



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Psicologia Social e do Trabalho

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Tese de Doutorado

Processos Automáticos e Controlados de Cooperação em Jogos de Dilema Social

Lucas Soares Caldas

Brasília, junho de 2019



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Departamento de Psicologia Social e do Trabalho

Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Processos Automáticos e Controlados de Cooperação em Jogos de Dilema Social

Lucas Soares Caldas

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações.

Orientador: Prof. Dr. Fabio Iglesias

Brasília, junho de 2019

Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Psicologia Social e do Trabalho
Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Fabio Iglesias
Universidade de Brasília - UnB
Presidente

Profa. Dra. Fívia de Araújo Lopes
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Membro Externo

Prof. Dr. Jorge Mendes de Oliveira-Castro Neto
Universidade de Brasília - UnB
Membro Interno

Prof. Dr. Cláudio Vaz Torres
Universidade de Brasília - UnB
Membro Interno

Prof. Dr. André Luiz Alves Rabelo
Universidade de Brasília - UnB
Membro Suplente

Brasília, junho de 2019

Dedicatória

Dedico esta dissertação a Aaron Hillel Swartz e às milhares de pessoas por todo o mundo que lutam para quebrar barreiras e democratizar o conhecimento. Meu doutorado não seria possível sem Sci-Hub e Library Genesis.

It has been said that astronomy is a humbling and character-building experience. There is perhaps no better demonstration of the folly of human conceits than this distant image of our tiny world. To me, it underscores our responsibility to deal more kindly with one another, and to preserve and cherish the pale blue dot, the only home we've ever known.

Carl Sagan, Pale Blue Dot, 1994

The mutual-aid tendency in man has so remote an origin and is so deeply interwoven with all the past evolution of the human race, that it has been maintained by mankind up to the present time, notwithstanding all vicissitudes of history.

Peter Kropotkin, Mutual Aid: A Factor of Evolution, 1902

Agradecimentos

Meu caminho desde a graduação até a conclusão deste doutorado foi marcado por pessoas sem as quais eu não viveria, a todos vocês eu agradeço do fundo do meu coração. Agradeço à minha mãe Maria Madalena, uma das maiores guerreiras que conheço, lutou contra a ditadura e pela liberdade do povo trabalhador com apenas 18 anos, e vinte anos depois ainda me criou sozinha, mas sempre incentivando a minha curiosidade. Agradeço à irmã que tenho desde nascença, Betinha, e à irmã que ganhei, Helena. Neste mundo onde o amor de vocês é um ato político, com um governo que se diverte ao ameaçar as pessoas mais vulneráveis deste país, escolho caminhar com vocês. Sempre. Aos meus irmãos, Dori e Du, levei trinta anos para me aproximar, mas agora nossas noites de jogatina e longas conversas passaram a ser centrais na minha vida. Vamos de BL3? Agradeço às minhas famílias em Minas, no Rio e em Nova Zelândia.

Ao meu orientador e amigo há dez anos, Fabio Iglesias, por toda a paciência e por toda a força neste doutorado, tenho tanto a agradecer por tudo que construímos juntos. Ao longo da minha formação tive muitos professores que me marcaram, Jorge Mendes, Cris Faiad, Fívia Lopes, Cláudio Torres, Isolda Gunther, Carla Antloga, André Serrano, Ronaldo Pilati, Hartmut Gunther, Gerson Janczura, Lúcia Pulino, Amália Perez-Nébra, Patrícia Guarnieri, agradeço a todas as lições aprendidas. Em especial, sempre agradeço à profa. Laércia Vasconcelos, ao prof. Dyego Costa e à Fernanda Duarte, meu caminho pela teoria dos jogos começou com vocês e mesmo tendo mudado para o lado cognitivo da força, nunca esqueci das lições aprendidas com vocês.

Durante meu doutorado, sofri de depressão por muito muito tempo e agradeço às pessoas que me ofereceram cuidado. À prof. Carla Antloga por ter atendido ao meu pedido de ajuda quando eu estava sem esperanças. À psicóloga Raphaela, indicada pela Nath Polla, por

me ajudar a mudar minhas crenças e reencontrar o prazer em aprender. Ao psiquiatra Dr, Thales, por me atender tão rápido e todo o suporte durante os últimos seis meses.

Sou muito grato também as pessoas queridas que conheci no mundo acadêmico e que me marcaram: Aline Fernandes, Ana Rosa Amor, André Rabelo, André Lepesqueur, André Paiva, Angélica, Caio Csermak, Érika, Jujuba, Gabriela Yukari, Hannah, Isângelo, Izabella, Jéssica, João, Jonathan, Juliana, Laura, Ligia, Lucas Heiki, Lude, Maurício, Martina, Nara, Raissa, Raquel Hoersting, Raquel Sousa, Renan, Talita, Tatiana Moreira, Teresa, Tiago, Victor Keller e Vithor Rosa e tantas outras, vocês me ajudaram de formas que talvez nem imaginam. Agradeço também às pessoas queridas que conheci no Projectum, Leiloca, Luma, Luciana, Guilherme, Nara, Patrícia Santos, Letícia, Cláudio. Agradeço aos camaradas da AR, pela paciência quando minhas pautas atrasam.

O trabalho de doutorado pode ser extremamente solitário, mas foi um pouco menos para mim. Portanto, agradeço a Akira, Aline, Hannah, Laura, Martina, Thor e Fabio que estavam comigo nos últimos preparativos e no dia da defesa. Agradeço também às longas conversas Hannah, Laura, Talita, Tati, Rafaela e André nas nossas jornadas Brasília-Formosa, e agradeço às alunas e alunos dedicados que tive o prazer de ensinar, vocês fizeram toda a diferença. Minhas assistentes de pesquisa, Camille, Larissa, Júlia, Kallyne, Natália e Marlin, obrigado por toparem trabalhar comigo. Este trabalho não existiria sem vocês. Tem um lugar especial para vocês no meu coração. :)

Agradeço também aos amigos queridos que tenho: Luana Bonaparte, Luana Lleras, Akira, Beбето, Allan, Daniel Fernandes, Henrique, Aline, Mari, Fernanda dos Santos, Gabriel Naves, Alê, Thor, Gabi, obrigado pelas sessões de RPG, pelas jogatinas, pelas GameJams e pelos rolês aleatórios. É um privilégio compartilhar minha vida com vocês.

Sumário

Lista de Tabelas	9
Lista de Figuras	10
Resumo	11
Abstract	12
Apresentação	13
Introdução	14
Justificativa.....	15
Comportamento Pró-social.....	15
Cooperação em Dilemas Sociais	18
Cooperação por Benefício Próprio	23
Norma de Reciprocidade e Cooperação	24
Cooperação e Altruísmo	25
Teoria dos Jogos.....	29
Taxonomia dos Tipos de Jogos	33
Uso de Jogos em Estudos Experimentais	35
Dilema dos Prisioneiros.....	38
Dilema do <i>Chicken Game</i>	40
Teorias de Processamento Dual	43
Heurísticas e Processos do Tipo 1	47
Diferenças Individuais e Processamento Dual	48
Modelos Duais de Cooperação.....	50
Hipótese de Heurísticas Sociais.....	54
Manipulações Experimentais do Tipo de Processamento	58
Modelagem Multinomial e o <i>Process Dissociation Procedure</i>	59
Operacionalização do <i>Process Dissociation Procedure</i>	61
Objetivo Geral	65
Objetivos Específicos	65
Experimento 1	66
Método	66
Resultados	72
Discussão.....	75
Experimento 2.....	78

Método	79
Resultados	84
Discussão.....	88
Experimento 3.....	92
Método	92
Resultados	98
Discussão.....	102
Experimento 4.....	105
Método	106
Resultados	112
Discussão.....	115
Discussão Geral	118
Considerações Finais.....	122
Referências.....	124
Apêndice A: Apresentação dos Experimento 1 e 2	151
Apêndice B: Apresentação dos cenários dos Experimentos 1 e 2	152
Apêndice C: Cenários Usados no Experimento 1	153
Apêndice D: Cenários Usados no Experimento 2.....	154
Apêndice E: Perguntas sobre características sociodemográficas.....	156
Apêndice F: Matriz do Dilema do Prisioneiro	157
Apêndice G: Matriz do <i>Chicken Game</i>	158
Apêndice H: Telas do Experimento 4 no Inquisit.....	159
Apêndice I: Excerto do Código do Experimento 2 no Inquisit.....	167
Apêndice J: Excerto do Código do Experimento 3 no Inquisit	168
Apêndice K: Excerto do Código do Experimento 4 no Inquisit	169
Anexo A: Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial	170
Anexo B: Interpersonal Reactivity Index	172
Anexo C: Escala de Necessidade de Cognição	173
Anexo D: Instrumento de Marcação da Tarefa de Carga Cognitiva.....	174
Anexo E: Versão em Papel da Medida Decomposta de Orientação de Valor Social	175

Lista de Tabelas

Tabela 1: Tipos de Jogos Comumente Citados na Literatura.....	38
Tabela 2: Estudos que fizeram uso do <i>Process Dissociation Procedure</i> para Testar Modelos de Processamento Dual.....	62
Tabela 3: Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Ajuda por Cenário e as Medidas Covariantes.....	73
Tabela 4: Correlações Bivariadas Entre os Escores Do <i>PDP</i> e as Medidas Covariantes.....	70
Tabela 5: Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Ajuda por Cenário e as Medidas Covariantes.....	87
Tabela 6: Correlações Bivariadas Entre os Escores Do <i>PDP</i> e as Medidas Covariantes.....	88
Tabela 7: Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Cooperação e as Medidas Covariantes.....	99
Tabela 8: Correlações Bivariadas Entre o Tipo de Processamento e as Medidas Covariantes.....	101
Tabela 9: Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Cooperação e as Medidas Covariantes.....	113
Tabela 10: Síntese das Correlações Encontradas com as Taxas de Ajuda nos Experimentos com Cenários de Ajuda.....	121
Tabela 11: Síntese das Correlações Encontradas com a Cooperação nos Experimentos com Jogos de Dilema Social.....	122
Tabela 12: Síntese das Correlações Encontradas com os Escores do <i>PDP</i> nos Experimentos 1, 2 e 3.....	122

Lista de Figuras

Figura 1: Representação Gráfica da Orientação de Valor Social.....	29
Figura 2: Matriz de consequências do Jogo de Dilema dos Prisioneiros.....	39
Figura 3: Matriz de consequências do Jogo <i>Chicken Game</i>	41
Figura 4: Matriz de recompensas dos Jogos.....	42
Figura 5: Diagrama em Forma de Árvore do Modelo Proposto com Base na Hipótese de Heurísticas Sociais.....	63
Figura 6: Diagrama em Forma de Árvore do Modelo Proposto com os Escores de processos do Tipo 1 e do Tipo 2.....	64
Figura 7: Médias das Taxas de Intenção de Ajuda por Condição Experimental e Atividade de Voluntariado com Intervalos de Confiança de 95%.....	74
Figura 8: Médias das Taxas de Intenção de Ajuda por Tipo de Cenário e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.....	85
Figura 9: Médias dos Escores <i>PDP</i> por Tipo de Processamento e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.....	86
Figura 10: Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Jogo e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.....	99
Figura 11: Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Processamento e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.....	100
Figura 12: Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Processamento e Sexo do Participante com Intervalos de Confiança de 95%.....	102
Figura 13: Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Jogo com Intervalos de Confiança de 95%.....	114
Figura 14: Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Processamento e Sexo do Participante com Intervalos de Confiança de 95%.....	115

Resumo

Processos de tomada de decisão relacionados à cooperação frequentemente envolvem dilemas sociais, situações em que há um conflito entre o interesse próprio e o interesse coletivo. Há, no entanto, uma quantidade grande de fatores explicativos que ainda não são suficientemente sistematizados. Esta tese de doutorado investigou experimentalmente o quanto um comportamento pró-social é eliciado por um processo automático ou por um processo deliberado, operacionalizando a chamada hipótese de heurísticas sociais, com base em um método de modelagem multinomial (*process dissociation*). Foram testadas seis hipóteses principais, envolvendo automatismo, carga cognitiva, repetição (*one-shot* x iteração), orientação de valor social, empatia e estilos de pensamento. Os Experimentos 1 e 2 deram suporte à hipótese de que cenários congruentes resultam em maior intenção de ajuda do que cenários incongruentes. Além disso, os dados do Experimento 1 contrariam o modelo empatia-altruísmo, e no Experimento 2 não se verificou efeito de interação da carga cognitiva com o tipo de cenário. O Experimento 3 revelou que um jogo congruente (*chicken game*) gerou maior cooperação que um jogo incongruente (dilema dos prisioneiros), novamente sem interação com a carga cognitiva. Finalmente, o Experimento 4 mostrou não haver diferenças nas taxas de cooperação em dilemas dos prisioneiros do tipo *one-shot* e do tipo iterado. A orientação de valor social mostrou relações apenas no jogo tipo *one-shot*. Por outro lado, estilos de pensamento (racional x experiencial) e necessidade de cognição se mostraram variáveis pouco preditoras. Em conjunto, os experimentos desta tese revelam evidências inéditas para processos claramente distintos na tomada de decisão sobre cooperar, assim como a primazia de variáveis situacionais sobre as disposicionais. Discutem-se as implicações teóricas, metodológicas e práticas da pesquisa, considerando usos potenciais para o estudo e a resolução de conflitos.

Palavras-chave: comportamento pró-social; modelagem multinomial; dilemas sociais; teoria dos jogos; heurísticas sociais.

Abstract

Decision making processes related to cooperation frequently involve social dilemmas, situations in which there is a conflict between self-interest and collective benefits. Research in the area, however, reveal a big number of explaining factors that are not sufficiently systematized. This doctoral dissertation experimentally investigated how much a prosocial behavior can be elicited by either an automatic or a controlled process, operationalizing the so-called social heuristics hypothesis by using a multinomial modelling method (process dissociation). Six main hypotheses were tested, involving automatism, cognitive load, repetition (one-shot x iterated), social value orientation, empathy, and thinking styles. Experiments 1 and 2 provided support for the hypothesis that congruent scenarios result in higher help intentions as compared to incongruent scenarios. Furthermore, data in Experiment 1 contradict the empathy-altruism model, and in Experiment 2 no interaction effect between cognitive load and type of scenario was found. Experiment 3 revealed that a congruent game (chicken game) generated higher cooperation than an incongruent one (prisoners' dilemma game), again with no interaction with cognitive load. Finally, Experiment 4 showed that there are no differences between cooperation rates when comparing one-shot and iterated prisoner's dilemma games. Social value orientation showed specific relations only to one-shot games. On the other hand, thinking styles (rational x experiential) and need for cognition are poor predictors. Together, the experiments in this dissertation reveal novel evidence for clearly distinct processes in prosocial decision making, as well as the primacy of situational variables over dispositional ones. Theoretical, methodological, and practical implications are discussed, considering potential uses for studying and solving conflicts.

Keywords: prosocial behavior; multinomial modeling; social dilemmas; game theory; social heuristics.

Apresentação

Imagine-se como um estudante de doutorado que mora longe dos pais, dividindo um apartamento com uma amiga. Ambos gostam minimamente de limpeza e entram em um acordo de que a tarefa de limpar o apartamento deve ser dividida igualmente. Entretanto, tanto sua amiga quanto você precisam estudar para várias provas e estão com preguiça de limpá-lo. Se um dos dois limpar o apartamento e o outro não, ambos se beneficiarão com o apartamento limpo, mas apenas um terá feito algum esforço. Além disto, o tempo gasto limpando poderia ter sido usado para outras coisas, como estudar para as provas, dormir ou sair com os amigos. Se esforçar o mínimo possível com a limpeza pode parecer vantajoso, porém, se nenhum dos dois limpar a casa, ambos terão que conviver em uma casa imunda (inspirado por relato em Gottman, 2011; veja também Kelley, 1979).

Ao refletir sobre o cenário descrito, pode-se concluir que o ideal seria que dois fizessem a limpeza, pois assim o apartamento ficaria limpo e sobraria tempo para ambos. Entretanto, partindo puramente do interesse próprio de cada um, a melhor estratégia seria se esforçar o mínimo possível com a limpeza, pois ter que gastar tempo para limpar tudo sozinho na semana de provas é provavelmente mais aversivo do que aguentar a casa imunda. Este exemplo, envolve um tipo de situação que ocorre no cotidiano de indivíduos das mais diversas formas e com preferências pessoais e consequências variadas. Como podemos entender e prever o que leva os indivíduos a tomarem decisões de cooperar nesses tipos de situações?

Introdução

Os processos envolvidos na tomada de decisão social têm sido estudados desde os primórdios da psicologia social e apontam para a quantidade de influências conflitantes no comportamento de um indivíduo (Reis, 2010). Por exemplo, o que leva um aluno universitário a colaborar com seus colegas durante um trabalho em grupo quando pode conseguir uma boa nota com pouco esforço? Em alguns casos, a sanção social que pode receber de seus pares é suficiente para motivar a colaboração. Outras pessoas podem ser motivadas por outros fatores sociais como a ameaça ao seu autoconceito, por não quererem se perceber como folgados ou aproveitadores. Cultivar uma reputação como uma pessoa generosa pode ser positivo (Kurzban, Burton-Chellew, & West, 2015). Porém, frequentemente uma pessoa ajudará seus colegas mesmo quando não houver risco de punição aparente (Pfeiffer, Tran, Krumme, & Rand, 2012). Neste contexto, é comum que pessoas decidam gastar muitos esforços ajudando outros sem pensar antes (Batson & Van Lange, 2003). Assim, é importante revisar as evidências da psicologia social sobre o que leva os humanos a ajudar e cooperar uns com os outros.

Esta tese de doutorado tem como finalidade testar a hipótese geral do quanto um comportamento pró-social é eliciado por um processo automático ou por um processo deliberado, segundo a Hipótese de Heurísticas Sociais (Rand et al., 2014). Para tal, será utilizado um método de modelagem multinomial com origem em estudos da cognição humana. São revisadas as temáticas de comportamento pró-social, teoria dos jogos, teorias de processamento dual, Hipótese de Heurísticas Sociais e modelagem multinomial, com vistas a sustentar a proposta de uma teoria dual de comportamento pró-social para explicar o comportamento em dilemas sociais.

A tese está estruturada em quatro estudos experimentais, com uso de jogos e situações que simulem dilemas sociais, testando a hipótese geral de que um comportamento pró-social pode ser eliciado por processos distintos. Testam-se ainda as influências do tipo de cenário, do

tipo de jogo, da carga cognitiva, da orientação de valor social, da medida disposicional de empatia e de medidas disposicionais de estilo de pensamento.

Justificativa

A importância deste trabalho pode ser justificada em três eixos: teórico, metodológico e aplicado. Como implicação teórica, espera-se testar um modelo dual de comportamento de cooperação em dilemas sociais. Mais especificamente, testar a Hipótese de Heurísticas Sociais proposta por Rand et al. (2014). Como implicação metodológica, espera-se desenvolver um método de uso de modelagem multinomial em combinação com jogos de dilemas sociais. Como implicação aplicada, abre-se a possibilidade de maior compreensão de como indivíduos tomam decisões em simulações de dilemas sociais. A teoria dos jogos tem sido usada para modelar situações reais, como: conflitos ambientais (Gifford, 2008), desenvolvimento de confiança e reputação em relações interpessoais (Barclay, 2004; Jacquet, Hauert, Traulsen, & Milinski, 2011), e resolução de conflitos internacionais (Majeski, 1984).

