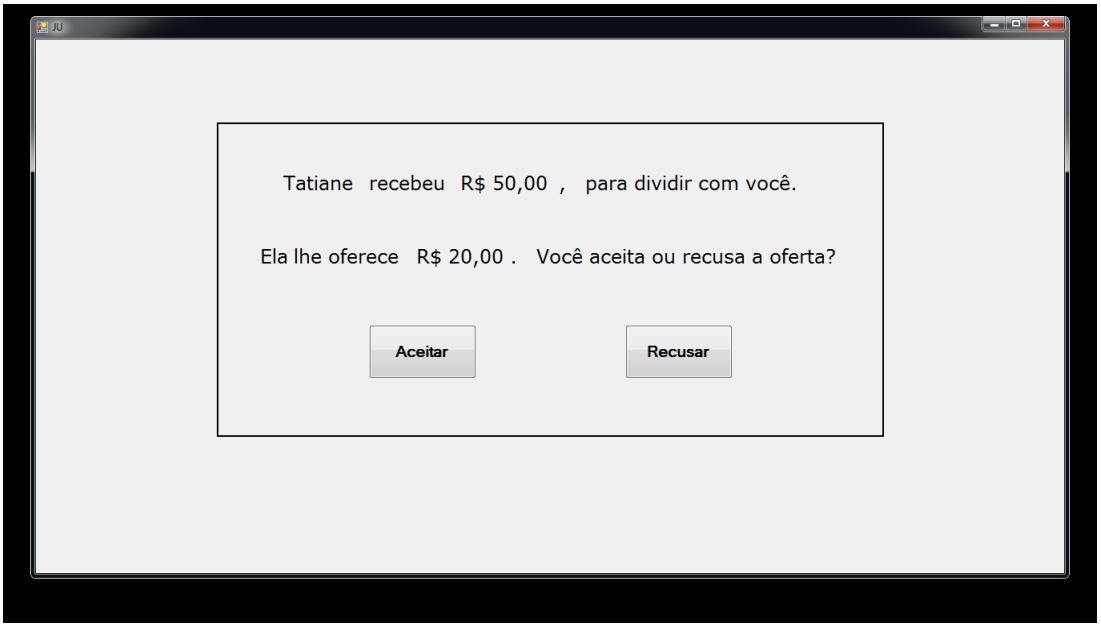


Tabela 1 - Valores das ofertas de acordo com as porcentagens e pesos da coleta de dados da fase 1.

Valor total a dividir →		Montantes		
		R$ 50,00	**R$ 100,00**	**R$ 150,00**
% oferecido↓	**pesos**			
50	9	R$ 25,00	R$ 50,00	R$ 75,00
40	8	R$ 20,00	R$ 40,00	R$ 60,00
30	7	R$ 15,00	R$ 30,00	R$ 45,00
20	6	R$ 10,00	R$ 20,00	R$ 30,00
15	5	R$ 7,50	R$ 15,00	R$ 22,50
10	4	R$ 5,00	R$ 10,00	R$ 15,00
8	3	R$ 4,00	R$ 8,00	R$ 12,00
5	2	R$ 2,50	R$ 5,00	R$ 7,50
3	1	R$ 1,50	R$ 3,00	R$ 4,50

2.3. Escolhas Intertemporais

Imediatamente após o término da coleta de dados do JU, na primeira fase, os participantes receberam, individualmente, instruções completas sobre a tarefa EI via interface de computador e fizeram cinco práticas de treino, interagindo com software. No início do experimento, todos os participantes foram informados de que estariam fazendo escolhas envolvendo dinheiro hipotético. Logo em seguida, os participantes foram perguntados se possuíam alguma dúvida e, após a sua confirmação verbal de pleno entendimento, o teste iniciou. Eles fizeram 130 escolhas intertemporais hipotéticas entre recompensas monetárias de dois valores fixos tardios diferentes (R$ 500,00 e 100.000,00), vinculados a cinco atrasos (4 meses e 15 dias; 9 meses e 10 dias; 1 ano e 6 meses; 2 anos e 4 meses; 3 anos e 10 meses). Esses valores foram escolhidos devido a uma prévia análise dos procedimentos de Green *et al.* (1997) e Green e Myerson (2004). Cada atraso e recompensa fixa foi apresentado com uma opção de 13 valores de recompensas monetárias, que variavam entre 5% e 95% do valor fixo (5%, 10%, 15%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 85%, 90% e 95%), sendo intercalados por ordem crescente e decrescente (Tabela 2). Em cada escolha, foram apresentadas na tela do notebook duas opções: uma de tempo de recebimento imediato e menor valor monetário e a outra com um tempo de recebimento tardio e maior valor monetário fixo. Na parte superior da interface, havia uma sentença instruindo o participante a

indicar sua preferência, clicando sobre um círculo com a descrição "escolher", localizado abaixo de cada opção preferida (Figura 2).

Figura 2 - Interface gráfica programa PAJUEI de coleta de dados, no EI.

Tabela 2 - Opções de escolhas das duas recompensas fixas tardias vs. 13 valores de recompensas menores imediatas e os atrasos vinculados às recompensas tardias.

Atrasos	Porcentagens	Recompensa 1	Recompensa 2
	100%	R$ 500,00	R$ 100.000,00
	95%	R$ 475,00	R$ 95.000,00
4meses e 15 dias	90%	R$ 450,00	R$ 90.000,00
	85%	R$ 425,00	R$ 85.000,00
9 meses e 10 dias	80%	R$ 400,00	R$ 80.000,00
	70%	R$ 350,00	R$ 70.000,00
1 ano e 6 meses	60%	R$ 300,00	R$ 60.000,00
	50%	R$ 250,00	R$ 50.000,00
2 anos e 4 meses	40%	R$ 200,00	R$ 40.000,00
	30%	R$ 150,00	R$ 30.000,00
3 anos e 10 meses	20%	R$ 100,00	R$ 20.000,00
	15%	R$ 75,00	R$ 15.000,00
	10%	R$ 50,00	R$ 10.000,00
	5%	R$ 25,00	R$ 5.000,00

Para medir a impulsividade com o experimento EI, foram utilizadas duas variáveis: taxa de desconto (k) (Destefano, 2011; Green *et al.*, 1997) e total de escolhas imediatas (TEI) (Espín *et al*., 2015), a fim de encontrar a melhor medida da impulsividade na tarefa de EI. O registro de todas as tomadas de decisões intertemporais permitiu a determinação dos pontos de indiferença, equivalente a cada atraso e recompensa monetária fixa. A partir desse processo, empregou-se o modelo hiperbólico, para verificar o nível de decaimento do valor subjetivo de cada indivíduo. A partir dessa determinação, pôde-se verificar os valores subjetivos dos participantes e, então, calcular, com o modelo hiperbólico, a taxa de desconto (k). O uso do modelo hiperbólico (I) permite a descrição do nível de decaimento do valor subjetivo de cada indivíduo.

A outra variável foi a soma do total de escolhas imediatas (TEI) de cada participante.