Comportamento Pró-social

O que leva uma pessoa a fazer uma ação benéfica a outras pessoas? Comportamento pró-social se refere a toda a categoria de comportamentos de um indivíduo que podem ser considerados como benéficos a outras pessoas (Penner, Dovidio, Piliavin, & Schroeder, 2005). Este conceito abrange tanto comportamentos de baixo custo (p.ex.: ao comprar um copo de café, se oferecer para buscar algo para um colega), quanto comportamentos de alto risco ou alto custo (p.ex.: alguém arriscar a vida para evitar um atropelamento de outra pessoa). Trata-se, portanto, de um tipo de comportamento ubíquo na vida social humana. Apesar de se tratar de inúmeros tipos de ações distintas, na literatura em psicologia social todos são denominados de comportamento pró-social. Diversos modelos buscam explicar o que leva um indivíduo a se

comportar de forma pró-social, apresentando tanto variáveis disposicionais quanto variáveis situacionais, assim como em diversos níveis de análise, como o biológico, interpessoal ou cultural (McCullough & Tabak, 2010). É importante destacar que nessa diversidade de abordagens e modelos também são encontradas inconsistências conceituais, com comportamentos que são classificados como pró-sociais mas que apresentam distinções importantes (Dunfield, 2014).

Dunfield (2014) propõe uma taxonomia de comportamentos pró-sociais com base em uma perspectiva de desenvolvimento sociocognitivo. O autor propõe que, dentro do conceito de comportamento pró-social, podem ser encontradas três categorias de comportamento: ajuda, compartilhamento e conforto, que são limitados por processos de desenvolvimento distintos. Comportamentos de ajuda são comportamentos em que um indivíduo tenta atender a uma demanda instrumental de outra pessoa para alcançar uma meta. Portanto, dependem da capacidade de inferir a meta que uma pessoa almeja, além da capacidade de escolher a resposta efetiva para ajudar a completar a meta. Comportamentos de compartilhamento são comportamentos que visam a suprir uma necessidade material de outra pessoa. O compartilhamento depende da capacidade de reconhecer uma distribuição desigual de recursos e a motivação a igualar essa distribuição. Neste caso, a diferença em relação ao comportamento de ajuda é a presença da distribuição desigual de recursos. Finalmente, comportamentos de conforto são os que visam a suprir uma necessidade afetiva por meio da oferta de suporte verbal ou físico. Portanto, o conforto depende da capacidade de reconhecer o estado emocional de outros, assim como da capacidade de inferir a causa do estado emocional e qual a resposta adequada.

O interesse no estudo de comportamentos pró-sociais pode ser encontrado nos primórdios da psicologia moderna, no começo do século XX. Porém, na década de 1960 foi quando numerosas linhas de pesquisa de comportamento pró-social se desenvolveram, sob

influência do assassinato de Kitty Genovese, em 1964 (Reis, 2010), na presença de dezenas de vizinhos (ver também, Manning, Levine, & Collins, 2007). Este evento culminou no desenvolvimento da teoria do efeito do espectador (Darley & Latane, 1968), que postula que pessoas têm menor chance de ajudar em uma emergência conforme o número de pessoas no local aumenta. As teorias desenvolvidas nessa época favoreciam explicações com base em processos na perspectiva do indivíduo (Stürmer & Snyder, 2010) e que, apesar de atualmente haver uma maior ênfase em variáveis no nível grupal ou cultural, este viés inicial ainda influencia o desenvolvimento de novas teorias. A presença de perspectivas distintas do que influencia o comportamento pró-social demanda uma visão que integre os diversos níveis de análise e melhor organize as evidências encontradas.

Uma perspectiva multinível de análise do comportamento pró-social foi proposta por Penner, Dovidio, Piliavin e Schroeder (2005). Trata-se de organizar os achados sobre comportamento pró-social em três níveis de análise distintos: nível micro, nível meso e nível macro. O nível micro de análise representa as pesquisas com foco nas origens biológicas ou evolutivas de comportamentos pró-sociais e a origem das variações individuais de tendências pró-sociais. Ainda segundo Penner et al. (2005), as teorias com foco nos processos evolutivos em geral partem do pressuposto de que tendências pró-sociais têm origem em predisposições genéticas a agir de forma pró-social que se mostraram adaptativas na história evolutiva humana. Por outro lado, a presença de diferenças de personalidade relacionadas ao comportamento pró-social também é um foco de investigação (McCullough & Tabak, 2010).

O nível meso de análise se refere ao estudo de comportamentos pró-sociais interpessoais em situações específicas (Penner et al., 2005). Portanto, trata-se de estudos com foco no comportamento pró-social de indivíduos em díades ou grupos pequenos. Este nível de análise foi tradicionalmente favorecido na psicologia social, em que se localizam a maioria dos estudos clássicos de comportamento pró-social (Reis, 2010). As linhas de pesquisa

desenvolvidas nessa época tinham interesse em prever quais fatores situacionais levam as pessoas a ajudar ou não ajudar. Posteriormente, essas abordagens levaram a investigações dos fatores emocionais e de desenvolvimento que influenciam o comportamento pró-social, envolvendo teorias com foco em aprendizado social, condicionamento, *arousal* e alívio de emoções negativas (McCullough & Tabak, 2010). Numa interface mais recente com o nível micro de análise, surgiram modelos que trabalham com a hipótese de que muitas das decisões de ajudar não são feitas de forma consciente (Pryor, Reeder, Monroe, & Patel, 2010). Esses modelos são de especial interesse e serão discutidos com profundidade na presente tese.

Finalmente, a pesquisa no nível macro de análise tem foco no contexto organizacional ou cultural em que um comportamento pró-social ocorre (Penner et al., 2005). O estudo de comportamentos pró-sociais em contextos organizacionais tem um foco especial no comportamento de voluntariado, que pode ser definido como ações planejadas de longo prazo e que beneficiam outros (Penner, 2002). Os estudos de voluntariado têm um foco em pesquisa aplicada, investigando os fatores que levam e mantêm as pessoas no voluntariado, assim como quais ações organizacionais podem estimular o voluntariado. Além do voluntariado, outro foco de interesse são as dinâmicas dos comportamentos de cooperação, que podem ser analisados no nível macro, mas também no nível meso, como por exemplo, o papel da distinção entre endogrupo e exogrupo em comportamentos pró-sociais.

Cooperação em Dilemas Sociais

A cooperação é um tipo específico de comportamento pró-social interdependente, de duas ou mais pessoas, com uma meta comum que beneficiará a todos envolvidos (Penner et al., 2005). A princípio, a cooperação poderia ser classificada como um comportamento de ajuda ou de compartilhamento, segundo a taxonomia de Dunfield (2014). Entretanto, a interdependência é um dos fatores que diferencia a cooperação de outros tipos de

comportamentos pró-sociais, como ajuda, compartilhamento e conforto. No caso destes últimos comportamentos pró-sociais, a relação frequentemente é assimétrica, ou seja, uma pessoa tem uma demanda e a outra pessoa pode ou não suprir a esta demanda. No caso da cooperação, as pessoas envolvidas coordenam seu comportamento de forma a ambos atingirem um benefício comum a curto ou longo prazo. Frequentemente, a cooperação é estudada com o uso de simulações de dilemas sociais, em que o benefício individual pode ou não prevalecer sobre o benefício comum.

Van Lange, Balliet, Parks e Vugt (2014) relatam um exemplo histórico de dilema social ocorrido em um vilarejo no norte da Holanda. No inverno de 1979, o vilarejo estava sem energia e não tinha como receber auxílio do governo, mas um dos moradores tinha um gerador próprio. O gerador poderia suprir as necessidades do vilarejo, desde que todos restringissem muito seu consumo de energia. Apesar de um acordo entre os moradores quanto às restrições de consumo, o gerador foi danificado, pois a maioria das pessoas consumia em excesso. Após consertarem o gerador, inspetores foram apontados para vigiar o consumo de cada casa, ainda assim, o excesso de consumo danificou o gerador novamente. Neste caso, a maioria dos moradores concordaria que a situação ideal seria que todos consumissem pouca energia para que no final não ficassem sem nada.

Dilemas sociais são situações em que há um conflito entre o interesse próprio e o interesse coletivo dos envolvidos no dilema (Van Lange, Joireman, Parks, & Van Dijk, 2013). Algumas características podem ser identificadas em todos os diferentes tipos de dilemas sociais: um indivíduo poderá obter uma recompensa superior se não cooperar com o interesse coletivo; por outro lado, é de interesse para o grupo que todos cooperem (Penner et al., 2005). Portanto, ao se conceber um modelo econômico de maximização financeira, agir em interesse próprio tende a ser mais vantajoso e menos arriscado para o indivíduo envolvido, independentemente do que os outros decidem fazer (Dawes, 1980).

Dawes (1980) definiu duas propriedades que caracterizam todos os dilemas sociais: a recompensa social individual para não cooperar é maior do que para cooperar; e todos os indivíduos do grupo receberão uma recompensa melhor, se todos cooperarem, do que se todos não cooperarem. Ainda segundo Dawes (1980), podemos ser levados a crer que a proposta mais simples para eliciar comportamentos cooperativos em dilemas sociais é mudar a estrutura de recompensas e punições, adicionando, por exemplo, uma multa ao comportamento não-cooperativo. Porém, a criação de um sistema coercitivo para imposição de uma nova estrutura de recompensas irá diminuir o valor original das recompensas, além de estimular os participantes a quebrar as regras impostas. Uma forma mais efetiva de estimular a cooperação seria buscando utilidades baseadas em fatores psicossociais.

A tragédia dos comuns (Hardin, 1968), descrita por Garrett Hardin, é uma das descrições mais divulgadas no estudo de dilemas sociais. O trabalho de Hardin, publicado em 1968, usa uma situação hipotética para descrever o consumo não-regulado de recursos que são compartilhados. A situação descreve um pasto de uso comum, compartilhado por todos os pastores da região. Cada pastor busca ter o maior número possível de animais no pasto comum, pois isto maximizaria seu lucro. Enquanto o número de pastores e de animais é mantido abaixo da capacidade máxima, o pasto se renova naturalmente. A tragédia tem início quando o número de animais ultrapassa a capacidade do pasto. Na presença de um recurso que está se esgotando, a motivação de cada pastor é consumir ao máximo antes que o pasto acabe, isto por sua vez acelera ainda mais o esgotamento do pasto. De acordo com Hardin (1968), uma propriedade comum, sem regulação, será consumida até seu esgotamento.

A única forma de evitar a tragédia dos comuns seria por meio de um acordo social em que todos abrem mão da liberdade de consumir o pasto comum à vontade. Isto poderia ser alcançado privatizando todo o recurso comum ou submetendo-o à regulação de uma autoridade, como o governo. Esta conclusão foi posteriormente contestada pela ganhadora do prêmio

Nobel de economia de 2009, Elinor Ostrom. A tragédia dos comuns é um resultado possível mas não é um inevitável (Ostrom, 1999), pois os indivíduos não atuam puramente seguindo o próprio interesse, e são capazes de desenvolver normas sociais e mecanismos de auto-organização e tomada de decisão coletiva que permitem o uso sustentável do recurso comum (Ostrom, 1990, 2000). Dawes (1980) defende que a proposta mais simples para eliciar comportamentos cooperativos em dilemas sociais é mudar a estrutura de recompensas e punições. Já outros autores afirmam que os indivíduos são estimulados a cooperar caso os riscos sejam elevados e prováveis (Kurzban et al., 2015). Entretanto, ainda segundo Dawes, a criação de um sistema coercitivo para imposição da nova estrutura de recompensas diminui o valor original das recompensas e estimula os participantes a quebrar as regras impostas. Para gerar cooperação em um dilema social, propõe-se avaliar e modificar as utilidades que estão em jogo e seu papel na eliciação da cooperação.

Também Dawes (1980) contrastou o conceito de dilemas sociais com a visão de Adam Smith sobre as consequências da busca pelo interesse próprio. De acordo com o autor, a mão invisível que Smith descreve em *A Riqueza das Nações* (A. Smith, 1868) não é um dilema, pois a busca pelo interesse próprio gerará mais consequências positivas para o grupo a longo prazo. Neste caso, a diferença entre as duas situações está no conceito de externalidades. Externalidades são as consequências que o comportamento de uma pessoa tem para outros que não determinaram e nem deram consentimento ao comportamento. No caso de dilemas sociais, estas consequências são negativas, ou seja, uma característica definidora dos dilemas sociais é a presença de externalidades negativas. No exemplo de Van Lange et al. (2014), uma externalidade negativa é os moradores ficarem sem energia, pois o gerador parou de funcionar por causa do consumo excessivo.

Ao se reconsiderar a taxonomia dos tipos de comportamento pró-social de Dunfield (2014), podem ser identificadas semelhanças do conceito de cooperação em dilemas sociais

com o conceito de ajuda. Neste caso, o comportamento de cooperação seria ajuda se o indivíduo inferir corretamente que o outro tem como meta atingir o melhor valor agregado possível. Por outro lado, cooperação poderia ser entendida como o conceito de compartilhamento, ao se inferir que o indivíduo decidiu cooperar para evitar ou compensar uma distribuição desigual de recursos (recompensas). Mas ambos os conceitos de ajuda e compartilhamento não destacam um fator fundamental, de que a cooperação é interdependente e que isto é o que determinará o tipo de recompensas ou punições geradas. A taxonomia proposta por Dunfield (2014) tem como foco primário os processos sociocognitivos que subjazem o comportamento pró-social. Portanto constitui uma perspectiva com foco individual e o conceito da interdependência não é explorado.

De acordo com uma visão clássica de racionalidade da economia, um indivíduo escolherá a opção de maior utilidade, isto é, que lhe trará maior benefício pessoal, de acordo com sua própria concepção do mundo (Edwards, 1954; Neumann & Morgenstern, 1944). Isto não significa que o indivíduo se importa apenas consigo mesmo, mas sim que cada um tem uma função de utilidade, que suas preferências são quantificáveis e que ele agirá de forma a maximizar a utilidade esperada. Assim, o princípio da independência de alternativas sugere que as preferências entre alternativas não dependem de informações contextuais. Se partirmos de um pressuposto de que humanos agem de forma a maximizar recompensas materiais de forma sistemática, este pressuposto poderá ser questionado por evidências das ciências cognitivas e da psicologia social (Stanovich, 2012). Humanos frequentemente violam o axioma de maximização da utilidade e, paradoxalmente, outras espécies frequentemente têm mais sucesso em se conformar a esse axioma. Entretanto, Stanovich (2013) salienta que essa evidência não é paradoxal, e que os princípios da escolha racional são mais facilmente seguidos por organismos com arquitetura cognitiva mais simples, já que consequências sociais geralmente são desconsideradas.

O comportamento de humanos em uma situação de dilema social pode ser influenciado por muitos fatores que afetam a cooperação (Penner et al., 2005). Isto leva a situações frequentes em que somos altruístas quando não se esperaria este tipo de comportamento (Batson & Van Lange, 2003; Penner et al., 2005), se partirmos de um pressuposto de maximização de recompensas. Quando em um dilema social, humanos levam em conta informações contextuais para tomar sua decisão (Stanovich, 2013). Estas informações podem ser normas sociais, vieses, metas pessoais, assim como informações sobre os outros participantes do dilema social (Bicchieri, 2006). Isto que faz com que suas respostas aparentem ser menos consistentes ao longo do tempo e de situações diferentes. Portanto, devem-se considerar os diversos fatores que influenciam a cooperação, assim como os diferentes tipos de benefício que podem ser obtidos ao cooperar com outras pessoas.

Cooperação por Benefício Próprio

Ao cooperar com outra pessoa, existem várias formas de um indivíduo obter um benefício. Batson e Van Lange (2003) listam a possibilidade de recebimento de recompensas materiais, sociais e emocionais, como pagamentos, presentes, melhoria da reputação, crenças em uma recompensa espiritual ou divina, elogios, melhoria da autoimagem e a sensação de emoções positivas. Ademais, os indivíduos são estimulados a cooperar caso os riscos para todo o grupo sejam elevados e prováveis (Kurzban et al., 2015). A cooperação também pode evitar punições, como multas, prisão, recriminação, culpa, sanções e censuras sociais, ostracismo e vergonha (Van Lange et al., 2013). A preferência por punir caroneiros (*free riders*) é favorecida mesmo nas situações em que será custosa e sem benefícios materiais para quem pune (Fehr & Gächter, 2000). Porém, a punição pode também diminuir a cooperação, caso a punição seja relativamente pequena (Van Lange, Balliet, Parks, & Vugt, 2014b). Uma meta-análise sobre os efeitos de punições e recompensas na cooperação indicou que ambos têm um efeito positivo

de aumento da cooperação (Balliet, Mulder, & Van Lange, 2011). Além disso, punições são mais efetivas nos dilemas sociais em que os participantes interagem continuamente no mesmo grupo.

Uma forma estratégica de se obter um benefício social é o desenvolvimento de uma reputação. Como apontado pelo economista Robert Frank, em 1988, pessoas tendem a confiar e ajudar mais quem tem a reputação de ser prestativo (Batson & Van Lange, 2003). Em dilemas sociais, com pessoas do mesmo grupo social, a cooperação pode servir para formar uma boa reputação no endogrupo.

Em grande parte das situações de dilema social, o participante interage com pessoas com quem terá interações futuras, possivelmente em outras situações de dilema. Como exemplo, imagine que duas pessoas moram juntas e dividem as tarefas de limpeza da casa alternadamente. Fazer uma limpeza cuidadosa da casa é uma tarefa que demanda tempo e esforço, e caso uma pessoa saiba que seu companheiro de quarto sempre faz uma limpeza excelente, ele pode ficar tentado a fazer o mínimo de esforço possível. Ao não cooperar, esta pessoa ganha tempo livre como recompensa, por precisar se esforçar menos. Porém, seu companheiro de quarto pode perceber que seu esforço não é reciprocado.

Norma de Reciprocidade e Cooperação

A norma de reciprocidade, primeiramente formalizada por Gouldner (1960), é definida como a tendência das pessoas a reciprocitar uma ajuda ou favor recebidos mesmo que não tenham sido solicitados (Cialdini & Goldstein, 2004). Quando uma pessoa não é capaz de reciprocitar, ela pode ficar com a sensação de que está em dívida. Batson e Van Lange (2003) chamam de crédito de reciprocidade a sensação de que outra pessoa deve um benefício social equivalente. Ademais, quando um indivíduo percebe que contribuiu pouco para o bem público, ele tende a aceitar mais ofertas desiguais (Bland et al., 2017). Portanto, uma pessoa pode

cooperar com outra de forma a obter esse tipo de crédito. Normas sociais podem ainda atuar de forma a favorecer a cooperação mesmo na ausência de uma ameaça de punição explícita (Dawes, 1980). Estudos etnográficos trazem relatos de práticas econômicas de troca recíproca em sociedades arcaicas (Malinowski, 1922; Mauss, 1925). Mauss (1925) ainda argumenta que sistemas econômicos de troca recíproca são comuns a sociedades humanas arcaicas, e destaca o aspecto normativo da necessidade de reciprocidade, presente mesmo em sociedades industrializadas.

Além da função de recompensa social, a norma de reciprocidade também tem outra função de estímulo à cooperação. Normas sociais podem exercer uma função importante de controle social de comportamentos indesejados (Miller & Prentice, 2016). Neste caso, a manutenção da reputação dentro de um grupo motiva o indivíduo a seguir a norma de reciprocidade. Crianças de três a quatro anos de idade já demonstram uma tendência a cooperar menos com indivíduos que não foram cooperativos (Kenward & Dahl, 2011). A partir dos três anos de idade, crianças já se mostram capazes de entender e aplicar normas sociais aprendidas com adultos (Tomasello & Vaish, 2013).

Cooperação e Altruísmo

No senso comum o altruísmo pode ser entendido como uma motivação para ajudar outros sem beneficiar o interesse próprio. Um exemplo clássico é imaginar uma pessoa que arrisca a própria vida para proteger um desconhecido. É o caso do trabalhador da construção civil de 50 anos, Wesley Autrey, que pulou nos trilhos do metrô de Nova Iorque para proteger um jovem que estava caído (Buckley, 2007). O que levaria uma pessoa a agir assim?

No debate sobre a existência do altruísmo podem ser identificados dois campos opostos (Batson & Van Lange, 2003). De um lado, há a defesa de que o altruísmo não existe, pois, todo comportamento pró-social tem como meta algum tipo de benefício. É importante destacar que

mesmo que uma pessoa não receba recompensas materiais ou sociais, ainda é provável que experiencie sensações positivas ao ser altruísta. Dentro desta perspectiva poderia se considerar que o altruísmo é impossível, pois mesmo uma emoção positiva seria um benefício. Por outro lado, autores como Batson (1987) criticam esta posição, de que a motivação pró-social é sempre de interesse próprio. A motivação egoísta não seria suficiente para explicar o comportamento humano, um modelo explicativo mais completo deve levar em conta a relação entre empatia e altruísmo, junto a motivações egoístas para o comportamento pró-social (Batson & Shaw, 1991). Ademais, pode-se argumentar que é importante avaliar se os benefícios obtidos pelo comportamento pró-social são esperados ou não (Batson & Van Lange, 2003).

Dawes (1980) argumentou que, se as pessoas forem altruístas com o objetivo tático de obter a reciprocidade de outras pessoas, o altruísmo seria pouco motivador para a cooperação. No mesmo sentido, Rachlin (2002) argumenta que a recompensa intrínseca de um padrão de comportamento altruísta é difícil de distinguir. De acordo com o autor, um padrão de comportamento altruísta seria sustentado quando um indivíduo deixa de decidir seu comportamento em cada situação para adotar um padrão de altruísmo a longo prazo. A maioria dos dilemas sociais no mundo real envolvem comportamentos que são privados, portanto, uma pessoa não teria como saber para quem reciprocitar um comportamento pró-social. Trivers (1971), como será discutido adiante, define altruísmo como um comportamento que beneficia outro organismo, com quem não se tem relação próxima, mas ao mesmo tempo é prejudicial para quem emite o comportamento. Neste contexto benefício e prejuízo são definidos estritamente com base em sua contribuição para a aptidão do organismo.

Empatia e Altruísmo. De acordo com a hipótese de empatia-altruísmo (Batson et al., 1997), quando uma pessoa sente empatia por outra, tentará ajudá-la de forma puramente altruística, sem interesse próprio. Neste caso, empatia é a capacidade de reconhecer e

compartilhar dos sentimentos de outra pessoa. A sensação de empatia é um preditor de maiores níveis de cooperação (Batson & Van Lange, 2003), apesar de ainda haver incerteza quanto ao mecanismo por trás da relação entre empatia e cooperação. Além disto, a empatia pode diminuir afetos negativos associados a situações em que uma tentativa de cooperar não foi bem-sucedida. (Rumble, Van Lange, & Parks, 2009). Alguns autores argumentam que esta relação pode ser interpretada como não necessariamente altruísmo puro (Cialdini, Brown, Lewis, Luce, & Neuberg, 1997). Neste caso, a empatia seria uma consequência de o indivíduo perceber a outra pessoa como uma extensão da sua própria identidade (Batson et al., 1997). Mesmo com debates sobre quais os mecanismos por trás da empatia, este é um construto tipicamente associado a comportamentos pró-sociais (Batson & Shaw, 1991; Batson & Van Lange, 2003).

Empatia é frequentemente medida como uma variável individual do nível micro de análise (Penner et al., 2005). Assim, empatia é operacionalizada como um construto multidimensional que mede como uma pessoa reage ao ver o que outra pessoa experiencia (M. H. Davis, 1983). Davis propôs uma estrutura com quatro dimensões da experiência de empatia: tomada de perspectiva, fantasia, consideração empática e angústia pessoal. Tomada de perspectiva é a tendência a adotar o ponto de vista de outras pessoas; fantasia é a tendência de pessoas a se imaginar no lugar de personagens fictícios; consideração empática são os sentimentos de preocupação com outros; angústia pessoal mede o nível de ansiedade e desconforto em situações tensas de interação. Um resultado observado em diversas culturas, incluindo o Brasil, é que mulheres tendem sistematicamente a relatar mais empatia do que homens (Sampaio, Guimarães, Camino, Formiga, & Menezes, 2011).

Orientação de valor social como preditora de comportamentos pró-sociais. O corpo de pesquisa sobre diferenças disposicionais que influenciam a cooperação historicamente priorizou o estudo de orientação de valor social (Penner et al., 2005). A orientação de valor

social é um modelo de escolha desenvolvido no contexto de jogos experimentais em díades (Griesinger & Livingston, 1973), que parte da lógica que indivíduos têm preferências subjetivas de divisão de recursos. Este construto categoriza as diferenças individuais em como um indivíduo prefere alocar recursos entre outras pessoas e ele mesmo. A preferência do indivíduo é categorizada em um modelo que possui duas dimensões: o quanto do recurso tende a ser alocado para o outro e o quanto do recurso tende a ser alocado para ele mesmo. Tipicamente a orientação de valor social é estimada por meio de uma medida que envolve escolhas entre várias combinações de divisões de recompensas possíveis (Iwai, 2016; Liebrand, Jansen, Rijken, & Suhre, 1986). Com base nas respostas às duas dimensões, o indivíduo pode ser classificado de acordo com o seu tipo de orientação.

A orientação do indivíduo pode ser classificada conforme as alocações de resposta, de especial interesse quatro categorias, de acordo com Liebrand (1984): altruísta, pró-social, individualista e competitivo (Mazzoleni, 2018). Como pode ser observado na Figura 1, um indivíduo altruísta tende a alocar mais para o outro do que para si mesmo, enquanto um indivíduo pró-social tende a fazer uma alocação mais equitativa entre ambos. Um individualista tende a alocar mais para si mesmo do que para o outro e um indivíduo competitivo tenderá minimizar os ganhos do outro enquanto maximiza seus próprios ganhos.

Pessoas com índices mais altos no valor pró-social tendem a aceitar ofertas injustas com maior frequência (Bieleke, Gollwitzer, Oettingen, & Fischbacher, 2017). Observa-se também que, consistentemente, indivíduos classificados como pró-sociais e indivíduos classificados como individualistas tendem a interpretar o comportamento de outros de forma distinta (Liebrand et al., 1986). Enquanto pró-sociais tendem a interpretar comportamentos de cooperação em termos morais, como bem ou mal, enquanto individualistas tendem a interpretar em termos de uma disputa de poder. Além disto, indivíduos tendem a ter orientações mais pró-sociais e menos individualistas e competitivas durante a idade adulta (Van Lange, De Bruin,

Otten, & Joireman, 1997). Estes autores também apontam evidências de que o tamanho da família estaria associado ao tipo de orientação de valor social. Entretanto, uma replicação envolvendo vários laboratórios em diversos países, sugere que o número de irmãos não prediz a orientação de valor pró-social (Klein et al., 2018).

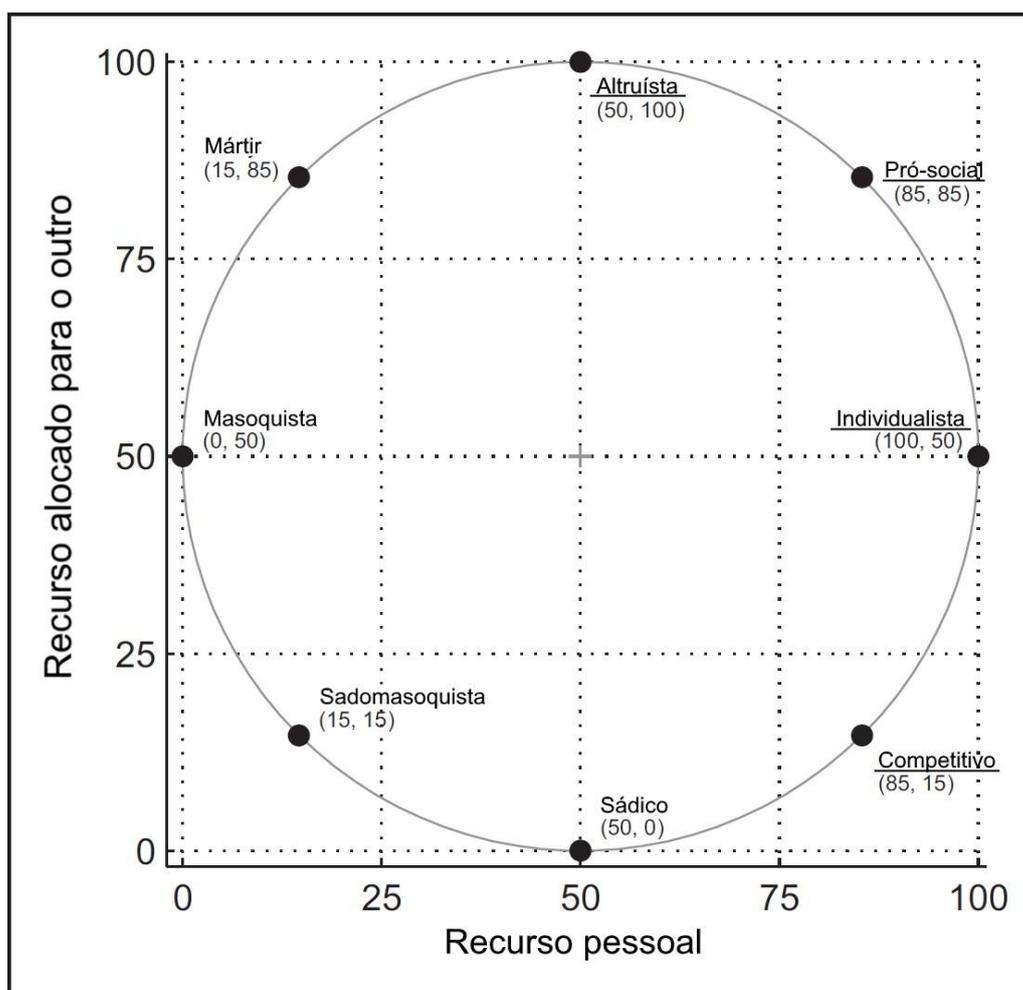


Figura 1. Representação Gráfica da Orientação de Valor Social (Adaptado de Murphy & Ackermann, 2014)

Teoria dos Jogos

As pesquisas na área de dilemas sociais fazem uso de jogos que simulam situações análogas a dilemas do mundo real. O corpo de conhecimento em que se estuda este tipo de

simulações faz parte da chamada teoria dos jogos. A teoria dos jogos é uma área da economia que busca simular e analisar interações humanas sob regras específicas com o uso de modelos formais. Os modelos criados pela teoria dos jogos são representações abstratas de situações que podem ser observadas no mundo real (Osborne & Rubinstein, 1994). Estes modelos podem ser usados para simular em um ambiente experimental, por exemplo, o consumo de um recurso compartilhado (Gifford, 2008; Iglesias, Franco, Gisler, & Piasson, 2017). É, portanto, uma ferramenta valiosa para o estudo de dilemas sociais em diversas áreas de pesquisa, tais como economia, relações internacionais, ciências da computação e a psicologia social.

Diversos tipos de interação podem ser modelados com o uso de teoria dos jogos (Kelley et al., 2003), como o exemplo dos amigos que dividem um apartamento (e a necessidade de mantê-lo limpo). Em uma escala maior, é o tipo de situação que se observou, por exemplo, na guerra fria, quando os Estados Unidos e a União Soviética entraram em uma corrida armamentista (Goldstein, 1991; Snyder, 2006). Obviamente esta é uma situação muito mais severa, pois um conflito pode levar a consequências catastróficas, à destruição dos dois países e à morte de milhões de pessoas (Sagan, 1983). A longo prazo, o custo do desenvolvimento de armas nucleares acelerou a ruína da economia soviética (Gaddis, 1992). Porém, em alguns momentos ambos países entraram em acordos em que ambos coordenaram, por meio de tratados, desacelerações na construção de armas nucleares (Goldstein, 1991).

A teoria dos jogos, muito usada na psicologia social, tem seus primórdios antes do século XX (Colman, 1982; Sartini, Garbugio, & Bortolossi, 2004), com o uso de teoremas matemáticos para encontrar estratégias ideais em jogos. O nascimento formal da teoria dos jogos como uma área de estudos é associado com a prova do teorema *minimax* em 1928 por John von Neumann (Ben-El-Mechaiekh & Dimand, 2010). Este teorema é matematicamente complexo e demonstra que para todo jogo de soma zero deve existir uma solução com uma estratégia ótima (Ben-El-Mechaiekh & Dimand, 2011). Jogos de soma zero, como proposto

por von Neumann, são jogos em que os ganhos obtidos por uma pessoa são equivalentes às perdas dos outros participantes. Posteriormente, em 1944, von Neumann e Oscar Morgenstern publicaram uma nova prova do teorema, estabelecendo a teoria dos jogos como uma área da matemática aplicada à economia (Kjeldsen, 2001). Um segundo desenvolvimento importante na área de teoria dos jogos foi proposto na década de 1950 pelo matemático John Forbes Nash Jr. (Nasar, 1998), o chamado equilíbrio de Nash.

Com base nas características dos jogos simulados, um pesquisador pode analisar quais são as melhores estratégias disponíveis para cada jogador. Além disto, com base nos conceitos da teoria dos jogos, hipóteses podem ser criadas sobre como os participantes se comportarão dentro do jogo. Para usar a teoria dos jogos efetivamente, alguns conceitos básicos precisam ser esclarecidos. Dentro de um jogo, cada participante é tradicionalmente denominado de jogador na teoria dos jogos. Cada jogador tem um conjunto finito de escolhas possíveis. Além disto, cada jogador pode adotar diferentes estratégias (Sartini et al., 2004). Os modelos de teoria dos jogos tipicamente partem do pressuposto de que cada pessoa segue um modelo de escolha racional (Osborne & Rubinstein, 1994). Considera-se que os participantes sabem todas as escolhas que têm, seguem preferências pessoais definidas e escolherão suas estratégias de forma otimizada.

O conceito de estratégia dominante pode ser explicado com auxílio de um exemplo de jogo de cartas. Imagine que uma pessoa está jogando o jogo de cartas *blackjack* com um amigo, e acabou de conseguir a melhor mão possível, um ás e um valete. Neste jogo, a cada turno a pessoa deve escolher se pede para receber mais cartas, ou parar de receber cartas. Como ele já tem a melhor mão possível, existe uma única opção ótima, que é parar de receber cartas. Estratégia dominante é o nome dado à escolha que gera maior recompensa possível para o participante, independentemente das escolhas dos outros participantes (Sartini et al., 2004). Quando existe uma estratégia dominante, o participante sempre conseguirá a recompensa de

maior magnitude se a mantiver (Costa, 2013). Cabe destacar que nem todos os jogos têm uma estratégia dominante, mas que para alguns jogos é possível que exista uma estratégia dominante para cada jogador. A presença de estratégias dominantes serve para criação de vários tipos de hipóteses.

Quando um jogo tem estratégias dominantes claramente definidas e todos os participantes as buscam, pode se chegar a uma situação em que todos os jogadores chegaram à melhor situação possível. No exemplo do jogo de *blackjack*, imagine que os dois jogadores têm uma mão com um ás e um valete. Neste caso, nenhum dos dois tem como melhorar a sua situação e o jogo fica empatado. Na teoria dos jogos, equilíbrio é o nome dado Ao momento todos os jogadores chegam à sua melhor estratégia possível (Jackson, 2011; Osborne & Rubinstein, 1994). Com base no pressuposto de escolha racional, nesta situação podemos prever que nenhum dos jogadores mudará sua estratégia, pois esta já é a melhor independentemente do outro.

O conceito do equilíbrio de Nash pode ser ilustrado com o seguinte exemplo: imagine que dois amigos, João e Daniel, querem sair para jantar. Eles têm preferências diferentes, um quer ir a um rodízio de carne enquanto o outro quer comer sushi, mas as duas opções são aceitáveis para ambos. O mais importante é que eles querem se encontrar, portanto, a situação em que os dois vão para restaurantes diferentes é a pior possível. Logo, se João acredita que Daniel quer comer sushi, então ele também escolherá o sushi e não mudará sua resposta se a resposta de seu amigo não mudar. Neste caso, existe mais de um resultado estável, pois a escolha de cada um depende do que ele espera que o outro vá escolher. Os dois equilíbrios possíveis são as situações em que ambos escolhem a mesma opção, comer sushi ou ir ao rodízio.

O equilíbrio de Nash é definido como a situação em que cada participante escolheu a melhor estratégia, a depender do que os outros jogadores escolhem (Jackson, 2011). John Nash

provou que, em todo jogo não-cooperativo, existe uma situação em que todos os participantes não ganharão nenhum benefício por mudar de estratégia (Sartini et al., 2004). As escolhas ótimas de cada participante ficam condicionadas às escolhas ótimas dos outros participantes (Costa, 2013). Portanto, neste caso, na ausência de mudanças nas escolhas dos outros participantes, um indivíduo não teria motivação para mudar a própria estratégia.

Taxonomia dos Tipos de Jogos

Para analisar uma situação com base na teoria dos jogos três elementos principais devem ser definidos (Jackson, 2011): a situação dos jogadores; as ações disponíveis para cada jogador; e as consequências para cada ação disponível. Primeiro, é necessário definir quem são os jogadores envolvidos nas interações, quais as suas características e a quais informações têm acesso para escolher uma ação. Os jogos podem ser em díades ou em grupos com mais de dois participantes e a comunicação entre eles pode ser controlada. Ao variar o número de participantes percebe-se que os níveis de cooperação são mais altos em jogos com díades e diminuem conforme o número de participantes aumenta (Dawes, 1980). Dawes ainda apontou que a possibilidade dos participantes se comunicarem também aumenta os níveis de cooperação. Quando podem se comunicar, os participantes de um jogo têm a chance de discutir e coordenar escolhas mais cooperativas em situações que a estratégia dominante não é de cooperação (Kerr & Kaufman-Gilliland, 1994).

A informação dada aos jogadores também pode ser perfeita ou imperfeita (Osborne & Rubinstein, 1994). Nos jogos com informação perfeita, os participantes recebem informações completas sobre as ações dos outros. Os jogos com informação imperfeita passaram a ser pesquisados mais frequentemente a partir da década de 1980. Estes são jogos em que os participantes têm informações parciais sobre o comportamento dos outros.

Em segundo lugar, devem ser definidas quais ações estão disponíveis aos jogadores (Jackson, 2011). Cada jogo tem no mínimo duas escolhas disponíveis para ao menos um dos participantes, que podem ser iguais para todos ou variar a depender dos jogos. As escolhas, por sua vez, podem ter diferentes consequências para os participantes. A presença de assimetria nas recompensas recebidas afeta o comportamento dos participantes. Pessoas que sistematicamente recebem recompensas menores devido a este tipo de assimetria tendem a escolher opções de consumo menos cooperativas, de forma a compensar uma falta de equidade percebida (Budescu, Rapoport, & Suleiman, 1990).

Jogos também podem ser descritos em duas formas distintas: jogos estratégicos ou de forma normal; e jogos extensivos ou de forma extensa (Houser & McCabe, 2009; Sartini et al., 2004). Jogos de forma normal são aqueles em que os participantes escolhem suas opções simultaneamente. Neste caso, os participantes não têm como saber as escolhas dos outros participantes antes de tomar sua decisão. Jogos de forma extensa são os jogos em que os participantes escolhem suas opções em sequência. Neste caso, os participantes não tomam suas decisões simultaneamente, uma ordem para as decisões é especificada, o que permite a uma pessoa decidir com base nas ações do outro (Osborne & Rubinstein, 1994). Um tipo específico de jogo de forma extensa são os jogos iterados ou repetidos.