2.4. Procedimento Geral

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 (ANEXO C). Os procedimentos das duas fases foram aplicados em uma sala experimental especialmente preparada (luz indireta, ar condicionado, cubículo com mesa e cadeira), no interior da Biblioteca Central (ANEXO D) e no Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória, ambos na Universidade de São Paulo, campus de Ribeirão Preto. Sobre a mesa, havia um mouse conectado a um *notebook*. A coleta de dados foi realizada através do software PAJUEI (Segala-Borin, Tiburcio & Bueno, 2018), construído na linguagem de programação *Visual Basic* 2008, especialmente para esta pesquisa, no Centro de Estética Experimental, do Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória (USP-RP). Esse programa controlou dois tipos de tarefas de escolhas, uma tarefa do JU e uma tarefa de EI, permitindo o registro, o armazenamento e a classificação das respostas dos participantes. Cada participante completou as duas fases sem intervalos, na mesma sessão experimental. O procedimento durou de 20 a 30 minutos no total. Após a sessão de coleta de dados das duas fases, o participante foi convidado a permanecer no cubículo experimental, para preenchimento de questionário de entrevista (ANEXO E), que foi entregue a ele em formato impresso. O participante respondeu a questões pessoais, como idade, curso, se houve dúvidas, se ele se sentiu tranquilo durante o experimento e se ele havia respondido o experimento com atenção. Esses dados serviram apenas para controle experimental e consulta,

caso houvesse dúvidas nas interpretações dos dados preliminares.

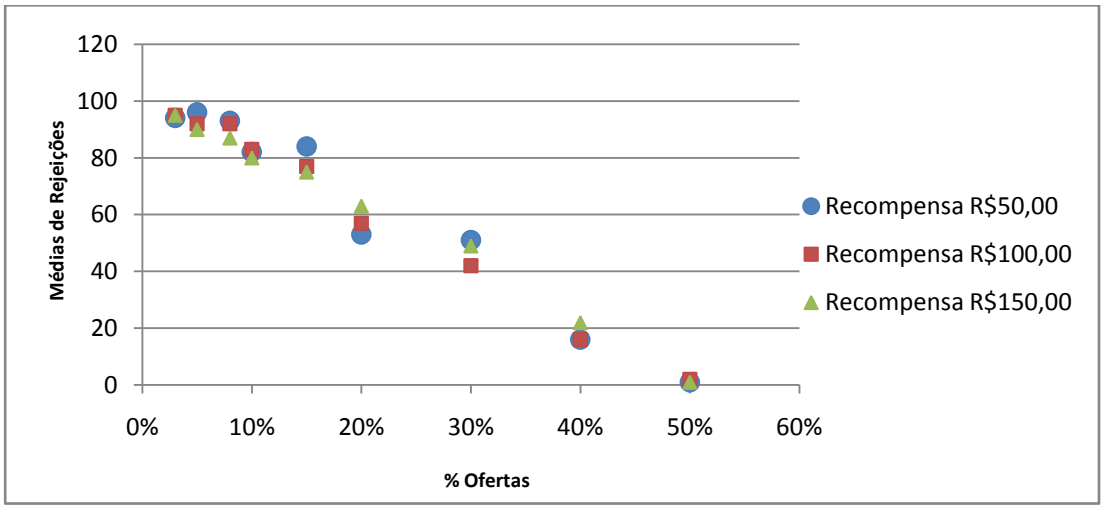
3. RESULTADOS

As fases foram previamente analisadas de maneira separada, para, posteriormente, ser realizada a análise integrativa entre elas.

3.1. Jogo do Ultimato

Para a Figura 3, foi utilizada a média do total de rejeições de cada nível de ofertas, correspondente a cada valor de recompensa monetária, a fim de observar se além do efeito do nível de oferta, o efeito valor total da recompensa também influenciaria no comportamento de punir. A figura evidencia que não houve diferenças de rejeições quanto aos valores de recompensas iniciais. Apesar disso, a rejeição de ofertas abaixo de 20% é maior.

Figuras 3 - Distribuição das médias de todas as rejeições (MTR), em relação a cada nível de oferta (3%-50%), das três recompensas (R$ 50, R$100, R$150).



3.2. Escolhas Intertemporais

Encontrou-se todos os pontos de indiferença de cada participante. Em seguida, foi selecionada a mediana dos pontos de indiferenças, para cada atraso de cada uma das duas recompensas, separadamente. Conseguinte, foi feita a normalização das medianas de 0 a 1,

afim de encontrar a curva hiperbólica que melhor descrevesse os dados e calcular o ajuste. Assim, empregou-se a equação hiperbólica (I) para calcular o k normalizado (taxa de desconto) de cada atraso. Em sequência, foram calculados o resíduo e o resíduo quadrado (R^2). Esses valores foram minimizados, para encontrar o valor de k da curva com melhor ajuste. Portanto, foi encontrado um único k, que descreveu a dinâmica de desconto das recompensas no tempo, para cada participante. As Figuras 4 e 5 destacam a curva dos ajustes do k médio entre os participantes, para cada recompensa representada pelo modelo hiperbólico, sendo k_{500} = 0,03939, da recompensa R$ 500,00, e $k_{100.000}$ = 0,004434, da recompensa R$ 100.000,00. O desconto temporal ocorreu em cada uma das duas recompensas e dois resultados são visíveis. Vê-se que a escolha por recompensa imediata aumentou sistematicamente, com relação ao atraso para os dois valores de recompensa tardia. Além disso, a taxa de desconto foi menor para uma faixa de recompensas com valores mais altos. Isto é, a recompensa fixa menor foi mais descontada em relação à recompensa fixa maior.

Figura 4 - Mostra a função de desconto temporal para a recompensa R$ 500,00. O ponto de dados representa a mediana das recompensas imediatas, julgadas iguais em valor à recompensa atrasada, para cada atraso.

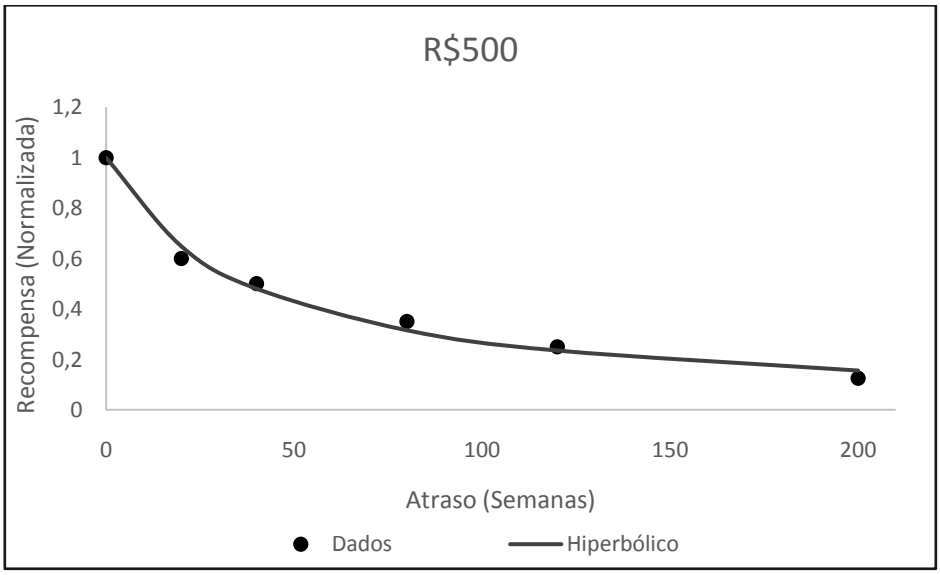
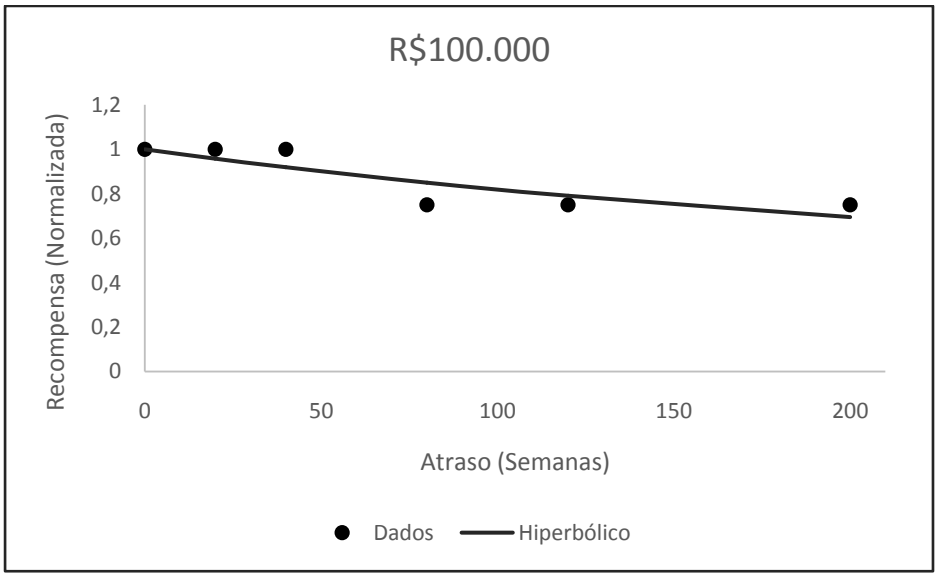