Jogos com mais de uma rodada são chamados de jogos iterados e, em geral, envolvem várias repetições do conjunto de escolhas. Jogos iterados tendem a favorecer a cooperação, pois abrem a possibilidade para os jogadores usarem estratégias que punam ou reforcem as respostas de outros jogadores (Axelrod & Hamilton, 1981). Jogos iterados têm a vantagem de permitir avaliar uma situação análoga a interações de longo prazo (Dal Bó & Fréchette, 2011; Osborne & Rubinstein, 1994). Axelrod ainda propôs que a estratégia mais eficaz para promover a cooperação é a *Tit-for-Tat*. Neste caso, o jogador condiciona sua resposta à resposta do outro jogador, de forma a imitar sua última resposta. Por exemplo, se um jogador escolhe uma opção

não-cooperativa, na rodada seguinte o jogador que usa a estratégia também escolhe não cooperar.

Uso de Jogos em Estudos Experimentais

A condução de experimentos com uso de jogos é uma interface importante da área de teoria dos jogos com outras áreas, como a psicologia social. Experimentos deste tipo permitem testar as previsões feitas dentro da teoria dos jogos. Houser e McCabe (2009) listam quatro considerações gerais pertinentes ao delineamento de experimentos com teoria dos jogos: instruções, randomização, anonimato e a saliência das recompensas. Randomização se refere a uma característica comum a delineamentos experimentais em geral, manipular aleatoriamente uma variável independente para observar seus efeitos, enquanto controla-se o efeito de variáveis de confusão. Anonimato é assegurado separando visualmente os participantes e pareando-os aleatoriamente, desta forma, controlam-se possíveis efeitos associados a quando participantes se conhecem e inferências com base na identidade do outro participante.

As instruções apresentadas durante um experimento com um jogo não servem apenas para descrevê-lo, mas também pode influenciar o comportamento dos participantes (Houser & McCabe, 2009). Em um experimento com o jogo do dilema dos prisioneiros iterado, uma manipulação do nome do jogo foi realizada (Lieberman, Samuels, & Ross, 2004). Em uma condição, o jogo foi apresentado como o “Jogo da Bolsa de Valores”, em outra condição, foi apresentado como “Jogo da Comunidade”. Esta manipulação foi suficiente para influenciar as expectativas, que por sua vez influenciam as decisões no jogo. No “Jogo da Bolsa de Valores” os participantes tinham expectativas maiores de que os outros participantes seriam não-cooperativos. Por outro lado, no “Jogo da Comunidade” os participantes tinham expectativas maiores de que os outros participantes seriam cooperativos. Uma mudança pequena como uma

palavra já pode ser suficiente para influenciar como o participante interpreta as informações que lhe são apresentadas.

Houser e McCabe (2009) também comentaram sobre as possíveis influências em jogos quando os participantes sabem a identidade dos outros. O anonimato entre dois participantes e a randomização das condições são características importantes a serem consideradas em qualquer tipo de delineamento, pois permitem o balanceamento e controle de variáveis intervenientes. Ademais, o anonimato pode evitar que as decisões sejam tomadas com base em informações não-controladas, como características físicas dos participantes ou a comunicação não verbal.

O termo recompensas salientes de Houser e McCabe (2009) se refere aos valores monetários que são associados às recompensas em um experimento com jogo. A importância de mecanismos para representar operações financeiras foi levantada por Vernon L. Smith, considerado o fundador da economia experimental. Smith (1976) demonstrou a importância de oferecer valores monetários grandes o bastante para que se sobreponham a outros custos de decisão.

O método do valor induzido é uma ferramenta para simulação de microeconomias em experimentos de laboratório (Smith, 1982). Duas normas precisam ser supridas para que a estrutura de recompensas de um experimento tenha o efeito análogo a transações econômicas no mundo real, não saciedade e saliência. Não-saciedade significa que entre duas opções de recompensa sem custo um indivíduo deve escolher a de maior magnitude. Saliência significa que a recompensa que um participante recebe deve ser uma função de seu comportamento no experimento. Portanto, o pagamento de valores fixos não é considerado saliente. Segundo Smith (1976), apesar de recompensas hipotéticas poderem servir em experimentos com jogos, devido à utilidade associada ao jogo, é provável que sejam fracos.

De acordo com Houser e McCabe (2009), o uso de recompensas salientes ao invés de recompensas hipotéticas é relevante a depender da pergunta empírica feita, mas tipicamente diminuirá a variabilidade de decisões entre sujeitos. Em um experimento comparando o efeito de recompensas salientes e recompensas hipotéticas na aversão ao risco, participantes apresentaram níveis semelhantes de aversão ao risco quando os valores envolvidos eram de 4,00 dólares (Holt & Laury, 2002). Entretanto, quando os valores em dólares eram aumentados, os participantes na condição de recompensa saliente experienciaram um aumento abrupto da aversão ao risco. Na condição de recompensas hipotéticas os participantes mantiveram os níveis de aversão ao risco com o aumento das recompensas. Veszteg e Funaki (2018) também demonstraram em experimentos que, mesmo seguindo procedimento proposto por Smith (1982), apenas 57% dos participantes se comportaram de forma a maximizar as recompensas monetárias. Diversos tipos de jogos são usados em estudos de dilemas sociais. Neste trabalho serão revisados os seguintes jogos: Dilema do Prisioneiro e *Chicken Game*. A Tabela 1 apresenta uma comparação entre os jogos mais usados na literatura, pela forma, quais as escolhas disponíveis e quais as consequências das escolhas.

Tabela 1:

Tipos de Jogos Comumente Citados na Literatura

Jogo	Forma	Escolhas Disponíveis	Consequências
Dilema do Prisioneiro	normal	cooperar ou não cooperar	Não cooperar sempre gera um valor proporcionalmente maior para o indivíduo.
<i>Chicken Game</i>	normal	cooperar ou não cooperar	Não cooperar só gera um valor proporcionalmente maior para o indivíduo quando os outros participantes cooperam.
Tragédia dos Comuns	normal	número de unidades a consumir do recurso natural	Consumir mais do que a capacidade de regeneração do recurso faz com que ele se esgote.
Jogo dos Bens Públicos	normal	investir um valor entre dois bancos: público e privado	Investir no banco privado sempre retorna o mesmo que foi investido; investir no banco público retorna o dobro do que foi investido, mas é dividido entre todos.
Jogo do Ultimato	extensa	1º jogador: propor a divisão de um dinheiro 2º jogador: aceitar ou rejeitar	O segundo jogador pode rejeitar a proposta, se achar a divisão injusta. Assim, ninguém recebe dinheiro algum.
Jogo do Ditador	extensa	1º jogador: propor a divisão de um dinheiro 2º jogador: apenas aceitar	O segundo jogador é obrigado a aceitar a proposta.
Jogo da Confiança	extensa	1º jogador: investir dinheiro no 2º jogador 2º jogador: o quanto devolver	O valor investido pelo primeiro jogador é triplicado. O segundo jogador decide quanto devolverá do investimento que foi feito.

Dilema dos Prisioneiros

O Dilema dos Prisioneiros (PD) é um dos jogos de forma normal mais frequentemente usados para simulação de situações de dilema social na psicologia. Ele foi formalizado pelo matemático Albert W. Tucker, na década de 1950, ilustrado com o seguinte exemplo (Colman, 2013). Dois criminosos foram presos, acusados do mesmo crime. Cada um deles está em uma cela individual, sem contato com o outro. Apesar de presos, o delegado não tem provas suficientes para que eles sejam condenados e no máximo eles ficariam presos apenas um ano

por uma acusação menor. O delegado então faz uma proposta para ambos, separadamente: cada um deles pode confessar ou negar o crime. Como forma de delação premiada, quem confessar terá direito a uma pena mais branda. Portanto, se um deles confessa o crime e o outro nega, o que confessou seria liberado e o que negou seria condenado a uma pena mais pesada. Se ambos confessarem o crime, ambos serão condenados a dois anos de prisão. Os elementos são os jogadores (os presos), a escolha entre duas ações (negar e confessar), e os respectivos *payoffs* para cada conjunto de escolhas (Figura 2, e Apêndice F).

		Jogador 2	
		<i>negar</i>	<i>confessar</i>
Jogador 1	<i>negar</i>	-1, -1	-3, 0
	<i>confessar</i>	0, -3	-2, -2

Figura 2. Matriz de consequências do Jogo de Dilema dos Prisioneiros

A situação descrita no dilema dos prisioneiros configura-se como um dilema, pois cada jogador deve decidir entre confessar ou negar sem contato com o outro. Ao avaliar a matriz das consequências do dilema dos prisioneiros, nota-se que a estratégia dominante para ambos é de confessar o crime, pois ele receberá uma pena mais branda do que se negar. Portanto, em um jogo de dilema dos prisioneiros de uma rodada, o equilíbrio de Nash é a situação em que ambos confessam, pois nesta situação nenhum dos dois ganha algo por mudar de estratégia considerando cada uma das possibilidades do outro. Entretanto, se os presos pudessem coordenar a sua escolha, a situação ideal em conjunto seria que ambos cooperassem um com o outro, negando o crime e recebendo o menor tempo de pena agregado possível.

O dilema do prisioneiro iterado consiste em um jogo de dilema dos prisioneiros que é jogado repetidas vezes em sequência, cujas recompensas são acumuladas pelos participantes

ao longo das rodadas (Axelrod & Hamilton, 1981). Em um jogo de dilema dos prisioneiros iterado, o participante toma decisões seguidamente frente a um mesmo indivíduo, podendo, portanto, usar as informações que tem sobre as interações passadas para definir qual a melhor estratégia. Axelrod usou o dilema do prisioneiro iterado para avaliar quais as melhores estratégias que um jogador poderia usar para estimular a cooperação do outro participante.

Enquanto em jogos de dilema do prisioneiro de uma rodada a resposta mais comum é a não cooperação, em um dilema do prisioneiro iterado a cooperação passa a ser observada em média na metade das respostas (Axelrod, 1981; Davis & Holt, 1993). Outro resultado sistemático identificado ainda nas primeiras séries de experimentos com o dilema dos prisioneiros é que as pessoas tendem a cooperar com uma frequência mais alta do que seria esperado se os participantes apenas buscassem maximizar as recompensas (Gächter, 2004; Rapoport & Chammah, 1965).

Dilema do *Chicken Game*

O *chicken game* (CG) é um jogo de forma normal também conhecido como *hawk-dove game* ou *snowdrift game*. O *chicken game* foi primeiro formalizado por William Vickrey, apresentando uma situação em que os participantes também podem escolher entre cooperar ou não cooperar (Vickrey, 1961). Imagine que dois motoristas indo em direções opostas em uma mesma via estão se aproximando. Os dois estão competindo para ver quem é mais corajoso e fica até o final. Portanto, ambos são motivados a continuar dirigindo, mas caso continuem sem se desviar, eles chegarão a um resultado muito prejudicial para ambos, uma colisão entre os veículos. De um ponto de vista racional, se um motorista acredita que o outro não se desviará, a melhor estratégia seria desviar e perder o jogo ao invés de bater o carro e possivelmente morrer. Nesta situação, pode-se considerar a opção de continuar na via como a opção não-cooperativa, e a opção de desviar como a opção mais cooperativa (Van Lange et al., 2013). Os

elementos são os jogadores (motoristas), a escolha entre duas ações (desviar ou seguir na via), e os respectivos *payoffs* para cada conjunto de escolhas (Figura 3, e Apêndice G).

		Jogador 2	
		<i>desviar</i>	<i>seguir</i>
Jogador 1	<i>desviar</i>	-2, -2	-1, 0
	<i>seguir</i>	0, -1	-3, -3

Figura 3. Matriz de consequências do Jogo *Chicken Game*

A situação descrita no *chicken game* também é um dilema social, pois envolve a escolha entre uma opção cooperativa e uma opção não-cooperativa. Porém, avaliar a matriz das consequências do *chicken game* percebemos que é um jogo que apresenta mais de uma estratégia dominante e mais de um equilíbrio de Nash. A escolha de não cooperar não é mais considerada uma estratégia dominante pois nem sempre gera maiores recompensas em relação a cooperar. Caso um jogador acredite que o outro irá não cooperar, cooperar é uma melhor estratégia do que não cooperar, diferentemente do dilema dos prisioneiros.

As matrizes de recompensas dos jogos discutidos podem ser comparadas com base em uma matriz genérica de jogos 2 x 2 (Colman, 2013), como na Figura 4. Nesta notação, baseada em Colman (2013), R representa a recompensa quando ambos cooperam; P representa a recompensa quando ambos não cooperam; T é a recompensa para quem decide não cooperar quando o outro coopera; S é a recompensa para quem decide cooperar quando o outro jogador não coopera. No jogo de dilema dos prisioneiros não cooperar sempre gera recompensas maiores; com recompensas tal que $T > R > P > S$. No *chicken game* não cooperar é uma opção que nem sempre gera maiores recompensas; com recompensas tal que $T > R > S > P$. Caso um jogador acredite que o outro irá não cooperar, cooperar é uma melhor estratégia do que não

cooperar, diferentemente do dilema dos prisioneiros. Enquanto o jogo do dilema dos prisioneiros envolve apenas uma estratégia dominante (não cooperar) e um único equilíbrio (quando ambos jogadores não cooperam) o *chicken game* é um jogo que apresenta mais de uma estratégia dominante e mais de um equilíbrio.

		Jogador 2	
		coopera	não coopera
Jogador 1	coopera	<i>R, R</i>	<i>S, T</i>
	não coopera	<i>T, S</i>	<i>P, P</i>

Figura 4. Matriz de recompensas dos Jogos

No caso de simulações de dilemas sociais como, as apresentadas, autores da psicologia tipicamente as classificam como cooperar (*cooperate*) ou não cooperar (*defect*) (Dawes, 1980; Kollock, 1998). Tendo em vista a fundamentação teórica em teorias de comportamento pró-social, estes termos serão usados ao longo deste trabalho. Portanto, numa situação de decisões dicotômicas, uma escolha não-cooperativa é uma escolha que favorece apenas o interesse próprio, mesmo em detrimento dos outros jogadores. Uma escolha cooperativa é uma escolha que envolve abrir mão da melhor recompensa possível, para favorecer o interesse coletivo.

A pesquisa em teoria dos jogos tipicamente usa um pressuposto de escolha otimizada, e foca no uso de estratégias dos participantes. Neste contexto, a psicologia pode fornecer contribuições importantes ao apresentar medidas disposicionais que podem ser usadas para melhor explicar as respostas dos participantes, em especial quando elas se desviam de uma estratégia ótima. Na literatura de comportamento pró-social a forma mais frequente de avaliar características disposicionais é por meio da orientação de valor social (Penner et al., 2005),

mas o uso de medidas de empatia pode ser promissor para predição de escolhas pró-sociais. De especial interesse são as teorias que buscam explicar comportamentos pró-sociais com uso de modelos de processamento dual (A. M. Evans, Dillon, & Rand, 2015).

Teorias de Processamento Dual

Várias teorias das ciências cognitivas se baseiam na ideia de que pessoas pensam de duas formas distintas: uma é rápida, de baixo custo cognitivo e automática; e a outra é lenta, flexível e deliberada (Sherman, Gawronski, & Trope, 2014). Evans e Stanovich (2013) revisaram uma grande quantidade de modelos teóricos da cognição humana que foram desenvolvidos de forma independente, mas chegaram à mesma lógica de processamento de dois tipos. Em geral, os chamados modelos de processamento dual dividem estas duas formas de processamento cognitivo em dois conjuntos de sistemas, comumente chamados de processos do Tipo 1 e do Tipo 2. Esta classificação em processos do Tipo 1 e Tipo 2 se refere a dois conjuntos de processos variados, portanto, não é possível considerar todas as teorias de processamento dual como sempre se referindo aos mesmos dois sistemas.

A ideia da existência de processos qualitativamente distintos na cognição humana tem origens remotas na filosofia (Frankish & Evans, 2009), porém as teorias modernas de processamento dual foram desenvolvidas a partir da década de 1970, com a revolução cognitiva. A teorização de sistemas distintos de memória de curto prazo e de memória de longo prazo (Atkinson & Shiffrin, 1968) é um dos primeiros avanços teórico-metodológicos no desenvolvimento de modelos de processamento dual da cognição humana. A lógica dos modelos contemporâneos de processamento dual já pode ser identificada nos estudos conduzidos por Amos Tversky e Daniel Kahneman sobre heurísticas e vieses (Frankish & Evans, 2009). Tversky e Kahneman (1971) iniciam sua colaboração investigando vieses em como psicólogos interpretavam inferências derivadas de amostras pequenas. Durante seu

período de maior colaboração, Kahneman e Tversky investigaram a presença de heurísticas e vieses na tomada de decisão em situações de incerteza (Kahneman & Tversky, 1979; Tversky & Kahneman, 1974, 1977, 1992); em especial, a heurística de representatividade (Kahneman & Tversky, 1972; Tversky & Kahneman, 1973b); a heurística de disponibilidade (Tversky & Kahneman, 1973a); e o efeito do enquadramento (*framing*) na tomada de decisão (Tversky & Kahneman, 1981). Em especial, o trabalho teórico e empírico sobre heurísticas será determinante para as teorias de processamento dual desenvolvidas posteriormente (Gigerenzer, 2008; Gilovich, Griffin, & Kahneman, 2002; Tversky & Kahneman, 1974).

A característica mais comumente associada a processamento do Tipo 1 em diversas teorias de processamento dual é sua automaticidade (J. S. B. Evans & Stanovich, 2013). Em outras palavras, processos do Tipo 1 não dependeriam da atenção consciente, fazendo pouco uso da memória de trabalho. Portanto, alguns autores argumentam que ao ser ativado por um estímulo, processos do Tipo 1 não dependem de processos conscientes, funcionando de forma automática (Stanovich, 2009a). Por outro lado, alguns autores criticam a categorização com base principal na automaticidade (Keller, Harder, & Cesario, 2018). Thompson (2013) argumenta que definir processos do Tipo 1 por sua ativação automática é insuficiente, pois processos do Tipo 2 também poderiam ser ativados de forma automática. Portanto é fundamental a distinção de que processos do Tipo 2 necessitam de uso da memória de trabalho em algum ponto. Neste sentido, podemos considerar como elementos centrais dos processos do Tipo 1 a sua automaticidade e ausência de uso da memória de trabalho.

Bargh (1994) definiu quatro componentes da automaticidade: consciência, intencionalidade, eficiência e controlabilidade. Neste contexto, processos cognitivos não são estritamente automáticos ou estritamente controlados, já que a maior parte dos processos de interesse para a cognição social apresenta características de ambos. Primeiramente, consciência se refere ao quanto uma pessoa está consciente de um processo cognitivo. Neste caso, o

indivíduo pode não ter consciência do estímulo que ativou o processo; pode não ter consciência de como o estímulo é categorizado automaticamente; ou pode atribuir de forma errônea a causa de um comportamento próprio.

Intencionalidade se refere ao quanto um indivíduo é responsável por deliberadamente dar início a um processo (Bargh, 1994). Um exemplo de um processo com baixa intencionalidade é quando uma pessoa volta para casa de carro sem pensar por onde vai. O caminho já foi feito tantas vezes que a pessoa não tem que o rememorar. Eficiência se refere ao grau em que um processo não necessita de esforço cognitivo. Muitos processos cognitivos têm sua eficiência definida, em grande parte por conduzirem a decisões rápidas e sem esforço (Raab & Gigerenzer, 2015). Por fim, a controlabilidade se refere a quanto um indivíduo pode ou não regular parcialmente um processo que foi ativado automaticamente. Por exemplo, no caso de um estereótipo ser ativado automaticamente, uma pessoa pode ou não ser capaz de conscientemente tentar contrapor o estereótipo ativado.

Processos do Tipo 2 são tipicamente associados ao uso de memória de trabalho e a funções executivas (J. S. B. Evans & Stanovich, 2013). Diferenças individuais na capacidade da memória de trabalho estão associadas a processos de controle atencional (Barrett, Tugade, & Engle, 2004). Uma meta-análise de 197 estudos também demonstrou uma associação entre memória de trabalho e a habilidade de leitura como previsto por teorias de processamento dual (Peng et al., 2018). De acordo com os autores, a função da memória de trabalho na leitura é diferente a depender do nível de experiência com leitura. A memória de trabalho tem uma função central em pessoas sem experiência com leitura. Por outro lado, pessoas com maior experiência com leitura fazem maior uso do conhecimento léxico consolidado na memória de longo prazo.

Os processos do Tipo 2 são mais lentos e requerem controle consciente (De Neys, 2006), exigindo mais esforço cognitivo do indivíduo, além de serem considerados mais

recentes na evolução humana (Stanovich, 2013). Alguns autores também argumentam que a capacidade que humanos têm de fazer hipóteses sobre estados possíveis do mundo, o *cognitive decoupling*, é uma função possibilitada apenas por processos do Tipo 2 (J. S. B. Evans & Stanovich, 2013; Larue, Poirier, & Nkambou, 2013). Estes processos estão relacionados com a criação e busca de metas de longo prazo, inteligência fluida e supressão de processos do Tipo 1. Portanto, diferentes custos cognitivos estão associados a cada um dos tipos de processamento.

Alguns autores criticam essa classificação dominante em dois tipos de processo, propondo que ela agrupa processos consideravelmente distintos e que essa distinção qualitativa pode ser substituída por uma classificação contínua (Kruglanski, 2013; Sherman et al., 2014). O *unimodel* é um contraponto aos modelos de processamento dual que abandona a distinção qualitativa entre processos Tipo 1 e Tipo 2 (Kruglanski & Orehek, 2007). A distinção entre processos Tipo 1 e Tipo 2 é considerada como sendo apenas quantitativa e haveria, portanto, um *continuum* em que os diversos tipos de processo podem ser classificados.

O *unimodel* parte do pressuposto de que todos os processos de julgamento são baseados em contingências ou regras proposicionais (do tipo “se A então B”) que o organismo conhece implícita ou explicitamente (Kruglanski & Gigerenzer, 2011). Processos do Tipo 1, como o reconhecimento de padrões, são apenas processos de julgamento baseados em regras que são quantitativamente mais automáticos e inconscientes. Em resposta a essa crítica, Evans e Stanovich (2013) concordam que processos Tipo 1 e Tipo 2 podem ambos serem considerados como baseados em regras e serem simulados por computador. Porém, os autores defendem que classificar ambos tipos de processos como julgamento baseados em regras impossibilita determinar se estes emergem de mecanismos cognitivos distintos.

Uma outra limitação da maioria dos modelos de processamento dual é a observação empírica da distinção conceitual entre processos Tipo 1 e Tipo 2. Usando a lógica de modelos

de processamento dual como pressuposto é importante responder à questão: o quanto um comportamento pró-social é eliciado por uma decisão automática ou por uma decisão deliberada?

A maioria dos processos do Tipo 1 são adaptativos e eficientes para as situações cotidianas em que são ativados (Gigerenzer, 2002; Mousavi, Gigerenzer, & Kheirandish, 2016). Isto é uma vantagem adaptativa importante, pois o controle consciente exige muito mais do indivíduo, caso exista necessidade de que um processo do Tipo 2 se sobreponha a um processo do Tipo 1, de forma a controlar a resposta que seria emitida de forma automática (J. S. B. Evans & Stanovich, 2013). As evidências também sugerem que os recursos cognitivos para processamento consciente são limitados e que, quando exauridos, um indivíduo tende a ter mais dificuldade para usar processos do Tipo 2 e depender mais de processamento automático (Hagger, Wood, Stiff, & Chatzisarantis, 2010). Isto, por sua vez, pode levar a uma maior frequência de erros e decisões irracionais (Stanovich, 2012; Stanovich, 2013). Neste contexto, formas de tomar decisão que sejam eficientes, mas demandando pouco uso de processos do Tipo 2 podem mostrar-se vantajosas, como o uso de heurísticas.

Heurísticas e Processos do Tipo 1

O uso de heurísticas como atalhos para tomada de decisão é estudado desde a década de 1970 na psicologia social (Tversky & Kahneman, 1974). Heurísticas podem ser definidas como atalhos usados para simplificar e facilitar o julgamento em situações em que há pouco tempo para tomar uma decisão (Fiske & Taylor, 2013; Gilovich et al., 2002). Este tipo de estratégia ignora parte da informação para tomar decisões de forma mais econômica e rápida, quando comparada a processos de tomada de decisão mais complexos (Gigerenzer & Gaissmaier, 2011; Tversky & Kahneman, 1974). Elas são apontadas por vários autores como uma forma de tomada de decisão do Tipo 1, pois podem ser treinadas até o ponto de serem

ativadas de forma mais automática (Stanovich, 2012; Wood & Rüniger, 2016). É importante salientar que, a princípio, o uso de heurísticas não é inerentemente racional ou irracional; sua utilidade irá depender do ambiente em que a heurística é usada. Ao contrário da ideia de que um indivíduo emprega uma quantidade considerável de esforços para tomar uma decisão, evidências indicam que os recursos cognitivos humanos são limitados e que estes frequentemente fazem uso de atalhos para tomar decisões (Gilovich et al., 2002).

Gigerenzer e Gaissmaier (2011) apontaram para evidências de que indivíduos e organizações costumam usar heurísticas de uma forma bem adaptável, porque em ambientes com elevado grau de incerteza, ignorar parte da informação muitas vezes leva a decisões melhores. Entretanto, em muitos casos, esta economia de esforço pode resultar em decisões irracionais ou inadequadas, especialmente quando é necessário que um processo do Tipo 2 sobreponha um processo do Tipo 1 (Stanovich, 2009b). O estudo de como tipos distintos de processamento cognitivo podem levar a erros é também uma temática de especial interesse no estudo de tomada de decisões (Stanovich, 2013).

Diferenças Individuais e Processamento Dual

Como citado anteriormente, a capacidade da memória de trabalho é uma fonte variação individual no uso de processos do Tipo 1 e do Tipo 2 (J. S. B. Evans & Stanovich, 2013; Healey, Crutchley, & Kahana, 2014). Além disto, alguns autores uma explicação de parte do uso de processos do Tipo 1 e do Tipo 2 como uma preferência individual por estilos de pensamento (Cacioppo, Petty, Kao, & Rodriguez, 1986; Pacini & Epstein, 1999). Neste caso, o construto estilo de pensamento representa diferenças individuais no uso de processos do Tipo 1 e do Tipo 2 que são estáveis ao longo do tempo. Uma meta-análise de 89 amostras produziu efeitos pequenos mas significativos associando estilos de pensamento e tomada de decisão (Phillips, Fletcher, Marks, & Hine, 2016). A medida de estilo de pensamento frequentemente

é feita por meio de instrumentos como a Escala de Necessidade por Cognição (Cacioppo, Petty, & Kao, 1984) e o Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial (Pacini & Epstein, 1999).

A necessidade por cognição é um estilo de pensamento comumente associado a uma preferência individual por atividades que demandam esforço cognitivo (Cacioppo et al., 1986). Neste caso, pessoas com um índice mais elevado de necessidade por cognição tendem a se engajar mais frequentemente em pensamento profundo, raciocínio lógico e solução de problemas. A necessidade por cognição está associada a habilidades em solução de problemas, baixo locus de controle externo (Cacioppo, Petty, Feinstein, & Jarvis, 1996), desempenho acadêmico e solução de problemas em situações cotidianas (Strobel, Fleischhauer, Luong, & Strobel, 2018). Também se associa à tendência de usar raciocínio analítico (Kokis, Macpherson, Toplak, West, & Stanovich, 2002) e habilidade com pensamento crítico (West, Toplak, & Stanovich, 2008).

O Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial (Pacini & Epstein, 1999) é um instrumento que mensura a preferência por estilos cognitivos de julgamento e tomada de decisão relacionados a processos do Tipo 1 ou do Tipo 2. Neste caso, o instrumento tem duas dimensões, estilo de pensamento racional e estilo de pensamento experiencial. A dimensão de estilo de pensamento racional foi criada com base na Escala de Necessidade por Cognição (Cacioppo et al., 1984), portanto representa a preferência individual por atividades que demandam esforço cognitivo. Por outro lado, o estilo de pensamento experiencial representa uma preferência por julgamento e tomada de decisões rápido e com pouco esforço cognitivo, que são características de processos do Tipo 1 (J. S. B. Evans & Stanovich, 2013).

Modelos Duais de Cooperação

Um comportamento pró-social pode ocorrer com base em processos do Tipo 1, como no caso da ativação de atitudes pró-sociais implícitas (Strobel et al., 2018). Por outro lado, processos do Tipo 2 também podem estimular comportamentos pró-sociais, como a tomada de perspectiva (Fennis, 2011). Portanto, frente a um dilema social, em uma perspectiva de processamento dual, o comportamento de uma pessoa poderia ser guiado por processamento do Tipo 1, assim como do Tipo 2.

Alguns autores propõem que as pessoas têm uma tendência automática a cooperar uns com os outros, mesmo quando o custo pessoal é elevado (Fehr & Fischbacher, 2003; Rand & Nowak, 2013). Robert Trivers foi o primeiro autor a formalizar um modelo matemático de como esse altruísmo recíproco poderia oferecer uma vantagem evolutiva. O autor define o termo altruísmo recíproco como um tipo de comportamento em que um organismo diminui a própria aptidão, aumentando a aptidão de outro organismo, com a expectativa de que isto será reciprocado num momento futuro (Trivers, 1971).

Um exemplo citado pelo autor é o comportamento de alguns pássaros de emitir um canto de alerta ao avistar um predador, avisando outros pássaros no local. O canto de alerta aumentaria as chances do pássaro que o emitiu ser capturado, mas aumenta a aptidão dos outros organismos. Ainda segundo o autor, três condições são listadas como parâmetros que aumentam as chances do altruísmo recíproco aumentar a aptidão: indivíduos de uma espécie que tem vida longa têm mais chances de vivenciar situações em que o altruísmo pode ser reciprocado; indivíduos com taxa de dispersão baixa têm mais chances de interagir com os mesmos indivíduos; e indivíduos de espécies interdependentes tendem a se manter juntos.

Situações de altruísmo recíproco podem ser modeladas com o dilema dos prisioneiros iterado (Rapoport & Chammah, 1965), em que a escolha cooperativa é o comportamento altruísta e a escolha não-cooperativa é o comportamento de caroneiro (*free rider*), que recebe

recompensas sem reciprocidade (Trivers, 1971). O altruísmo recíproco teria características semelhantes a um jogo de soma não zero, isto é, apesar do custo inicial, se o altruísmo for reciprocado, a longo prazo o indivíduo se sairá melhor.

Nowak (2006) expandiu o conceito de altruísmo recíproco, destacando os conceitos de reciprocidade direta e reciprocidade indireta. Reciprocidade direta é o tipo de reciprocidade descrito por Trivers (1971), dentro da lógica do dilema do prisioneiro, em que as muitas interações dos indivíduos permitem estratégias de reciprocidade o comportamento do outro. A longo prazo, estas estratégias promovem a cooperação como observado em jogos de dilema do prisioneiro iterados (Axelrod & Hamilton, 1981; Dal Bó & Fréchette, 2011; J. Duffy & Ochs, 2009; Murnighan & Roth, 1983; Roth & Murnighan, 1978).

A reciprocidade indireta (Nowak & Sigmund, 1998; Rand & Nowak, 2013) é uma tentativa de explicar as situações em que pessoas cooperam com outras mesmo tendo poucas chances futuras de interações. Neste caso, mesmo que não seja possível reciprocidade a ajuda que foi recebida, o indivíduo que ajudou melhora sua reputação (Pfeiffer et al., 2012; Semmann, Krambeck, & Milinski, 2005). Desenvolver uma reputação de ser uma pessoa pró-social, por sua vez, aumenta as chances de outras pessoas o recompensarem no futuro (Balafoutas, Nikiforakis, & Rockenbach, 2014; Brandt & Sigmund, 2004; Jacquet et al., 2011; Milinski, Semmann, & Krambeck, 2002; Ohtsuki & Iwasa, 2004; Rockenbach & Milinski, 2006; Wedekind & Braithwaite, 2002).

Fehr, Fischbacher e Gächter (2002), argumentaram que as teorias de altruísmo recíproco e de reciprocidade indireta não seriam suficientes para explicar o nível de reciprocidade observados em humanos como uma característica evolutiva. Em resposta a isto, tanto no caso da reciprocidade direta quanto com a reciprocidade indireta, cálculos matemáticos podem ser realizados para determinar se estes tipos de reciprocidade poderiam selecionar a cooperação como uma estratégia de sobrevivência (Nowak, 2006). No caso da

reciprocidade direta, a cooperação poderia ser selecionada se a chance de uma nova interação entre os indivíduos for maior do que a razão custo-benefício do comportamento. Já no caso da reciprocidade indireta, a cooperação poderia ser selecionada se a chance de se saber a reputação de um indivíduo qualquer for maior do que a razão custo-benefício do comportamento.

Enquanto a reciprocidade direta pode ser observada em muitos organismos (Trivers, 1971), a reciprocidade indireta é uma característica quase exclusiva de humanos (Bshary & Grutter, 2006). Alguns autores defendem, inclusive, que a reciprocidade indireta poderia ser uma origem da norma social de reciprocidade (Cialdini & Goldstein, 2004; Whitaker, Colombo, Allen, & Dunbar, 2016). Experimentos de laboratório com reciprocidade indireta, em que um ator externo recompensa ações cooperativas, levam ao surgimento de normas que estimulam comportamentos pró-sociais dentro de grupos fechados (Pereda, Brañas-Garza, Rodríguez-Lara, & Sánchez, 2017; Seinen & Schram, 2006). O mecanismo pelo qual normas sociais podem favorecer a cooperação foi testado em um experimento em que a reputação dos participantes poderia ser atribuída (Ohtsuki & Iwasa, 2006). Normas sociais que promovem comportamentos de cooperação têm algumas características em comum. Quando algum indivíduo não coopera, ele deve ser identificado, rotulado de forma negativa e o resto do grupo deve se recusar a cooperar com ele como retaliação.

Um componente do altruísmo recíproco destacado por muitos autores é a possibilidade do perdão para indivíduos não-cooperativos (McCullough & Tabak, 2010). Para manter a cooperação neste contexto é necessário que ocasionalmente ações não-cooperativas sejam perdoáveis (Fudenberg, Rand, & Dreber, 2012). Isto vai de acordo com a estratégia (*tit-for-tat*) identificada por Axelrod (1981) como a mais eficiente para estimular cooperação em dilema dos prisioneiros iterado. Ohtsuki e Iwasa (2006) também identificaram um mecanismo pelo qual um indivíduo pode se redimir por um erro. Neste caso, é esperado que o indivíduo peça desculpas (Franco, Iglesias, & Melo, 2018), para ser então perdoado e ter sua reputação

reestabelecida como positiva. Por outro lado, as impressões negativas formadas sobre uma pessoa tendem a ser flexíveis (Siegel, Mathys, Rutledge, & Crockett, 2018). Em uma sequência de seis estudos, estes autores identificam que as impressões formadas negativas sobre outras pessoas são mais rapidamente atualizadas em face a novas informações.

No longo prazo, a presença de uma norma social de reciprocidade que estimula a cooperação e a confiança entre as pessoas, além de punir indivíduos não-cooperativos, pode levar a ganhos para todos os membros de um grupo (Van Lange et al., 2013). O altruísmo recíproco também tem um papel importante no estabelecimento e manutenção de relacionamentos de longo prazo entre indivíduos (Cole & Bruno Teboul, 2004). A troca de recursos e fatores entre pessoas próximas pode ocorrer de forma assíncrona e com um entendimento tácito de que uma ajuda será devolvida.

O mecanismo da reciprocidade direta é mais provável de ser selecionado em grupos pequenos e relativamente estáveis a longo prazo (A. J. Stewart & Plotkin, 2014). Por outro lado, dentro de uma lógica de normas sociais, a reciprocidade indireta pode ser mais efetiva em estimular a cooperação quando pessoas frequentemente têm interações únicas com desconhecidos. Portanto, conforme as sociedades humanas se tornam mais complexas, a reciprocidade direta seria menos efetiva para sustentação da cooperação (Rand, Tomlin, Bear, Ludvig, & Cohen, 2017). Apesar disto, níveis elevados de cooperação aparentam ser um traço humano frequente e podem ser observados em todas as culturas modernas já estudadas (Cappelen, Nielsen, Tungodden, Tyran, & Wengström, 2016; Fehr et al., 2002). Rand e Nowak (2013) propõem que a preferência por cooperação é generalizada mesmo para dilemas de interação única. Neste sentido, Rand e Nowak (2013) propõem a existência de processos do Tipo 1 que favorecem o altruísmo recíproco e a cooperação neste tipo de situação. A Hipótese de Heurísticas Sociais é proposta como um mecanismo para explicação da relação entre processos do Tipo 1 e a cooperação humana.

Hipótese de Heurísticas Sociais

Em sua revisão, Rand e Nowak (2013) sintetizam cinco mecanismos encontrados na literatura que favoreceriam a evolução da cooperação. Além da reciprocidade direta e reciprocidade indireta são listados: a seleção espacial (*spatial selection*), a seleção multinível e a seleção por parentesco. A seleção espacial poderia facilitar a cooperação em ambientes com número elevado de indivíduos não-cooperativos (Nowak & May, 1992). Neste caso, indivíduos mais cooperativos podem se aglomerar, formando grupos em que os indivíduos são mais recompensados do que seriam fora dele (Tarnita, Wage, & Nowak, 2011).

A seleção multinível se refere a mecanismos de seleção quando há competição entre grupos (Traulsen & Nowak, 2006). Neste caso, grupos com indivíduos mais cooperativos entre si têm mais chance de sucesso do que grupos com indivíduos que não cooperam entre si (Bowles, 2009; Wilson, 1975). A seleção por parentesco seria um mecanismo pelo qual comportamentos altruístas com pessoas com a mesma herança genética é mais provável (Hamilton, 1964). Mesmo que a ação altruísta custe a vida de um indivíduo, seus genes têm mais chance de sobreviver (Nowak, Tarnita, & Wilson, 2010).

Todos os cinco mecanismos listados não são necessariamente suficientes para explicar os níveis de cooperação que são observados em jogos de uma única rodada em que os participantes são anônimos (Rand & Nowak, 2013). O nível de cooperação observado nestas situações é mais elevado do que seria esperado. Além disto, a tendência para cooperar é maleável e reforçada durante a vida do indivíduo. Um modelo de processamento dual para explicar estes resultados é proposto (Bear & Rand, 2016) com a Hipótese de Heurísticas Sociais (Rand et al., 2014).

De acordo com a hipótese de heurísticas sociais, comportamentos que são frequentemente reforçados em interações cotidianas, a longo prazo, são automatizados na forma de heurísticas sociais (Rand et al., 2014). A princípio, um indivíduo pode automatizar

tantos comportamentos cooperativos quanto não-cooperativos, porém, como discutido anteriormente (Penner et al., 2005; Rand & Nowak, 2013), a maioria das situações de dilemas sociais que as pessoas experienciam são repetidas ou afetam sua reputação. Neste contexto, uma resposta cooperativa em geral é reforçada e, a longo prazo, estas estratégias de cooperação recíproca tendem a ser generalizadas e favorecidas por meio processos do Tipo 1. Portanto, a cooperação de forma automática seria aprendida e não um impulso inato (Capraro & Cococcioni, 2015). Este favorecimento permanece mesmo ao se controlar vieses de seleção e a não compreensão das regras do jogo (Everett, Ingbreetsen, Cushman, & Cikara, 2017; Isler, Maule, & Starmer, 2018).