Figura 5 - Mostra a função de desconto temporal, para a recompensa R$ 100.000,00. O ponto de dados representa a mediana das recompensas imediatas, julgadas iguais em valor à recompensa atrasada, para cada atraso.



As análises iniciais permitiram a comparação descritiva entre as PA, rejeição de ofertas, e a tomada de decisão dos participantes medidas no contexto de EI. Essa comparação preliminar permitiu comprovar que houve relação com os resultados encontrados na literatura.

3.3. Punição Altruísta no Jogo do Ultimato correlacionada com Escolhas Intertemporais

As correlações foram estimadas, empregando mais uma variável do procedimento EI e as diferenças das variáveis (totais de rejeições de todas as recompensas juntas) do JU. O saldo total de variáveis dependentes analisado foi: seis indicadores do procedimento JU e dois indicadores do procedimento EI. Para o cálculo das diferenças, foi subtraído o total de rejeições de todas as recompensas juntas, de cada participante, da média do total de rejeições de todos os participantes, com o objetivo de estabelecer um parâmetro de comparação dentro da amostra. Portanto, as variáveis do EI foi o total de escolhas imediatas (TEI) de cada

participante (Espín *et al.*, 2015) e o k_{500} de cada participante, por ter sido a mais descontada. Em seguida, utilizou-se o teste de *Spearman*, assumindo significância para $p<0,05$, mas não foram encontradas correlações significativas. As Figuras 6 e 7 destacam as dispersões dos dados das diferenças do total de rejeições, de todas as recompensas juntas, de cada participante, com o total de escolhas imediatas (TEI) de cada participante e o k_{500} de cada participante.

Figura 6 - Dispersão entre a diferença da Total de Rejeições de cada indivíduo e a média Total de Rejeições (TR-MTR) vs. Total de Escolhas Imediatas (TEI) de todos os participantes.

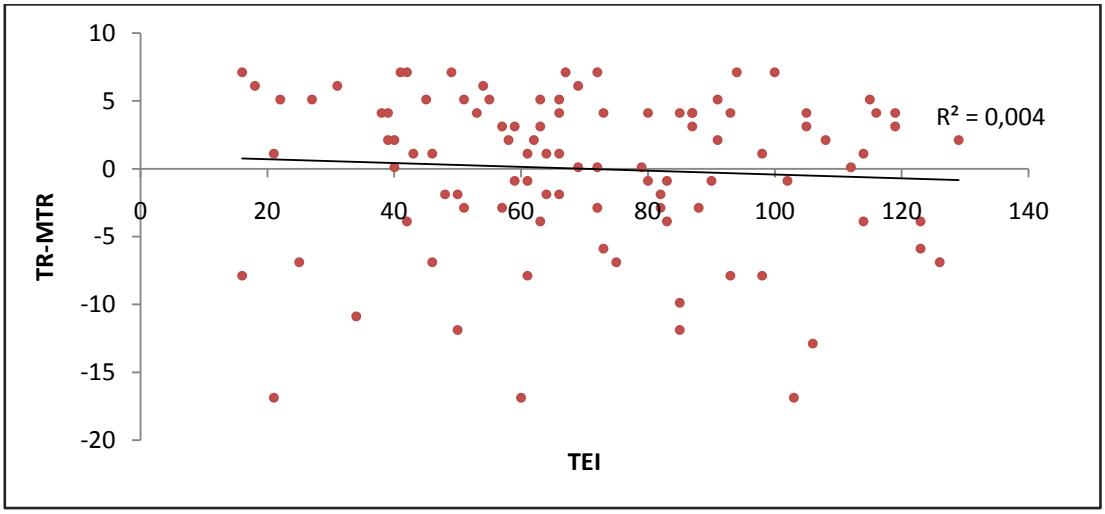
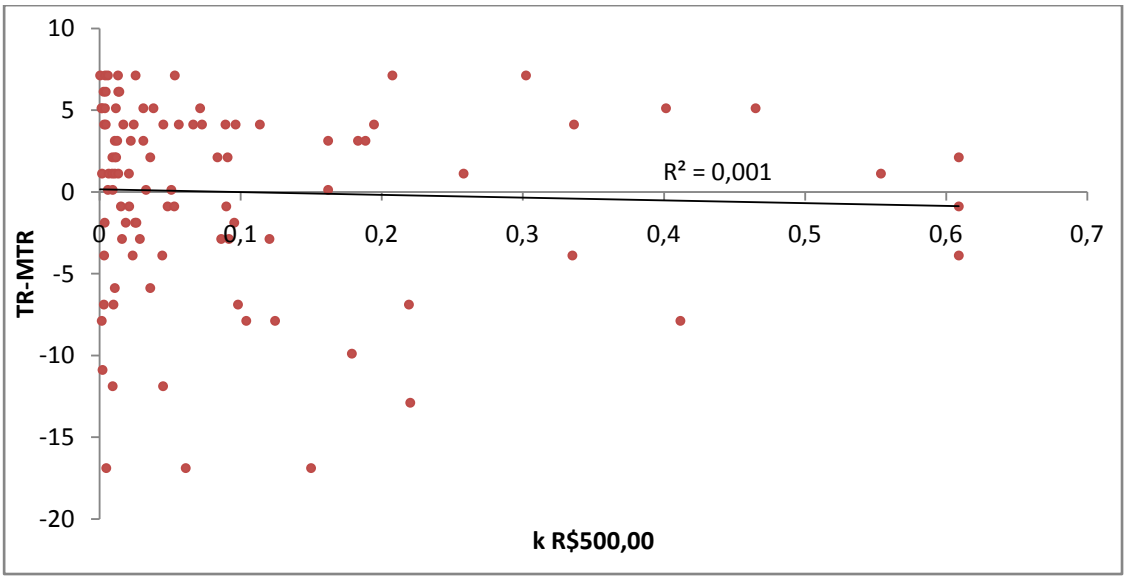
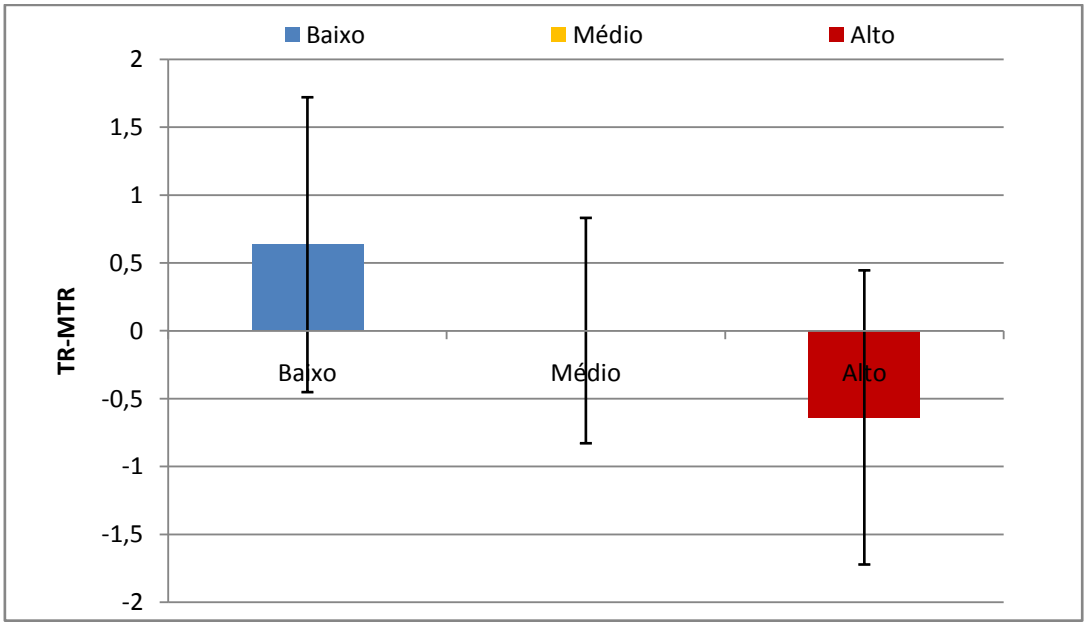