Por outro lado, processos do Tipo 2 não necessariamente diminuem a cooperação (Rand & Kraft-Todd, 2014). Um processo do Tipo 2 pode ser usado para sobrepor a um processo do Tipo 1 se ele não for adequado à situação. Neste caso, se o altruísmo recíproco não for uma estratégia adequada, como no caso de alguém com reputação de não-cooperativo (Rockenbach & Milinski, 2006), o indivíduo pode deliberar e suprimir uma tendência a cooperação. A supressão de uma preferência por reciprocidade necessitaria de recursos cognitivos, portanto, quando o uso de processamento do Tipo 2 é limitado, respostas de cooperação podem ser favorecidas (Halali, Bereby-Meyer, & Meiran, 2014). Isto vai de acordo com evidências de que existem indivíduos cujas respostas automáticas são fidedignamente mais cooperativas do que as respostas controladas, assim como indivíduos cujas respostas automáticas e controladas são fidedignamente pouco cooperativas (Rand, Greene, & Nowak, 2012). Em contraste, os autores não encontraram casos em que respostas automáticas são fidedignamente menos cooperativas do que as respostas controladas.

Seguindo a lógica da hipótese de heurísticas sociais, um modelo dual de processamento e algumas predições podem ser propostas (Rand, 2016); como se descreve a seguir, quando a situação favorece uma decisão por um processo do Tipo 1 o indivíduo tenderia a cooperar com

mais frequência. Este tipo de cooperação pode ser comparada ao conceito de altruísmo recíproco, discutido anteriormente (Batson & Van Lange, 2003; Trivers, 1971), mas o conceito de altruísmo recíproco não destaca o aspecto de que a decisão é automática. Por outro lado, se a situação favorece que o indivíduo delibere sobre a decisão por um processo do Tipo 2, consequências futuras podem influenciar a decisão, como a possibilidade de uma punição (Van Lange, Rockenbach, & Yamagishi, 2014), a manutenção da reputação (Pfeiffer et al., 2012) e as recompensas possíveis. Para o teste desta hipótese uma situação em que processos do Tipo 2 tenham menor chance de levar à cooperação é de especial interesse. Em uma situação em que há um risco muito baixo de consequências negativas no futuro e que a recompensa por não cooperar seja maior, dentro de uma perspectiva de maximização da utilidade, espera-se que um processo do Tipo 2 diminua a não cooperação (Rand, 2016; Rand & Nowak, 2013). Logo, a cooperação observada neste tipo de situação poderia ser provavelmente atribuída ao processo do Tipo 1 proposto na hipótese de heurística social (Bear & Rand, 2016).

Uma meta-análise (Rand, 2016) de 67 estudos experimentais avaliou a cooperação em diversos tipos jogos de dilema sociais e que incluem alguma manipulação de processos cognitivos, numa perspectiva de processamento dual. Os autores classificaram os jogos analisados como jogos de decisão de cooperação pura e de cooperação estratégica.

Primeiramente, cooperação pura se refere às situações em que não se identifica nenhum mecanismo dentre os listados anteriormente que possa justificar a cooperação como uma estratégia dominante (Rand, 2016), como a recompensa a ser obtida a longo prazo (Axelrod & Hamilton, 1981), a reciprocidade direta (Nowak, 2006; Trivers, 1971), a reciprocidade indireta (Nowak & Sigmund, 1998; Pfeiffer et al., 2012), a seleção espacial (Nowak & May, 1992), a seleção multinível (Traulsen & Nowak, 2006) e a seleção por parentesco (Hamilton, 1964). Portanto, um processo deliberativo (Tipo 2) não favoreceria a cooperação em um dilema social, enquanto em um processo do Tipo 1 pode favorecer a cooperação a depender das características

disposicionais e da história do indivíduo (M. H. Davis, 1983; Isler et al., 2018; Rabelo & Pilati, 2017).

Por outro lado, jogos de cooperação estratégica se refere às situações em que processos do Tipo 1 e processos do Tipo 2 podem levar à cooperação (Rand, 2016). Neste caso, a cooperação pode ser motivada por um processo automático (Rand et al., 2014), mas também podem ser uma escolha estratégica (Caparrós, Péreau, & Tazdaït, 2010). Além disto, dependendo das respostas do outro jogador, a cooperação pode ser uma estratégia dominante. Por exemplo, ao ser informado que o outro jogador em um dilema social será informado sobre as escolhas, ou seja, possibilitando a punição de comportamentos não-cooperativos, o comportamento de cooperação aumenta (Burton-Chellew, El Mouden, & West, 2017). Em uma situação de cooperação pura, uma manipulação experimental que favoreça processos do Tipo 1 sobre processos do Tipo 2 deve levar a uma maior taxa de cooperação neste tipo de situação. Já em uma situação de cooperação estratégica, manipulações experimentais do tipo de processamento não devem ser uma fonte de variação significativa nas taxas de cooperação.

De acordo com Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016; Rand, 2016), em uma situação em que não cooperar é a única resposta dominante (cooperação pura), os processos do Tipo 1 discutidos (Rand et al., 2014) favoreceriam a cooperação. Por outro lado, em uma situação em que cooperar pode ser uma resposta dominante (cooperação estratégica), tanto processos do Tipo 1 quanto do Tipo 2 favoreceriam a cooperação. Logo, pode-se deduzir que uma manipulação que afete apenas um tipo de processamento terá efeitos distintos nestas duas situações. Em situações de cooperação pura, uma manipulação que aumente a dominância de processamento do Tipo 1 aumentaria a cooperação, enquanto em situações de cooperação estratégica, esta mesma manipulação não teria o mesmo efeito.

Os resultados encontrados na meta-análise sugerem que o uso de processos do Tipo 1 está associado a maiores níveis (17,3%) de cooperação (Rand, 2016). Por outro lado, processos

do Tipo 2 estão mais associados a escolhas de maximização da recompensa na situação, ou seja, a estratégia dominante. Como previsto pela hipótese de heurísticas sociais, as características da situação têm menor influência em pessoas que usam primariamente processos do Tipo 1, ou seja, tendem a não mudar suas estratégias a depender da situação (Bear & Rand, 2016).

Manipulações Experimentais do Tipo de Processamento

Sobre a manipulação de tipo de processamento, o autor da meta-análise identificou quatro tipos de manipulação usados na literatura: carga cognitiva, limitações de tempo, esgotamento do ego e indução de processos (Rand, 2016). Manipulações de carga cognitiva tipicamente envolvem tarefas que afetam de forma distinta a memória de trabalho do participante. Em condições em que a memória de trabalho está sobrecarregada, o participante tende a usar processamento do Tipo 1 pois tem menos recursos cognitivos (Schmeichel & Hofmann, 2012). Limitações de tempo tipicamente envolvem manipulações de quanto tempo o participante tem disponível para deliberar (J. W. Payne, Bettman, & Johnson, 1988). Neste caso, quando o tempo de decisão é reduzido, os participantes tendem a usar mais processos do Tipo 1 para decidir. A evidência atual também indica que a pressão temporal favorece a cooperação em experimentos de laboratório (A. M. Evans & Rand, 2019) e experimentos de campo (Artavia-Mora, Bedi, & Rieger, 2017), apesar de diminuir a cooperação em certas condições (Saraiva & Iglesias, 2016). Entre os tipos de manipulação avaliados, as limitações de tempo são as que apresentam os efeitos mais fracos (Rand, 2016).

Manipulações de esgotamento do ego são baseadas na ideia de que processos do Tipo 2 dependem de um recurso de autocontrole que é limitado (Baumeister, Bratslavsky, Muraven, & Tice, 1998). Quando este recurso é exaurido, as funções executivas de uma pessoa seriam afetadas e seu uso de processamento do Tipo 2 diminuiria (Hagger et al., 2010). Recentemente,

o modelo de esgotamento do ego tem sido questionado (Carter & McCullough, 2014) devido à detecção de vieses de publicação que aumentam a probabilidade de que os resultados encontrados sejam espúrios. Manipulações de indução de processos envolvem a estimulação em participantes de um tipo de processamento na tomada de decisão. Por exemplo, isto já foi feito pedindo aos participantes que pensem sobre a decisão que será feita (Liu & Hao, 2011).

Uma crítica que ainda pode ser feita a estes estudos revisados por (Rand, 2016), é a falta de uma forma de estimar empiricamente o uso dos processos automáticos e controlados que levam à cooperação. O uso de modelos de *multinomial processing tree* (MPT) pode melhor testar os processos latentes das hipóteses do modelo de heurísticas sociais.

Modelagem Multinomial e o *Process Dissociation Procedure*

A modelagem multinomial é um método estatístico que permite analisar processos cognitivos latentes (Riefer & Batchelder, 1988) por meio de modelos chamados *multinomial processing tree* (MPT) (Batchelder & Riefer, 1999). Modelos desta classe têm sido usados para descrever e testar a estrutura de processos cognitivos latentes há 30 anos. O *process dissociation procedure* (PDP) é um procedimento que usa MPT para diferenciar decisões controladas e automáticas (Jacoby, 1991; Yonelinas & Jacoby, 2012). Este procedimento segue a lógica de modelos de processamento dual e parte do pressuposto de que cada comportamento é determinado pela operação conjunta de processos automáticos e controlados (B. K. Payne & Cameron, 2014).

A ideia central do *process dissociation procedure* (PDP) é separar a contribuição de processamentos distintos para o comportamento. Com base no padrão de respostas do indivíduo, tenta-se estimar a probabilidade de as respostas serem guiadas por um processo automático ou controlado. Com base nessas probabilidades, é possível estimar a influência de cada tipo de processo. Uma vantagem no uso do *process dissociation procedure* é o fato de que

ele não parte do pressuposto de que os processos que guiam um comportamento específico são inteiramente automáticos ou inteiramente controlados (B. K. Payne & Cameron, 2014). Ao invés disto, ele parte do pressuposto de que o comportamento é guiado por uma combinação de processos do Tipo 1 e Tipo 2.

O *process dissociation procedure* foi desenvolvido originalmente para diferenciar os usos intencionais e automáticos da memória (Jacoby, 1991). Em uma série de três experimentos, participantes deveriam primeiro ler e memorizar uma lista de nomes não-famosos e em seguida, deveriam identificar se cada nome de outra lista era um nome famoso ou não. Os participantes foram alocados aleatoriamente em duas condições; alguns liam a segunda lista de nomes alguns minutos após a primeira enquanto outros liam a segunda lista apenas após um dia. A depender da condição em que foram alocados, os participantes poderiam reconhecer um nome que já tinham lido na segunda lista conscientemente ou não.

Os resultados indicaram que os participantes que tiveram um dia entre as tarefas identificaram mais nomes não-famosos lidos anteriormente como famosos, ou seja, não lembravam conscientemente de os terem lido, mas fizeram uso implícito da memória. Este procedimento também já foi usado para demonstrar que processamento baseado em regras e processamento intuitivo são processos cognitivos independentes, que podem ser influenciados separadamente por manipulações experimentais (Ferreira, Garcia-Marques, Sherman, & Sherman, 2006).

O *PDP* já foi usado para distinguir os processos sociocognitivos subjacentes em outros domínios: se um julgamento moral foi guiado por uma inclinação deontológica ou utilitária (Conway & Gawronski, 2013); se as diferenças em preconceito implícito contra pessoas negras em pessoas mais velhas se devem a uma menor capacidade de inibição de associações automáticas (B. D. Stewart, von Hippel, & Radvansky, 2009); se vieses raciais implícitos podem ser diminuídos ao se conectar membros do exogrupo ao *self* (Woodcock & Monteith,

2013); se as respostas à uma ameaça intergrupar envolvem um processo de categorização automática ou avaliação deliberada do exogrupo (Xiang & Zhao, 2012); se o esquecimento de informações que ameaçam a identidade social é automática ou deliberada (Dalton & Huang, 2014); qual a contribuição de processos intuitivos e controlados na tomada de decisão (Damian & Sherman, 2013); e se um julgamento sob incerteza é guiado por uma heurística de representatividade ou por um processamento baseado em regras (Ferreira et al., 2006).

Como pode ser visto na Tabela 2, diversos tipos de processos distintos já foram avaliados seguindo a lógica dos modelos de processamento dual em estudos com uso do *PDP*, demonstrando seu uso para estimar diversos tipos de processos latentes, que seguem alguma lógica de processamento dual. Propõe-se aqui o uso do *PDP* em conjunto com métodos da teoria dos jogos, para determinar o quanto comportamentos pró-sociais do participante são guiados por processos automáticos ou controlados. No presente estudo, busca-se usar o *PDP* para estimar a contribuição dos processos que levam à cooperação com base na hipótese de heurísticas sociais.

Operacionalização do *Process Dissociation Procedure*

A operacionalização do *PDP* (B. K. Payne & Stewart, 2007) parte do pressuposto que os processos envolvidos nas respostas possam ser categorizados probabilisticamente como processos do Tipo 1 ou processos do Tipo 2. Ou seja, os processos envolvidos não necessariamente precisam ser exclusivamente de um tipo, mas podem ser uma combinação de usos em que um dos processos seja o mais dominante. O delineamento de um experimento com uso do *PDP* necessita da inclusão de dois tipos de condições, condições congruentes e condições incongruentes, para efetivamente comparar as contribuições de ao menos dois processos distintos (Figura 5).

Tabela 2

Estudos que fizeram uso do PDP para Testar Modelos de Processamento Dual.

Estudos	Tema	Processo Tipo 1	Processo Tipo 2
Jacoby (1991)	Memória	Familiaridade	Recordação
Ferreira et al. (2006)	Julgamentos sob incerteza	Heurística de representatividade	Processamento com base em regras
Stewart, von Hippel, e Radvansky (2009)	Preconceito	Associação avaliativa automática	Classificação com base no estímulo
Mong, McCabe, e Clegg (2012)	Aprendizagem sequencial	Familiaridade	Recordação
Xiang & Zhao (2012)	Ameaça intergrupala	Categorização de grupo	Avaliação deliberada do grupo
Woodcock e Monteith (2013)	Viéses raciais implícitos	Associação avaliativa automática	Classificação com base no estímulo
Damian e Sherman (2013)	Tomada de decisão	Processamento intuitivo	Processamento com base em regras
Mata, Ferreira, e Reis (2013)	Ilusões semânticas	<i>Partial matching</i>	Julgamento controlado
Conway e Gawronski (2013)	Julgamentos morais	Julgamento deontológico	Julgamento utilitário
(Meissner e Rothermund (2013)	Atitudes implícitas	Associação avaliativa automática	Recodificação; Classificação com base no estímulo
Dalton e Huang (2014)	Esquecimento de ameaças à identidade	Familiaridade	Recordação

Na condição congruente ambos processos latentes levariam à mesma resposta. O conceito de cooperação estratégica (Rand, 2016) pode ser entendido como uma condição congruente. Nesta situação, a resposta do indivíduo pode ser guiada por um processo do Tipo 1 ou pode ser guiada por um processo do Tipo 2. Na condição incongruente, os processos latentes de tipos distintos devem tender a levar a respostas distintas. O conceito de cooperação pura (Rand, 2016) pode ser entendido como uma condição congruente. Nesta situação, um processo do Tipo 1 tende a levar a cooperação, enquanto um processo do Tipo 2 tende a levar à não cooperação.

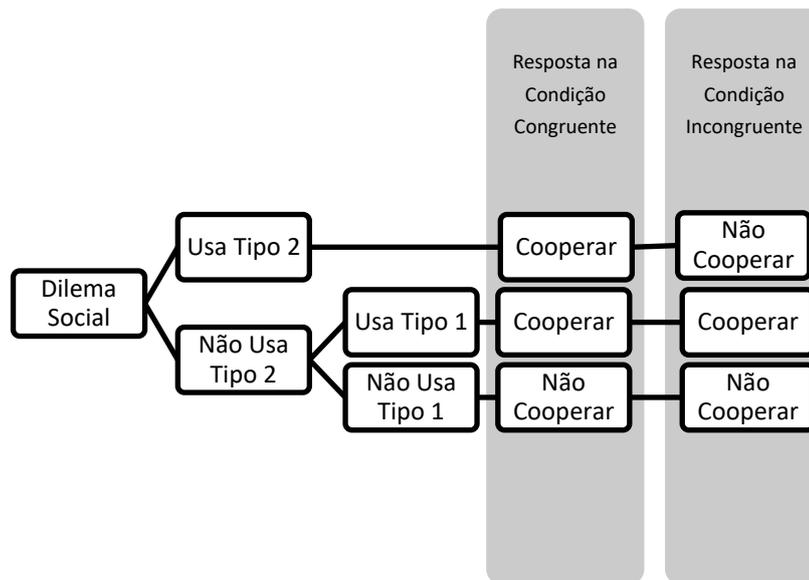


Figura 5. Diagrama em Forma de Árvore do Modelo Proposto com Base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016).

Ao comparar as respostas dos indivíduos nos diferentes tipos de situação, a influência relativa de cada processo pode ser quantificada algebricamente. Primeiramente, deve-se calcular duas probabilidades condicionais: a probabilidade de uma pessoa emitir uma resposta de cooperação dado que ela está em uma condição do tipo congruente:

$$p(\text{cooperação}|\text{congruente});$$

A probabilidade de uma pessoa emitir uma resposta de cooperação dado que ela está em uma condição do tipo incongruente:

$$p(\text{cooperação}|\text{incongruente}).$$

Estas probabilidades representarão a taxa média de respostas consideradas cooperativas nas condições congruentes, e uma taxa média de respostas consideradas cooperativas nas condições incongruentes. O próximo passo do *PDP* é calcular a influência relativa, na cooperação, de processos do Tipo 1 (A) e de processos do Tipo 2 (C) com duas equações. A contribuição exclusiva de processos do Tipo 2 (C) pode ser obtida subtraindo a probabilidade

de cooperação em uma condição incongruente da probabilidade de cooperação em uma condição congruente, por meio da equação:

$$C = p(\text{cooperação}|\text{congruente}) - p(\text{cooperação}|\text{incongruente})$$

A contribuição exclusiva de processos do Tipo 1 (A) pode ser obtida dividindo a probabilidade de cooperação em uma condição incongruente pela probabilidade de C não ter contribuído, por meio da equação:

$$A = \frac{p(\text{cooperação}|\text{incongruente})}{(1-c)}$$

Os escores gerados (A e C) são uma estimativa da influência relativa de processos do Tipo 1 e do Tipo 2, respectivamente. Estes escores podem ser comparados a outras variáveis de forma a aumentar evidências de validade interna. Por exemplo, uma manipulação experimental que diminua o processamento do Tipo 2 deverá diminuir significativamente o escore C, mas não diminuir significativamente o escore A. Além disto, medidas disposicionais de tendências a processamento do Tipo 1 ou do Tipo 2 devem se correlacionar ao escore A e ao escore C, respectivamente. A Figura 6 apresenta o diagrama em forma de árvore com os escores a serem estimados pelo modelo.