Figura 7 - Dispersão entre a diferença da Total de Rejeições de cada indivíduo e a média Total de Rejeições (TR-MTR) vs. k500de todos os participantes.



Com base em Espín *et al.* (2015), os sujeitos foram organizados em ordem ascendente, em função dos totais de escolhas imediatas (TEI), para, posteriormente, serem divididos em três grupos: baixo (33 participantes), médio (34 participantes) e alto (33 participantes). Em seguida, foi vinculada a diferença do total de rejeição (TR-MTR) do JU de cada participante. Respectivamente, calcularam-se as médias dos grupos (baixo, médio e alto) e os seus desvios e erros padrões. A Figura 8 ilustra que o grupo baixo (azul), com menos escolhas individuais imediatas, rejeitou (puniu), positivamente, as ofertas em relação aos outros grupos. O grupo médio (amarelo), que fez escolhas individuais imediatas médias, obteve média de rejeições equivalente a dos outros grupos analisados. O grupo alto (vermelho), que teve mais escolhas individuais imediatas, rejeitou negativamente as ofertas, em relação à média total, em comparação aos outros grupos. Foi feito um teste de *Kruskal-wallis*, para avaliar as diferenças entre os grupos de TEI, porém, não houve diferenças estatisticamente significativas ($p>0,05$).

Figura 8 - Distribuição das Diferenças do Total da Taxa de Rejeição (TR) e a Média do Total de Rejeições (MTR) no JU (TR-MTR), em função dos grupos Total de Escolhas Imediatas no EI. A barra de erro representa o erro da média (*SEM*) das respectivas médias. Em azul, o grupo baixo TEI (*M* = 0,63; *SEM* = 1,08 de TR-MTR). Em amarelo, o grupo médio TEI *M* = 0,002; *SEM* = 0 de TR-MTR). Em vermelho, o grupo alto TEI (*M* = - 0,63; *SEM* = 1,08 de TR-MTR).



4. DISCUSSÃO

O presente estudo utilizou o procedimento de JU para avaliar a PU. As análises mostraram que os participantes rejeitaram, consideravelmente, todas as ofertas abaixo da metade do total da recompensa, divididas nos três valores de recompensas. Especialmente, as ofertas abaixo de 20% foram fortemente rejeitadas (Crockett *et al.* 2010; Guth, Schmittberger & Scwarze, 1982), independentemente do valor da recompensa. Esses resultados foram consistentes com os estudos anteriores, que utilizaram ofertas abaixo de 50% do total da recompensa a dividir (Crockett, Clark, Tabibnia, Lieberman & Robbins, 2008; Chuah *et al.*, 2007). Diferentes metodologias para medir a questão moral como, por exemplo, equipamento de apresentação, tarefas, papéis dos jogadores (proponente e respondente), níveis de ofertas (justas, médias e injustas) e paradigmas motivacionais, têm sido usadas para discutir diferentes aspectos dos processos relacionados ao comportamento de punição altruísta (Harlé & Sanfey, 2007; Jensen, 2010; Kirchsteiger, 1994; Pillutla & Murnighan, 1996). No entanto, poucos estudos se concentraram na análise da quantia do valor da recompensa consentida ao jogador proponente, para dividir com o jogador respondente a partir de diferentes perspectivas e processos (Camarer & Thaler, 1995). O procedimento JU, adotado neste estudo, propôs a utilização de três valores de recompensas (R$50,00, R$100,00 e R$150,00), com níveis de ofertas previamente estudados. Este procedimento não confirmou os efeitos da percepção do valor total da quantia de recompensa a dividir, no senso de justiça da punição altruísta. Entretanto, as ofertas baixas violaram claramente as normas de justiça, possibilitando o exercício perfeito da punição altruísta em ambas as recompensas.

O procedimento de EI avaliou o efeito do autocontrole e a impulsividade no processo de tomada de decisão intemporal dos participantes. Diferentes metodologias para estimativa do desconto intertemporal como, por exemplo, teorias econômicas, modelos, atrasos, valores e paradigmas motivacionais, têm sido usadas para discutir diferentes aspectos e processos relacionados à tomada de decisão intemporal (Benzion, Rapoport & Yagil, 1989; Curry *et al.*, 2008; Crockett *et al.*, 2010; Curto & Bueno, 2016; Espín *et al.* 2012; Green *et al.*, 1997; Green & Myerson, 2004; Kirby, 2009; Luhmann, 2009; Raineri & Rachlin, 1993; Thaler, 1981). Contudo, a maioria dos estudos se concentrou na análise a partir de um modelo que melhor se adapta ao processo, o modelo hiperbólico. As análises mostraram que os participantes descontaram, aparentemente, as duas recompensas fixas tardias, a de maior e a de menor magnitude. O que permitiu observar que a escolha por recompensa imediata aumentou, sistematicamente, em relação aos atrasos, para os dois valores de recompensa

tardia. Além disso, as análises mostraram que o grau de desconto diminuiu à medida que a quantia da recompensa tardia aumentou. Ou seja, a recompensa fixa menor foi mais descontada em relação à recompensa fixa maior. Estes resultados foram consistentes com o estudo anterior do Green *et al.* (1997), em que os autores mostraram que a taxa de desconto diminui com a quantidade da recompensa. Para demonstrar isso, os pesquisadores empregaram quatro valores de recompensas hipotéticas ($100, $2.000, $25.000 e $100.000) vinculados a sete atrasos. O procedimento EI adotado neste estudo empregou dois valores de recompensas tardias (R$500,00 e R$100.000,00), um valor menor e um valor maior, vinculados a cinco atrasos previamente estudados. Esse procedimento confirmou os efeitos do desconto temporal das recompensas tardias em dois valores monetários e cinco atrasos, portanto, houve o exercício dos efeitos de autocontrole e de impulsividade em ambas as recompensas.

O objetivo do presente estudo foi avaliar se o nível de punição altruísta dos participantes apontados no contexto do JU tem relação com o autocontrole nas distribuições de EI. As análises estatísticas não mostraram correlação em nível de significância entre o comportamento de punição altruísta no contexto JU e o efeito do autocontrole e impulsividade no contexto do EI. No entanto, Crockett *et al.* (2010) encontraram correlação estatística significativa (n =22, r =.518, p =.023), utilizando a porcentagem das ofertas injustas rejeitadas de 48 partidas do JU no papel de respondentes e *log*-transformado como parâmetro de desconto de 31 escolhas da tarefa de desconto de atrasos, nas condições placebo e depleção de *triptofano*. Deste modo, os pesquisadores mostraram que a punição altruísta se reflete na ausência e não na presença de autocontrole e sugerem que a escolha impulsiva e a punição altruísta compartilham mecanismos neurais comuns. O presente estudo avaliou 100 participantes, utilizando seis indicadores de total de rejeições de cada participante, como respondente, em 27 partidas do JU e dois indicadores de autocontrole e de impulsividade em 130 escolhas do EI. Talvez, a diferença entre os parâmetros e o tamanho de amostra não sejam tão significantes, quanto a condição experimental de depleção de *triptofano* dos participantes de Crockett *et al.* (2010). Certamente, esse fator foi a principal divergência que pode explicar os resultados diferentes entre os dois estudos. Além disso, a falta de correlação foi consistente com o estudo de Espín *et al.* (2015), que utilizaram os desempenhos de 713 participantes nos dois papéis de jogadores no JU e nas seis escolhas da tarefa de desconto de atraso, embora os parâmetros e as amostras tenham sido diferentes.

O fato da tarefa de desconto de Espín *et al.* (2015) ter apenas seis escolhas intertemporais não permitiu uma estimativa precisa das taxas de desconto (k) dos

participantes. Devido a essa restrição, Espín *et al.* (2015) desenvolveram uma análise de outra natureza. Apesar do modelo hiperbólico ter ilustrado o processo de desconto temporal a nível de comparação deste estudo com as demais literaturas, o modelo não foi suficiente a nível de correlação estatisticamente significativa entre os presentes procedimentos. Portanto, foi adotado um segundo procedimento de análise, baseado no trabalho de Espin *et al.* (2015), o total de escolhas imediatas. Desta maneira, encontrou-se a preferência por escolhas imediatas de cada indivíduo e estes foram divididos em três grupos: baixo, médio e alto total de escolhas imediatas (TEI), para, após essa divisão, compará-los em relação ao comportamento altruísta de rejeitar as ofertas do JU. Desse modo, o presente trabalho encontrou evidências de que o uso dos valores de TEI pode permitir uma análise mais detalhada do conjunto de dados, já que estes se distribuem melhor, em contraposição aos valores de k_{500},que se encontram com valores muito próximos e, predominantemente,baixos. Foi possível observar que o grupo de TEI baixo está mais relacionado com comportamentos altruístas de punição, em relação ao grupo de TEI alto, cujos membros apresentaram menos comportamentos altruístas de punição. Esse resultado demonstra que as diferenças individuais nas escolhas imediatas, impulsivas, não predizem o comportamento de punição altruísta no JU, como encontrado no estudo de Crockett *et al.* (2010), mas permite inferir que a preferência por recompensas maiores tardias,a recompensas menores imediatas, foram associadas a uma tendência mais forte para punir os proponentes que fizeram ofertas injustas. Esse resultado confirma a ideia de que a punição altruísta no JU consiste em um exercício de autocontrole. Entretanto, a natureza da análise não permite tirar conclusões definitivas sobre a causalidade das relações observadas, mas a abertura para interpretações alternativas.

Em síntese, a impulsividade e o autocontrole são construções multidimensionais complexa se o presente estudo examinou apenas um aspecto: escolha impulsiva como preferência por recompensas pequenas imediatas a recompensas maiores atrasadas.Esse aspecto da impulsividade é altamente relevante para o contexto decisório da JU (Reynolds, Ortengren, Richards & de Wit, 2006), embora não tenha sido explorado todo o construto da impulsividade com essa medida. Sozou (1998) acrescenta que essa medida não mede apenas a escolha impulsiva. Ademais, há evidências de que a escolha impulsiva se correlaciona com outras variedades de impulsividade (Kirby & Finch, 2010) e tem alta validade ecológica como medida de autocontrole (Bickel, Miller, Yi, Kowal, Lindquist & Pitcock, 2007; Petry, 2001; Reynolds, 2006; Weller, Cook, Avsar & Cox, 2008).

Neste sentido, há hipóteses controversas sobre da natureza hipotética da recompensa nos procedimentos. Johnson & Bickel (2002) compararam as funções de desconto de atraso

para recompensas de dinheiro reais e hipotéticas, com intervalos de $10 a $250. De acordo com o experimento deles, nenhuma diferença sistemática na taxa de desconto foi observada em resposta a escolhas reais e hipotéticas. Portanto, isso sugere que recompensas hipotéticas podem, muitas vezes, servirem como um substituto válido para recompensas reais, em pesquisas com desconto de atraso. Madden, Begotka, Raiff e Kastern (2003) publicaram um artigo demonstrando, empiricamente, que recompensas monetárias hipotéticas são descontadas de maneira similar as recompensas monetárias reais. Provavelmente, a natureza hipotética da recompensa empregada nos procedimentos não foi um fator limitante nos processos perceptivos e cognitivos das recompensas.

Outra questão, a ser considerada quanto aos processos perceptivos e cognitivos, é a percepção temporal em relação à reação (resposta), influenciada pelo senso de justiça. Segundo Van't Wout, Kahn, Sanfey e Aleman (2005), respondedores são mais rápidos a rejeitar do que aceitar ofertas injustas. Sutter, Kocher e Strauβ (2003) argumentaram que a pressão de tempo aumenta as taxas de rejeição no JU. No entanto, não se pretende sugerir que a punição altruísta seja necessariamente "irracional". Ademais, há estudos que demonstram que punir os não-cooperadores é intrinsecamente gratificante (Fehr & Gächter, 2002), o que reforça o ato da punição altruísta. Em contrapartida, quando a decisão do respondente afeta apenas a si mesmo (ou seja, o proponente será pago mesmo se o respondente rejeitar), o respondente quase nunca rejeita ofertas injustas (Bolton & Zwick, 1995). Certamente, a utilidade no JU pode ir muito além do valor material das ofertas e senso de justiça, permitindo inúmeras possibilidades de avaliações.