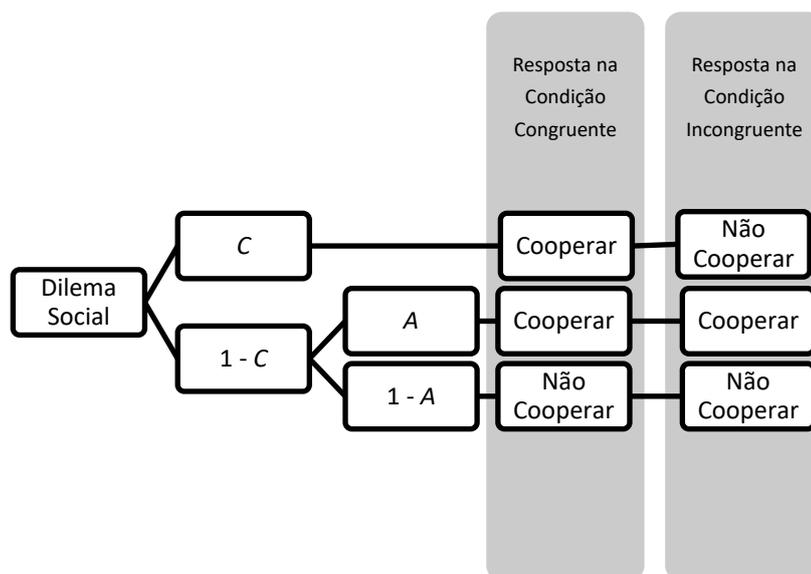


Figura 6. Diagrama em Forma de Árvore do Modelo Proposto com os Escores de processos do Tipo 1 e do Tipo 2.

Objetivo Geral

A presente tese teve como objetivo geral estimar a contribuição de processos automáticos e controlados em comportamentos pró-sociais, com base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016). Espera-se poder distinguir o uso de processos Tipo 1 e Tipo 2 em comportamentos de cooperação. Este objetivo proposto foi desenvolvido em um conjunto de quatro experimentos de laboratório, com uso de jogos que simulem dilemas sociais, para simular situações onde pode ocorrer cooperação.

Objetivos Específicos

Como objetivos específicos, a presente tese busca:

- a) Calcular escores que estimem a contribuição de processos Tipo 1 e Tipo 2 na cooperação (Experimentos 1, 2, 3 e 4);
- b) Descrever a influência do tipo de cenário no comportamento de cooperação (Experimentos 1 e 2);
- c) Descrever a influência do tipo de jogo no comportamento de cooperação (Experimentos 3 e 4);
- d) Testar o efeito da carga cognitiva no comportamento de cooperação em dilemas sociais (Experimentos 2 e 3);
- e) Correlacionar os escores de processos Tipo 1 e Tipo 2 com medidas disposicionais de estilo de pensamento e empatia (Experimentos 1, 2, 3 e 4);
- f) Testar a influência da orientação de valor social no comportamento de cooperação (Experimento 4)

Experimento 1

Método

O primeiro experimento foi planejado com o objetivo testar o uso do modelo de *PDP* para explicar respostas de intenção de ajuda em situações hipotéticas. Os participantes deveriam ler e responder a quatro cenários hipotéticos de ajuda, e responder a medidas de empatia e estilo de pensamento. Este experimento tem um delineamento experimental de medidas repetidas com uma única variável independente manipulada, a apresentação de cenários de ajuda, de custo relativamente baixo, com quatro condições (dois cenários incongruentes x dois cenários congruentes).

Os cenários foram concebidos com base nos conceitos de altruísmo recíproco e reciprocidade direta (Nowak, 2006; Trivers, 1971), de forma que a decisão de ajudar pudesse ocorrer por pelo menos dois mecanismos hipotéticos. Com base na lógica do PDP, dois tipos de cenários foram desenvolvidos, dois cenários congruentes e dois cenários incongruentes. Espera-se que, nos cenários congruentes, tanto processos do Tipo 1 quanto processos do Tipo 2 tendam a levar a resposta de intenção de ajuda (cooperação). Nos cenários incongruentes, espera-se que apenas os processos do Tipo 1 tendam a levar a resposta de intenção de ajuda. Estas relações são expressas em quatro hipóteses:

Hipótese 1 - Haverá um efeito principal do tipo de cenário nas respostas de ajuda, em que cenários congruentes terão maior chance de resultar em ajuda do que cenários incongruentes.

Hipótese 2 - Os escores de processos Tipo 1 serão associados a uma medida de empatia, de forma que indivíduos com maior empatia tenderão a usar mais processos Tipo 1.

Hipótese 3 - Os escores de processos Tipo 1 serão associados a uma medida de preferência por processamento do Tipo 1, de forma que indivíduos com maior preferência pelo estilo de pensamento experiencial tenderão a usar mais processos do Tipo 1.

Hipótese 4 - Os escores de processos Tipo 2 serão associados a uma medida de preferência por processamento do Tipo 2, de forma que indivíduos com maior preferência pelo estilo de pensamento racional tenderão a usar mais processos do Tipo 2.

Participantes

A amostra foi composta de 43 alunos de diferentes turmas de graduação do curso de psicologia de uma faculdade de Formosa, Goiás. Os participantes tinham, em média, 22,7 anos ($DP = 6,9$) e, na maioria, eram do sexo feminino (93%), religiosos (93%) e não faziam nenhuma atividade de voluntariado (67,4%). O tamanho da amostra foi definido com base em um critério de poder estatístico de 0,8 para detecção de um tamanho de efeito médio para a hipótese principal, por meio do software G*Power (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007).

Instrumentos

Cenários de ajuda. A equipe de pesquisadores selecionou duas situações hipotéticas de ajuda para serem usadas no experimento, e em seguida, criou dois cenários distintos para cada situação. Cada um dos cenários contém duas versões, uma congruente e uma incongruente, totalizando quatro cenários distintos. Todos os participantes deveriam ler os quatro cenários e, após a leitura de cada cenário, responder se ajudaria a pessoa descrita no cenário (Apêndice A). O participante deveria indicar sua intenção de ajuda entre duas opções (“Sim, ajudaria” / “Não ajudaria”).

Os cenários foram desenvolvidos a partir dos cenários de dilemas morais desenvolvidos no experimento de Conway e Gawronski (2013), mas modificados para melhor representar dilemas dentro da lógica da Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016). Portanto, os cenários foram estruturados de forma a levar a comportamentos de ajuda pelos mecanismos de

um modelo de processamento dual. Portanto, a intenção de ajudar poderia ser guiada por um processo do Tipo 1 ou um processo do Tipo 2.

Todos os cenários descrevem uma situação em que uma pessoa pede ajuda ao participante, e cada par de cenários (congruente x incongruente) difere apenas na dimensão manipulada. Os cenários congruentes descrevem que a ajuda dada tem probabilidade alta de ser reciprocada no futuro. Já os cenários incongruentes descrevem que a ajuda dada tem baixa probabilidade de ser reciprocada no futuro.

Com base nos mecanismos de reciprocidade descritos (Rand & Nowak, 2013), pressupõe-se que ao saber que a ajuda poderá ser reciprocada no futuro, o participante pode decidir ajudar por um mecanismo de reciprocidade direta. Por outro lado, ao saber que sua ajuda provavelmente não será reciprocada, uma decisão do Tipo 2 levaria o participante a não ajudar. Parte-se do pressuposto que em ambos os tipos de cenários processos do Tipo 1 afetariam a probabilidade de ajudar da mesma forma. Portanto, nos cenários de ajuda do tipo congruente, tanto um processo do Tipo 1 quanto um processo do Tipo 2 podem levar uma pessoa a emitir uma resposta de ajuda. Por outro lado, em um cenário do tipo incongruente, um processo do Tipo 1 poderia levar uma pessoa a ajudar enquanto um processo do Tipo 2 certamente levaria a pessoa a se recusar a ajudar.

Estilo de Pensamento Racional-Experiencial. A preferência por estilos de pensamento foi medida pelo Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial (Pacini & Epstein, 1999), adaptado para o contexto brasileiro com evidências de validade em um estudo anterior (Caldas, Barbieri, et al., 2019). Este instrumento é composto de 40 proposições (Anexo A) descrevendo preferências individuais por determinados estilos de pensamento que podem ser organizados em duas dimensões (racional e experiencial). A dimensão racional indica uma preferência por atividades que demandam esforço cognitivo (20 itens, “Usar a lógica geralmente funciona bem para resolver problemas na minha vida”, α da adaptação = 0,89). A

dimensão experiencial indica uma preferência por um estilo de pensamento intuitivo (20 itens, “Eu confio nos meus sentimentos iniciais sobre as pessoas”, α da adaptação = 0,89).

Participantes responderam cada item de acordo com uma escala de concordância com cinco pontos, em que uma pontuação mais alta representa uma maior concordância com a afirmação (de 1 - Discordo Totalmente, a 5 - Concordo Totalmente). Neste estudo, o Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial obteve índices de fidedignidade: α de Cronbach = 0,76 para a dimensão racional e α de Cronbach = 0,71 para a dimensão experiencial. Para as análises de dados, computamos uma média para cada dimensão, com todos os itens, gerando dois escores, um de estilo de pensamento racional e um de estilo de pensamento experiencial. Os escores variam de 1 a 5 e valores mais elevados representam uma maior preferência por um estilo de pensamento.

Empatia. A empatia como uma característica disposicional foi medida pelo *Interpersonal Reactivity Index* (M. H. Davis, 1983), adaptado para o contexto brasileiro por (Sampaio et al., 2011). Este instrumento é composto de 26 proposições descrevendo comportamentos, cognições e emoções relacionadas à empatia (Anexo B). Quatro dimensões da empatia são descritas no estudo original: tomada de perspectiva, fantasia, consideração empática e angústia pessoal. A dimensão tomada de perspectiva descreve a habilidade que uma pessoa tem para antecipar o comportamento e emoções de outras pessoas (6 itens, “Tento compreender meus amigos imaginando como eles veem as coisas.”, α da adaptação = 0,68). A dimensão fantasia descreve a tendência de uma pessoa se imaginar lugar de personagens de filmes ou livros (7 itens, “Depois de ver uma peça de teatro ou um filme sinto-me envolvido com seus personagens.”, α da adaptação = 0,82). A dimensão consideração empática descreve a motivação de um indivíduo para ajudar pessoas por quem sente empatia (7 itens, “Preocupo-me com as pessoas que não têm uma boa qualidade de vida.”, α da adaptação = 0,75). A dimensão angústia pessoal descreve a presença de sensações subjetivas de incômodo ou

ansiedade em situações de emergência (6 itens, “Habitualmente fico nervoso quando vejo pessoas feridas.”, α da adaptação = 0,76).

Os participantes responderam cada item de acordo com uma escala de cinco pontos, em que uma pontuação mais alta representa uma maior concordância com a afirmação (de 1 - Não Me Descreve Bem, a 5 - Descreve-me Muito Bem). Neste estudo, o *Interpersonal Reactivity Index* obteve índices de fidedignidade: α de Cronbach = 0,50 para a dimensão tomada de perspectiva, α de Cronbach = 0,74 para a dimensão fantasia, α de Cronbach = 0,77 para a dimensão consideração empática e α de Cronbach = 0,72 para a dimensão angústia pessoal. Para as análises de dados, computamos uma média para cada dimensão, com todos seus itens. Com isto, obtivemos quatro escores, tomada de perspectiva, fantasia, consideração empática e angústia pessoal. Os escores variam de 1 a 5 e valores mais elevados representam uma maior tendência de empatia pelo mecanismo da dimensão.

Escores do process dissociation procedure. O cálculo dos escores do PDP foi realizado com as fórmulas descritas anteriormente. As respostas dos participantes foram computadas como “Sim, ajudaria” = 1 e “Não ajudaria” = 0. O padrão das respostas dos participantes aos cenários permite calcular a probabilidade condicional de uma pessoa indicar a intenção de ajudar dado um cenário do tipo congruente: $p(\text{ajuda}|\text{congruente})$, e dado um cenário do tipo incongruente: $p(\text{ajuda}|\text{incongruente})$.

Com base nestas probabilidades obtidas empiricamente, é possível estimar a probabilidade de contribuição de cada tipo de processo. A contribuição exclusiva de processos do Tipo 2 (C) pode ser obtida pela equação:

$$C = p(\text{ajuda}|\text{congruente}) - p(\text{ajuda}|\text{incongruente})$$

Em seguida, a contribuição exclusiva de processos do Tipo 1 (A) pode ser obtida pela equação:

$$A = p(\text{ajuda}|\text{incongruente})/(1 - C)$$

Estes escores podem variar de 0 a 1 e quantificam a tendência relativa de uma pessoa decidir ajudar por um processo do Tipo 1 e por um processo do Tipo 2.

Procedimentos

Os participantes foram recrutados em sala de aula, e responderam ao instrumento no próprio local. A pesquisa foi apresentada como um estudo sobre situações cotidianas e foi descrito o termo de consentimento livre e esclarecido. Primeiramente, os participantes responderam a cada um dos quatro cenários de ajuda de ajudariam ou não (“Sim, ajudaria” / “Não ajudaria”). A apresentação dos cenários foi contrabalanceada por meio do método dos quadrados latinos, para teste de possíveis efeitos de ordem de aplicação dos cenários. Após a leitura dos cenários, os participantes responderam o Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial e o *Interpersonal Reactivity Index*. Ao final de tudo, os participantes responderam às perguntas sobre características sociodemográficas e encerraram a pesquisa, recebendo uma explicação sobre os reais motivos desta.

Procedimentos de análise de dados. Os dados foram analisados por meio de procedimentos descritivos e inferenciais, incluindo comparação de médias por ANOVA e correlações. Primeiramente, análises preliminares foram realizadas teste dos pressupostos dos testes estatísticos realizados. Uma ANOVA de uma via foi realizada para testar a Hipótese 1. Correlações bivariadas foram usadas para testar as Hipóteses 2, 3 e 4. Os dados sociodemográficos foram comparados aos escores do *PDP* por meio de ANOVA e uma correlação.

Aspectos Éticos: Todos os procedimentos de coleta de dados no Experimento 1 cumpriram as normas éticas estipuladas pela legislação brasileira, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa não envolveu questões sensíveis, dada a natureza do assunto e os procedimentos empregados.

Resultados

As taxas de ajuda nos tipos de cenário foram calculadas pela probabilidade do indivíduo emitir uma resposta de ajuda pelo tipo de cenário: $p(\text{ajuda}|\text{congruente})$ e $p(\text{ajuda}|\text{incongruente})$. Os escores de cada uma das dimensões do Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial e do *Interpersonal Reactivity Index* foram calculadas pela média dos itens que compõem a dimensão.

Uma ANOVA de medidas repetidas foi usada para testar o efeito do tipo de cenário nas respostas de ajuda (Hipótese 1). Um efeito significativo do tipo de cenário nas taxas de ajuda foi encontrado, $F(1, 42) = 27,34$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,39$, indicando que a taxa de intenção de ajuda foi mais alta nos cenários congruentes ($\bar{X} = 0,85$; 95% CI [0,76; 0,94]; $DP = 0,30$) quando comparado aos cenários incongruentes ($\bar{X} = 0,54$; 95% CI [0,41; 0,66]; $DP = 0,41$). Ao calcular a razão da diferença entre as duas taxas e a taxa menor $[(0,85-0,54) / 0,54]$, os resultados indicam que os participantes indicaram uma disposição a ajudar 57,4% maior nos cenários congruentes do que nos cenários incongruentes.

Um conjunto de testes de correlação entre as taxas de ajuda por cenário e as dimensões do Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial e do *Interpersonal Reactivity Index* foram conduzidos (Tabela 3). Como pode se observar, o estilo de pensamento racional teve uma correlação positiva com as taxas de ajuda nos cenários congruentes e nos cenários incongruentes. O estilo de pensamento experiencial teve uma correlação positiva com a ajuda em cenários congruentes. Nenhuma das quatro dimensões de empatia correlacionou-se de forma significativa com as taxas de ajuda.

Tabela 3

Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Ajuda por Cenário e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Ajuda em Cenários Congruentes		Ajuda em Cenários Incongruentes	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Dimensão Racional	0,33	0,03*	0,32	0,04*
Dimensão Experiencial	0,33	0,03*	0,08	0,60
Tomada de Perspectiva	0,09	0,58	0,14	0,39
Fantasia	-0,01	0,99	0,06	0,69
Angústia Pessoal	-0,01	0,97	-0,02	0,89
Consideração Empática	0,20	0,21	0,20	0,20

Ao se testar o efeito das variáveis covariantes em uma ANCOVA de medidas repetidas, identificou-se que nenhuma das dimensões do Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial e do *Interpersonal Reactivity Index* contribuem de forma significativa para o modelo. Duas ANOVA de uma via foram conduzidas para testar possíveis efeitos de ordem de apresentação dos cenários. Os testes não indicaram a presença de algum efeito de ordem de aplicação na taxa de ajuda em cenários incongruentes, $F(1, 39) = 0,40$; $p = 0,75$; $\eta^2 = 0,03$; porém indicaram a presença de efeito de ordem de aplicação na taxa de ajuda em cenários congruentes, $F(1, 39) = 3,17$; $p = 0,04$; $\eta^2 = 0,20$.

Duas ANOVA de uma via foram conduzidas para testar a relação entre as taxas de ajuda e as respostas à pergunta “Você faz alguma atividade de voluntariado?”. A Figura 7 apresenta as médias da razão de ajuda por condição experimental e por atividade de voluntariado. Os resultados indicam que não houve diferença na atividade de voluntariado e as taxas de ajuda nas condições congruentes, $F(1, 41) = 0,44$; $p = 0,51$; $\eta_p^2 = 0,01$. Entretanto, as pessoas que indicaram que faziam atividade de voluntariado tiveram taxas de ajuda mais elevadas nas condições incongruentes ($\bar{X} = 0,71$; 95% CI [0,50; 0,93]; $DP = 0,38$) do que as pessoas que indicaram que não faziam atividade de voluntariado ($\bar{X} = 0,45$; 95% CI [0,30; 0,60]; $DP = 0,40$), $F(1, 41) = 4,20$; $p = 0,047$; $\eta_p^2 = 0,09$.

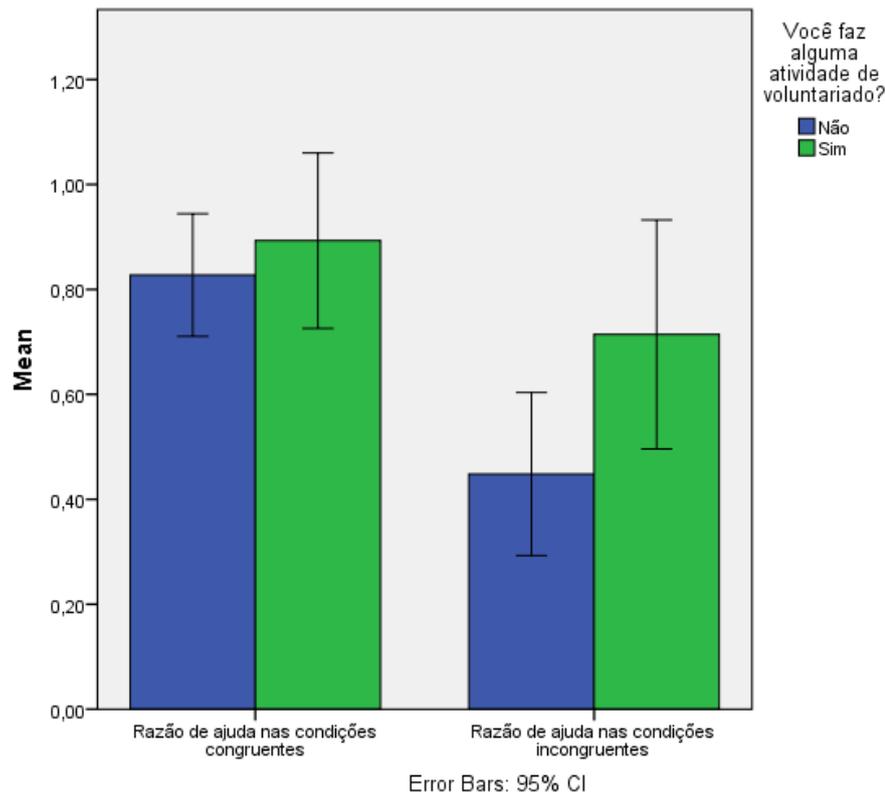


Figura 7. Médias das Taxas de Intenção de Ajuda por Condição Experimental e Atividade de Voluntariado com Intervalos de Confiança de 95%.