Em suma, as ofertas baixas violam claramente as normas de justiça, mas, ao mesmo tempo, fornecem o contexto perfeito para que a punição altruísta se manifeste (Chuah *et al.*, 2007; Crockett *et al.*, 2010; Espín *et al.*, 2015; Guth *et al.*, 1982; Harle & Sanfey, 2007; Jesen, 2010). As distribuições de EI indicam, claramente, os descontos temporais, mas, ao mesmo tempo, fornecem o contexto adequado para que o autocontrole e a impulsividade se manifestem (Crockett *et al.*, 2010; Espín *et al.*, 2012; Espín *et al.*, 2015; Green *et al.*, 1997; Logue, 1988; McKerchar *et al.*, 2009; Rachlin & Green, 1972). É evidente que há uma ligação íntima entre os dois procedimentos, portanto, as diferenças de parâmetros não afetam a generalidade do processo do JU e EI. Todavia, essa discussão evidencia que a compreensão de todo esse processo será alcançada mediante mais estudos. Tendo em vista os aspectos observados, entende-se que os participantes deste estudo exerceram a punição altruísta, em resposta à falta de cooperação com uma reação de autocontrole. Portanto, os indivíduos que esperaram por recompensas maiores também abriram mão de ofertas menores, mesmo que

positivas, por uma percepção de injustas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benzion, U., Rapoport, A., & Yagil, J. (1989). Discount rates inferred from decisions: An experimental study. *Management science*, *35*(3), 270-284.

Bickel, W. K., Miller, M. L., Yi, R., Kowal, B. P., Lindquist, D. M., & Pitcock, J. A. (2007). Behavioral and neuroeconomics of drug addiction: competing neural systems and temporal discounting processes. *Drug and alcohol dependence*, *90*, S85-S91.

Bolton, G. E., & Zwick, R. (1995). Anonymity versus punishment in ultimatum bargaining. *Games and Economic behavior*, *10*(1), 95-121.

Camerer, C. F., & Thaler, R. H. (1995). Anomalies: Ultimatums, dictators and manners. *Journal of Economic perspectives*, *9*(2), 209-219.

Chuah, S. H., Hoffmann, R., Jones, M., & Williams, G. (2007). Do cultures clash? Evidence from cross-national ultimatum game experiments. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 64(1), 35-48.

Crockett, M. J., Clark, L., Tabibnia, G., Lieberman, M. D., & Robbins, T. W. (2008). Serotonin modulates behavioral reactions to unfairness. *Science*, *320*(5884), 1739-1739.

Crockett, M. J., Clark, L., Lieberman, M. D., Tabibnia, G., & Robbins, T. W. (2010). Impulsive choice and altruistic punishment are correlated and increase in tandem with serotonin depletion. *Emotion*, 10(6), 855.

Curry, O. S., Price, M. E., & Price, J. G. (2008). Patienceis a virtue: Cooperative people have lower discount rates. *Personality and Individual Differences*, 44(3), 780-785.

Curto, G. C. & Bueno, J. L. O. (2016). Influência da classe social em tomada de decisão intertemporal. Tese de Conclusão de Curso, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Destefano, N. (2011). *Influencia da Subjetividade em Tomada de Decisões Intertemporais e Probabilísticas.* Monografia de Qualificação de Doutorado, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Espín, A. M., Brañas-Garza, P., Herrmann, B., & Gamella, J. F. (2012). Patient and impatient punishers of free-riders. *Procedings of Royal Society B*, rspb20122043.

Espín, A. M., Exadaktylos, F., Herrmann, B., & Brañas-Garza, P. (2015). Short-and long-run goals in ultimatum bargaining: impatience predicts spite-based behavior. *Frontiers in behavioral neuroscience*, 9, 214.

Fehr, E., & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature*, *415*(6868), 137.

Fehr, E., & Schmidt, K. M. (1999). A theory of fairness, competition, and cooperation. *The Quarterly Journal of Economics*, *114*(3), 817-868.

Green, L., Myerson, J., & McFadden, E. (1997). Rate of temporal discounting decreases with amount of reward, *Memory and Cognition*, *25*(5), 715-723.

Green, L. & Myerson, J. (2004). A discounting framework for choice with delayed and probabilistic rewards, *Psychological Bulletin*, *130*(5), 769-792.

Güth, W., Schmittberger, R., & Schwarze, B. (1982). An experimental analysis of ultimatum bargaining. *Journal of Economic Behavior & Organization*, *3*(4), 367-388.

Harlé, K. M., & Sanfey, A. G. (2007). Incidental sadness biases social economic decisions in the Ultimatum Game. *Emotion*, *7*(4), 876.

Hoffman, E., McCabe, K. A., & Smith, V. L. (1996). On expectations and the monetary stakes in ultimatum games. *International Journal of Game Theory*, *25*(3), 289-301.

Jensen, K.(2010). Punishment and spite, the dark side of cooperation. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci*. *365*, 2635–2650.

Johnson, M. W., & Bickel, W. K. (2002). Within-subject comparison of real and hypothetical money rewards in delay discounting. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 77,* 129–146.

Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk, *Econometric, 47*(2), 263-292.

Kirby, K. N., & Finch, J. C. (2010). The hierarchical structure of self-reported impulsivity. *Personality and individual differences, 48*(6), 704-713.

Kirby, K. N. (2009). One-year temporal stabilityofdelay-discount rates. *Psychonomic Bulletin & Review, 16*(3), 457-462.

Kirchsteiger, G. (1994). The role of envy in ultimatum games. *Journal of Economic Behavior & Organization, 25*(3), 373-389.

Koenigs, M., & Tranel, D. (2007). Irrational economic decision-making after ventromedial prefrontal damage: evidence from the Ultimatum Game. *Journal of Neuroscience, 27*(4), 951-956.

Koopmans, T. C. (1960). Stationary ordinal utility and impatience. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 287-309.

Knoch, D., & Fehr, E. (2007). Resisting the power of temptations. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1104*(1), 123-134.

Knoch, D., Nitsche, M. A., Fischbacher, U., Eisenegger, C., Pascual-Leone, A., & Fehr, E. (2007). Studying the neurobiology of social interaction with transcranial direct current stimulation - the example of punishing unfairness. *Cerebral Cortex, 18*(9), 1987-1990.

Loewenstein, G. F., Thompson, L., & Bazerman, M. H. (1989). Social utility and decision making in interpersonal contexts. *Journal of Personality and Social psychology, 57*(3), 426.

Logue, A. W. (1988). Research on self-control: An integrating framework. *Behavioral and Brain Sciences*, *11*(4), 665-679.

Luhmann, C. C. (2009). Temporal decision-making: insights from cognitive neuroscience. *Frontiers in behavioral neuroscience*, *3*, 39.

Madden, G. J., Begotka, A. M., Raiff, B. R., &Kastern, L. L. (2003). Delay discounting of real and hypothetical rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *11*, 139–145.

Mankiw, N. G., & Monteiro, M. J. C. (2001). Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia. *Campus*, São Paulo.

Mazur, J. E., & Logue, A. W. (1978). Choice in a "self-control" paradigm: Effects of a fading procedure. *Journal of the experimental analysis of behavior*, *30*(1), 11-17.

McKerchar, T.L., Green, L., Myerson, J., Pickford, T. S., Hill, J. C. & Stout, S. C. (2009) A comparison of four models of delay discounting in humans, *Behavioural Process*, *81*(2),56-259.

Petry, N. M. (2001). Pathological gamblers, with and without substance abuse disorders, discount delayed rewards at high rates. *Journal of abnormal psychology*, *110*(3), 482.

Pillutla, M. M., & Murnighan, J. K. (1996). Unfairness, anger, and spite: Emotional rejections of ultimatum offers. *Organizational behavior and human decision processes*, *68*(3), 208-224.

Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control 1. Journal *of the experimental analysis of behavior*, *17*(1), 15-22.

Raineri, A., & Rachlin, H. (1993). The effect of temporal constraints on the value of money and other commodities. *Journal of Behavioral Decision Making*, *6*(2), 77-94.

Reynolds, B. (2006). A review of delay-discounting research with humans: relations to drug use and gambling. *Behavioural pharmacology*, *17*(8), 651-667.

Reynolds, B., Ortengren, A., Richards, J. B., & de Wit, H. (2006). Dimensions of impulsive behavior: Personality and behavioral measures. *Personality and individual differences*, *40*(2), 305-315.

Roth, A. E., Prasnikar, V., Okuno-Fujiwara, M., &Zamir, S. (1991). Bargaining and market behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: An experimental study. *The American Economic Review*, 1068-1095.

Samuelson, P.A. (1937). A note on measurement of utility. *The Review of Economic Studies*, *4*(2), 155-161.

Sanfey, A. G., Rilling, J. K., Aronson, J. A., Nystrom, L. E., & Cohen, J. D. (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science*, *300*(5626), 1755-1758.

Sanfey, A. G., Loewenstein, G., McClure, S. M., & Cohen, J. D. (2006). Neuroeconomics: cross-currents in research on decision-making. *Trends in cognitive sciences*, *10*(3), 108-116.

Segala-Borin, J. L., Tiburcio, G. S., & Bueno, J. L. O. (2018). *Software PAJUEI.* Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Sozou, P. D. (1998). On hyperbolic discounting and uncertain hazard rates. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, *265*(1409), 2015-2020.

Sutter, M., Kocher, M., & Strauß, S. (2003). Bargaining under time pressure in an experimental ultimatum game. *Economics Letters*, *81*(3), 341-347.

Tabibnia, G., Satpute, A. B., & Lieberman, M. D. (2008). The sunny side of fairness: preference for fairness activates reward circuitry (and disregarding unfairness activates

self-control circuitry). *Psychological Science*, *19*(4), 339-347.

Takahashi, T., Oono, H., & Radford, M. H. (2007). Empirical estimation of consistency parameter in intertemporal choice based on Tsallis' statistics. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, *381*, 338-342.

Thaler, R. (1981). Some empirical evidence on dynamic inconsistency. *Economics letters*, *8*(3), 201-207.

Van't Wout, M., Kahn, R. S., Sanfey, A. G., & Aleman, A. (2005). Repetitive transcranial magnetic stimulation over the right dorso lateral prefrontal cortex affects strategic decision-making. *Neuroreport*, *16*(16), 1849-1852.

Weller, R. E., Cook III, E. W., Avsar, K. B., & Cox, J. E. (2008). Obese women show greater delay discounting than healthy-weight women. *Appetite*, *51*(3), 563-569.

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado a participar do estudo "Avaliação da Punição Altruísta em Jogo do Ultimato e Tomada de Decisão Intertemporal" sobre o processo de decisão. Ele visa compreender como você utiliza o seu dinheiro dentro de um processo de escolhas de opções as quais se diferem em preço. Esta pesquisa será realizada em 01 dia e 02 fases nas dependências do Laboratório de Processos Associativos, Controle Temporal e Memória ou da Biblioteca Central, ambos na Universidade de São Paulo, campus de Ribeirão Preto.

O experimento terá duração de aproximadamente 20 minutos e será realizado em uma sala especialmente preparada (luz indireta, ar condicionado), onde você sentará em uma cadeira e será instruído detalhadamente sobre a atividade que você deve realizar. Você usará um *mouse* para responder às questões propostas de um programa instalado a um *Notebook*. Na primeira fase da pesquisa você responderá questões relacionadas a investimentos financeiros de longo e curto prazo. As questões a serem respondidas sempre serão apresentadas na forma de escolha entre duas possibilidades (aceitar ou recusar). Na segunda fase da pesquisa você responderá questões relacionadas a investimentos financeiros de longo e curto prazo. As questões a serem respondidas sempre serão apresentadas na forma de escolha entre duas possibilidades. Por fim, em uma terceira parte, você participará de uma entrevista sobre a própria pesquisa. No caso de você se sentir constrangido com alguma pergunta, você poderá se recusar a respondê-la ou interromper a pesquisa.

O experimento ao qual você será submetido representa risco mínimo previsível à sua saúde física ou mental e nenhum uso de medicamentos ou procedimentos invasivos.

Caso você concorde em prosseguir como voluntário nesse experimento, saiba que é livre para interromper sua participação a qualquer momento, e se assim o fizer, não haverá prejuízos de qualquer ordem em função desta decisão.

Após a sua participação, é garantido a você o recebimento de esclarecimentos atualizados sobre qualquer etapa deste trabalho, durante ou após o curso da pesquisa.

Além disso, garante-se a todos os participantes o sigilo quanto a sua identificação. Também é garantida total preservação de sua privacidade em quaisquer tipos de dados que sejam fornecidos ao longo da pesquisa.

A sua participação nesta pesquisa não acarretará nenhum gasto financeiro, e, portanto, não está previsto reembolso financeiro de qualquer natureza.

Este termo de consentimento foi elaborado em duas vias, sendo que uma das cópias ficará com você, enquanto a outra será arquivada pelos pesquisadores.

Os resultados da presente pesquisa serão divulgados em revistas e congressos científicos, ficando garantido a todos os participantes o sigilo quanto a sua identificação.

Caso você concorde em participar como sujeito deste experimento, de acordo com a proposta e procedimentos acima apresentados, por favor, manifeste sua concordância assinando este termo.

Nome:_____

Assinatura:_____Data_____

e-mail: _____

Participam deste estudo:

Gabriela Soares Tiburcio, aluna de mestrado em Psicobiologia.

Assinatura_____

Prof. Dr. José Lino Oliveira Bueno, orientador do projeto.

Assinatura_____

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP) - Universidade de São Paulo (USP)
Avenida Bandeirantes, 3900.Ribeirão Preto – SP. CEP: 14040-910
Telefone de contato: (16) 3315-3697
Email (José Lino/Gabriela): jldobuen@ffclrp.usp.br/ gstiburcio@usp.br

Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP – Telefone de contato: (16) 3315-4811

ANEXO B

FFCLRP

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto
Comitê de Ética em Pesquisa

Campus de Ribeirão Preto

Of.CEtP/FFCLRP-USP/026-dgfs.

Ribeirão Preto, 03 de abril de 2018.

Prezado(a) Pesquisador(a),

Comunicamos a V. Sa. que o projeto de pesquisa intitulado **"Avaliação da punição altruísta em tomada de decisão intertemporal em jogo do ultimato"** foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP-USP, em sua 176ª Reunião Ordinária, realizada em 22.03.2018, e enquadrado na categoria: **APROVADO** (CAAE nº 79359117.3.0000.5407).

Solicitamos que eventuais modificações ou emendas ao projeto de pesquisa sejam apresentadas ao CEP, de forma sucinta, identificando a parte do projeto a ser modificada e suas justificativas. De acordo com a Resolução nº466 de 12/12/2012, devem ser entregues relatórios semestrais e, ao término do estudo, um relatório final sempre via Plataforma Brasil.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Marina Rezende Bazon
Coordenadora

Ao(À) Senhor(a)
Gabriela Soares Tibúrcio
Programa de Pós-graduação em Psicobiologia da FFCLRP-USP

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa da FFCLRP USP
Fone: (16) 3315-4811 Avenida Bandeirantes, 3900 - bloco 01 da Administração - sala 07
14040-901 - Ribeirão Preto - SP - Brasil
Homepage: http://www.ffclrp.usp.br - e-mail: coetp@ffclrp.usp.br

ANEXO C

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto.
Biblioteca Central do Campus de Ribeirão Preto.
Avenida Bandeirantes, 3900.
14040-901 – Ribeirão Preto – São Paulo.

Ribeirão Preto, 06 de abril de 2018.

Autorizo o uso de uma sala, com mesa e cadeira, na Biblioteca Central do Campus de Ribeirão Preto, para coleta de dados da Pesquisa de Mestrado intitulada "*Avaliação da Punição Altruísta em Tomada de Decisão Intertemporal em Jogo do Ultimato*", de Gabriela Soares Tiburcio, orientanda do Prof. José Lino Oliveira Bueno junto ao Programa Pós-Graduação em Psicobiologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. O estudo será realizado conforme protocolo estabelecido, no período de 06 de abril à 01 de junho de 2018, no turno diurno. O equipamento ficará montado na sala somente durante a realização das tarefas dos participantes e é responsabilidade dos pesquisadores.

Atenciosamente,

Paula de Oliveira Almeida Moraes
Chefe Técnica de Serviço da Biblioteca Central
do Campus de Ribeirão Preto.

ANEXO D

TERMO DE COMPROMISSO DE BOLSA - CAPES

Declaro, para os devidos fins, que Gabriela Soares Tiburcio, Nacionalidade brasileira, estudante de pós-graduação, endereço Rua João Jordão 681 apto 63, nº do CPF 233.123.028-54, aluno(a) devidamente matriculado(a) no Curso de Pós-Graduação em Psicobiologia, em nível de mestrado, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, tenho ciência das obrigações inerentes à qualidade de bolsista CAPES, e nesse sentido, COMPROMETO-ME a respeitar as seguintes cláusulas:

I – dedicação integral às atividades do programa de pós-graduação;
II – comprovar desempenho acadêmico satisfatório, consoante as normas definidas pela entidade promotora do curso;
III – quando possuir vínculo empregatício, estar liberado das atividades profissionais sem percepção de vencimentos;
IV – não possuir qualquer relação de trabalho com a promotora do programa de pós-graduação;
V – não acumular a percepção da bolsa com qualquer modalidade de auxílio ou bolsa de outro programa da CAPES, ou de outra agência de fomento pública nacional;
VI – não ser aluno em programa de residência médica;
VII – não se encontrar aposentado ou em situação equiparada;
VIII - carecer, quando da concessão da bolsa, do exercício laboral por tempo não inferior a dez anos para obter aposentadoria compulsória;
XI – ser classificado no processo seletivo especialmente instaurado pela promotora do curso;
X – realizar estágio docente de acordo com o regulamento específico de cada programa CAPES.

Suspensão de bolsa
Art. 16. O período máximo de suspensão da bolsa, devidamente justificado, será de até 18 (dezoito) meses, e ocorrerão nos seguintes casos:
I - de até 6 (seis) meses, no caso de doença grave que impeça o bolsista de participar das atividades do curso ou licença maternidade;
II - de até 18 (dezoito) meses, para bolsista de doutorado, que for realizar estágio no exterior relacionado com seu plano de curso, apoiado pela CAPES ou por outra Agência.
§ 1°. A suspensão pelos motivos previstos no inciso I deste artigo não será computada para efeito de duração da bolsa.

Revogação da concessão
Art. 18. Será revogada a concessão da bolsa CAPES, com a conseqüente restituição de todos os valores de mensalidades e demais benefícios, nos seguintes casos:
I – se apurada omissão de percepção de remuneração, quando exigida;
II - se apresentada declaração falsa da inexistência de apoio de qualquer natureza, por outra agência;
III – se praticada qualquer fraude pelo bolsista, sem a qual a concessão não teria ocorrido.

§1°. A bolsa poderá ser revogada a qualquer tempo por infringência à disposição deste Regulamento, ficando o bolsista obrigado a ressarcir o investimento feito indevidamente em seu favor, e impossibilitado de receber benefícios por parte da CAPES pelo período de 5 (cinco) anos, contados do conhecimento do fato.
§2° A IES deverá prever nos Termos de Compromisso a serem assinados pelos bolsistas as situações elencadas neste artigo.

A inobservância dos requisitos citados acima, e/ou se praticada qualquer fraude pelo(a) bolsista, implicará(ão) no cancelamento da bolsa, com a restituição integral e imediata dos recursos, de acordo com os índices previstos em lei competente, acarretando ainda, a impossibilidade de receber benefícios por parte da CAPES, pelo período de cinco anos, contados do conhecimento do fato.

Assinatura do(a) bolsista: Gabriela Soares Tiburcio
Local de data: 28/05/2018

Período da bolsa: de set /16 ***a*** ago /18

Assinatura da Comissão responsável pela Bolsa CAPES: _____

ANEXO E

QUESTIONÁRIO DADOS PESSOAIS

Participante:_____ Idade:_____

Curso/ano:_____

Data:___/___/_____.

1. Você se sentiu calmo e relaxado para o teste?

Muito Fraco	1	2	3	4	5	6	7	Muito Forte

2. Alguma coisa chamou sua atenção ou atrapalhou durante o experimento?

   ( ) Sim

   ( ) Não

   ( ) Outros: _____

3. Qual a sua renda mensal, aproximadamente? (Marque apenas uma resposta)

   ( ) Nenhuma renda. ( ) Até 1 salário mínimo (até R$ 954,00). ( ) De 1 a 3 salários mínimos (de R$ 954,01 até R$ 2.862,00). ( ) De 3 a 6 salários mínimos (de R$ 2.862,01 até R$ 5.724,00). ( ) De 6 a 9 salários mínimos (de R$ 5.724,01 até R$ 8.586,00). ( ) De 9 a 12 salários mínimos (de R$ 8.586,01 até R$ 11.448,00). ( ) Mais de 12 salários mínimos (mais de R$ 11.448,01).

4. Você considera no momento atual sua renda suficiente para cobrir seus gastos?

   ( ) Sim

   ( ) Não

   ( ) Outros: _____

5. Você gostaria de comentar algo?

_____

_____

6. Você respondeu o experimento com atenção:

   ( ) Sim

   ( ) Não

   ( ) Outros: _____

Observações gerais:

_____

_____