Finalmente, foram encontradas correlações negativas entre a idade dos participantes e as taxas de ajuda nas condições congruentes ($r = -0,38$; $p = 0,012$) e nas condições incongruentes ($r = -0,29$; $p = 0,064$). Não foram encontrados efeitos relacionados ao sexo dos participantes.

Ao analisar os escores gerados pelo *process dissociation procedure*, identificou-se uma média geral similar entre os escores do Tipo 2 ($\bar{X} = 0,66$; 95% CI [0,60; 0,72]; $DP = 0,20$); e do Tipo 1 ($\bar{X} = 0,64$; 95% CI [0,50; 0,78]; $DP = 0,45$), $F(1, 42) = 0,38$; $p = 0,85$; $\eta_p^2 = 0,001$. Além disto, os escores do *PDP* apresentaram uma correlação negativa significativa, $r = -0,55$; $p < 0,001$. Um conjunto de testes de correlação entre os escores do *PDP* e as dimensões do Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial e do *Interpersonal Reactivity Index*

foram conduzidos (Tabela 4). Como pode se observar, nenhuma das dimensões de estilo de pensamento e de empatia correlacionou-se de forma significativa com os escores do *PDP*.

Tabela 4

Correlações Bivariadas Entre os Escores Do PDP e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Processos Tipo 1		Processos Tipo 2	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Dimensão Racional	0,24	0,12	-0,08	0,63
Dimensão Experiencial	0,04	0,80	0,17	0,29
Tomada de Perspectiva	0,06	0,71	-0,08	0,63
Fantasia	0,17	0,28	-0,14	0,68
Angústia Pessoal	0,01	0,95	0,02	0,91
Consideração Empática	0,22	0,17	-0,06	0,71

Discussão

O primeiro experimento desta tese teve o objetivo de fazer um teste inicial do modelo de *PDP* para explicar as respostas de intenção de ajuda em situações hipotéticas. Os resultados encontrados neste experimento dão suporte à Hipótese 1, de que as pessoas teriam maior probabilidade de indicar intenção de ajuda em cenários congruentes quando comparado a cenários incongruentes. Este achado inicial está de acordo com o esperado na literatura (Rand, 2016) de que a ajuda seria maior em cenários congruentes do que em cenários incongruentes.

A presença de um efeito do tipo de cenário nas probabilidades de intenção de ajuda sugere a presença de algum processo distinto. Ademais, o modelo faz uma predição específica quanto aos cenários. Caso a maior probabilidade de intenção de ajuda estivesse presente nos cenários incongruentes, teríamos um problema lógico que invalidaria o modelo proposto com o *PDP*. A probabilidade conjunta dos dois processos distintos não pode ser menor do que a probabilidade de apenas um dos dois processos. Por outro lado, as correlações resumidas na Tabela 3 apresentam alguns problemas ao modelo proposto, partindo de um pressuposto de que

as medidas de estilo de pensamento estão relacionadas aos processos subjacentes à decisão de ajudar.

Como os dados indicam, esperava-se que nos cenários congruentes as respostas de ajuda tivessem relação com ambas medidas de estilo de pensamento racional e estilo de pensamento experiencial, já que a ajuda poderia ser guiada por processos do Tipo 1 e do Tipo 2. Por outro lado, em cenários incongruentes, esperava-se que a intenção de ajuda tivesse relação com o estilo de pensamento experiencial, enquanto a dimensão de estilo de pensamento racional não seria uma preditora. Os dados indicam o inverso do que era esperado, e a correlação entre a dimensão racional e a intenção de ajuda sugere a presença de algum processo do Tipo 2 na decisão de ajudar.

A ausência de correlações entre a intenção de ajuda e qualquer uma das medidas de empatia sugere que as decisões de ajudar não foram influenciadas pelo construto de empatia mensurado. Este resultado entra em desacordo com a hipótese de empatia-altruísmo (Batson et al., 1997; Batson & Van Lange, 2003), e sugere que a empatia não teve um papel direto na predição das respostas de intenção de ajuda. Este achado recebe suporte adicional pela ausência de efeito encontrada ao se inserir as dimensões de empatia como covariantes na ANCOVA. Possivelmente, o teste de cenários de maior custo pode mudar o padrão de resultados.

O cálculo da contribuição de cada processo com base nas fórmulas do *PDP* (B. K. Payne & Cameron, 2014) permitiu o teste das outras hipóteses 2, 3 e 4. Como observado na Tabela 4, não foram encontradas correlações entre os escores do *PDP* e as medidas de estilo de pensamento e de empatia. Com isto, nenhuma das hipóteses 2, 3 e 4 foram corroboradas. Por outro lado, a tendência encontrada de pessoas mais jovens ajudarem mais é um resultado oposto ao que a literatura da área indica (Rand et al., 2014). A consistência deste resultado deverá ser verificada nos experimentos subsequentes.

Ao analisar as taxas de intenção de ajuda entre as pessoas que declaram se envolver em atividades de voluntariado, identificamos uma diferença nas respostas a depender do tipo de condição. Indivíduos que relataram não fazer atividade de voluntariado apresentaram menor taxa de ajuda nas condições incongruentes. Uma possível explicação deste resultado pode ser elaborada com base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Rand et al., 2014). É possível que a atividade frequente de voluntariado tenha um papel reforçador na heurística de reciprocidade. Portanto, na condição incongruente, na qual não se espera a presença de intenção de ajuda deliberada, indivíduos que praticam voluntariado tenderiam a ajudar mais.

A correlação negativa encontrada entre processos Tipo 2 (C) e processos Tipo 1 (A) sugere que os processos não são processos independentes. Este resultado, somado às correlações encontradas entre os estilos de pensamento e intenção de ajuda indicam a necessidade de produção de mais evidências que sustentem o modelo proposto. Neste sentido, os resultados não fornecem evidências fortes da distinção entre os escores do *PDP*. A possibilidade de dois processos de decisão distintos, evidenciados pela diferença nas médias entre os tipos de cenário e na correlação inversa entre os escores do *PDP* pode ser melhor testada com o uso de uma manipulação experimental de carga cognitiva (Conway & Gawronski, 2013; J. S. B. Evans & Stanovich, 2013).

A presença de uma maioria de mulheres na amostra (93%) é uma possível limitação que enviesasse os resultados, apesar de que ao excluir os homens da amostra os resultados não mudam. Muitos resultados indicam que mulheres tendem a experienciar mais empatia (Batson et al., 1997; Eisenberg & Lennon, 1983; McCullough & Tabak, 2010) e a se comportarem de forma pró-social mais frequentemente que homens (Becker & Eagly, 2004; Gregory, Light-Häusermann, Rijdsdijk, & Eley, 2009; Rand, Brescoll, Everett, Capraro, & Barcelo, 2016). Em particular, a meta-análise conduzida por Rand, Brescoll, Everett, Capraro e Barcelo (2016) sugere uma base de processamento dual nas diferenças entre homens e mulheres no

comportamento pró-social no jogo do ditador. Os resultados indicam que a promoção de processamento do Tipo 1 favoreceu o comportamento cooperativo em jogos do ditador entre as mulheres, mas não entre os homens. Por outro lado, em jogos cooperativos como o PDG a promoção de processamento do Tipo 1 favorece a cooperação para ambos homens e mulheres (Rand, 2017).

Uma outra hipótese levantada pela equipe para explicar os resultados encontrados é pouca variabilidade das respostas, já que os escores foram gerados com base em apenas dois cenários de cada tipo. Para o próximo experimento, propomos gerar um número maior de cenários de ajuda com vistas a aumentar a variabilidade das respostas. Para o experimento seguinte, também decidimos excluir as dimensões fantasia e angústia pessoal devido à pouca relevância para a lógica para o modelo testado, já que se tem interesse apenas na empatia como característica disposicional (M. H. Davis, 1983).

Experimento 2

O segundo experimento foi planejado com o objetivo de testar o efeito da carga cognitiva no modelo de *PDP* para explicar respostas de intenção de ajuda em situações hipotéticas. Semelhante ao experimento anterior, os participantes deveriam ler e responder a cenários hipotéticos de ajuda, e responder a medidas de empatia e estilo de pensamento. Neste estudo, foi incluída uma variável de carga cognitiva para fornecer mais evidências de validade interna para o modelo de *PDP* usado no Experimento 1. A ideia é que uma situação de carga dos recursos cognitivos diminui a probabilidade de processos do Tipo 2 ocorrerem, pois estes necessitam de controle executivo e uso da memória de trabalho (DeShon, Brown, & Greenis, 1996; J. S. B. Evans & Stanovich, 2013). Por outro lado, processos do Tipo 1 não terão sua probabilidade de ocorrer afetada no mesmo nível. Este tipo de manipulação tem sido usado em diversos estudos que usam modelos de processamento dual (Bonnefon, Hopfensitz, & De Neys,

2013; Døssing, Piovesan, & Wengström, 2017; S. Duffy & Smith, 2014; Liu & Hao, 2011), assim como em estudos que usam o *PDP* (Conway & Gawronski, 2013; Payne & Stewart, 2007).

Método

Neste experimento, esperamos que o nível da carga cognitiva influenciará de forma diferenciada os escores do *PDP* gerados pelo modelo. Este experimento possui um delineamento experimental misto 2 x 10 com uma variável independente intrasujeitos, a apresentação de cenários de ajuda com dez condições (cinco cenários incongruentes x cinco cenários congruentes) e uma variável independente entre grupos, a carga cognitiva (alta carga cognitiva x sem carga cognitiva). Espera-se que as respostas aos cenários de ajuda sejam influenciadas pelas variáveis independentes de acordo com as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 - Haverá um efeito principal do tipo de cenário nas respostas de intenção de ajuda, em que cenários congruentes terão maior chance de resultar em intenção de ajuda do que cenários incongruentes.

Hipótese 2 - Haverá um efeito de interação entre a carga cognitiva e a intenção de ajuda. Na condição de alta carga cognitiva, a intenção de ajuda nos cenários congruentes será mais baixa do que na condição sem carga cognitiva.

Hipótese 3 - Haverá um efeito de interação entre a carga cognitiva e os escores gerados pelo *PDP*. Na condição de alta carga cognitiva, o escore de processos Tipo 2 terá uma média mais baixa do que na condição sem carga cognitiva.

Hipótese 4 - Os escores de processos Tipo 1 serão associados a uma medida de empatia, de forma que indivíduos com maior empatia tenderão a usar mais processos Tipo 1.

Hipótese 5 - Os escores de processos Tipo 2 serão associados a uma medida de preferência por processamento do Tipo 2, de forma que indivíduos com maior necessidade por cognição tenderão a usar mais processos do Tipo 2.

Participantes

A amostra foi composta de 63 alunos de graduação do curso de psicologia de uma universidade de Brasília, Distrito Federal. Os participantes tinham, em média, 21,2 anos ($DP = 5,1$), na maioria do sexo feminino (54,0%). A maioria (71,4%) relata que não faz nenhuma atividade de voluntariado. O tamanho da amostra foi definido como com base em um critério de poder estatístico de 0,8 para detecção de um tamanho de efeito para a Hipótese 1 semelhante ao do Experimento 1, por meio do software G*Power (Faul et al., 2007).

Instrumentos

Cenários de ajuda. Para este experimento, os cenários de ajuda do Experimento 1 foram aproveitados e três novos cenários de ajuda foram elaborados (três congruentes e três incongruentes), seguindo os mesmos critérios usados no Experimento 1. Cada um dos cenários descreve uma situação hipotética e, pergunta ao participante se, na situação descrita, ele ajudaria uma pessoa. Como no Experimento 1, cada um dos cenários contém duas versões, uma congruente e uma incongruente, totalizando dez cenários distintos (Apêndice B). Todos os participantes deveriam ler os dez cenários e, após a leitura de cada cenário, responder se ajudaria a pessoa descrita no cenário. O participante deveria indicar sua intenção de ajuda entre duas opções (“Sim, ajudaria” / “Não ajudaria”).

Como no Experimento 1, supõe-se que ao saber que a ajuda poderá ser reciprocada no futuro, o participante pode decidir ajudar por um mecanismo de reciprocidade direta. Por outro lado, ao saber que sua ajuda provavelmente não será reciprocada, uma decisão do Tipo 2 levaria

o participante a não ajudar. Parte-se do pressuposto que em ambos os tipos de cenários processos do Tipo 1 afetariam a probabilidade de ajudar da mesma forma. Portanto, nos cenários de ajuda do tipo congruente, tanto um processo do Tipo 1 quanto um processo do Tipo 2 podem levar uma pessoa a emitir uma resposta de ajuda. Por outro lado, em um cenário do tipo incongruente, um processo do Tipo 1 poderia levar uma pessoa a ajudar enquanto um processo do Tipo 2 certamente levaria a pessoa a se recusar a ajudar.

Tarefa de Carga Cognitiva. A tarefa de carga cognitiva tem o objetivo de afetar a disponibilidade de memória de trabalho dos participantes (Kahneman, 1973; Kam & Handy, 2014; Schmeichel & Hofmann, 2012). A tarefa de carga cognitiva foi adaptada com base na tarefa desenvolvida por Freitas (2015). Esta tarefa consiste basicamente em manter a atenção nos canais auditivos enquanto responde às outras tarefas do experimento. Na condição de alta carga cognitiva, o participante é instruído a colocar fones de ouvidos, nos quais uma faixa sonora será tocada durante a leitura dos cenários. Essa faixa consiste em uma nota musical que é repetida em intervalos de tempo irregulares. Para executar a tarefa, os participantes recebem uma folha (Anexo D) com a instrução verbal de que devem marcar um número, em ordem crescente, cada vez que ouvirem uma nota. O participante também é instruído a continuar a fazer essa tarefa ao mesmo tempo que lê os cenários de ajuda. Por outro lado, na condição sem carga cognitiva, o participante apenas responde aos cenários, sem os fones de ouvido ou a tarefa de carga cognitiva. Como será relatado e discutido adiante, em média, os participantes da condição de alta carga cognitiva levaram aproximadamente dois minutos a mais para responder aos cenários.

Necessidade por cognição. Neste experimento, a preferência por estilos de pensamento foi medida pela Escala de Necessidade de Cognição (Cacioppo et al., 1984), também adaptada para o contexto brasileiro em um estudo anterior (Caldas, Barbieri, et al., 2019). A Escala de Necessidade de Cognição é composta de 18 proposições (Anexo C) descrevendo a preferência

por um estilo cognitivo associado a apreciar e se engajar em esforço cognitivo (“Eu tenho satisfação em ponderar intensamente e por longas horas”), que se agrupam em um fator (α da adaptação = 0,86). Participantes responderam cada item de acordo com uma escala de concordância com cinco pontos, em que uma pontuação mais alta representa uma maior concordância com a afirmação (de 1 - Discordo Totalmente, a 5 - Concordo Totalmente). Este instrumento foi preferido ao Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial (Pacini & Epstein, 1999), por ser mais breve (18 itens contra 40 itens) e por medir o estilo cognitivo racional (correlação entre os construtos das duas escalas $r = 0,67$) com evidências de validade e fidedignidade semelhantes o estudo original (ver Caldas et al., 2017). Neste estudo, o Escala de Necessidade de Cognição obteve índices de fidedignidade α de Cronbach = 0,24.

Empatia. A mesma medida de empatia usada no Experimento 1, o *Interpersonal Reactivity Index* (M. H. Davis, 1983) foi usado neste experimento. Entretanto, diferentemente do experimento anterior, usamos apenas duas dimensões do instrumento, as dimensões: tomada de perspectiva (6 itens, “Tento compreender meus amigos imaginando como eles veem as coisas.”, α da adaptação = 0,68) e consideração empática (7 itens, “Preocupo-me com as pessoas que não têm uma boa qualidade de vida.”, α da adaptação = 0,75). Decidimos excluir as dimensões fantasia e angústia pessoal devido à pouca relevância para a lógica do modelo testado, além dos resultados não significativos encontrados no Experimento 1.

Assim como no Experimento 1, os participantes responderam cada item de acordo com uma escala de cinco pontos, em que uma pontuação mais alta representa uma maior concordância com a afirmação (de 1 - Não Me Descreve Bem, a 5 - Descreve-me Muito Bem). Neste estudo, o *Interpersonal Reactivity Index* obteve índices de fidedignidade: α de Cronbach = 0,61 para a dimensão tomada de perspectiva e α de Cronbach = 0,82 para a dimensão consideração empática. Para as análises de dados, computamos uma média para cada dimensão, com todos seus itens. Com isto, obtivemos dois escores, tomada de perspectiva e consideração

empática. Os escores variam de 1 a 5 e valores mais elevados representam uma maior tendência de empatia.

Escore do process dissociation procedure. O cálculo dos escores do *PDP* foi realizado da mesma forma que no Experimento 1. Como no Experimento 1, as respostas dos participantes foram computadas como “Sim, ajudaria” = 1 e “Não ajudaria” = 0 e os escores podem variar de 0 a 1. Estes quantificam a tendência relativa de uma pessoa decidir ajudar por um processo do Tipo 1 (A) e por um processo do Tipo 2 (C).

Procedimentos

Os participantes foram recrutados na universidade e convidados a participar do experimento em uma sala individual no laboratório. A pesquisa foi apresentada em um notebook, por meio do *software Inquisit 4* (o código do experimento no *Inquisit* está disponível no Apêndice N). A introdução à pesquisa e o termo de consentimento livre e esclarecido foram apresentados como no Experimento 1. Em seguida, os participantes receberam as instruções da tarefa de carga cognitiva (caso estivessem na condição de alta carga cognitiva) e foram instruídos a responder a cada um dos dez cenários de ajuda. A apresentação dos cenários foi contrabalanceada por meio do método dos quadrados latinos, para teste de possíveis efeitos de ordem de aplicação dos cenários. Após a leitura dos cenários, a tarefa de carga cognitiva era encerrada e os participantes seguiram respondendo à Escala de Necessidade de Cognição e ao *Interpersonal Reactivity Index*. Ao final, os participantes responderam às perguntas sobre características sociodemográficas e encerraram a pesquisa e recebendo uma explicação sobre os reais motivos desta.

Procedimentos de análise de dados. Os dados foram analisados por meio de procedimentos descritivos e inferenciais, incluindo comparação de médias por ANOVA e correlações. Primeiramente, análises preliminares foram realizadas teste dos pressupostos dos

testes estatísticos realizados. Uma ANOVA de uma via foi realizada para testar a Hipótese 1 e uma ANOVA de duas vias foi realizada para testar as Hipóteses 2 e 3. Correlações bivariadas foram usadas para testar as Hipóteses 4 e 5. Os dados sociodemográficos foram comparados aos escores do *PDP* por meio de ANOVA e correlação.

Aspectos Éticos: Todos os procedimentos de coleta de dados no Experimento 2 cumpriram as normas éticas estipuladas pela legislação brasileira, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa não envolveu questões sensíveis, dada a natureza do assunto e os procedimentos empregados.

Resultados

Como no Experimento 1, as taxas de ajuda nos tipos de cenário foram calculadas pela probabilidade de o indivíduo emitir uma resposta de ajuda pelo tipo de cenário e os escores das dimensões da Escala de Necessidade por Cognição e do *Interpersonal Reactivity Index* foram calculadas pela média dos itens que compõem cada dimensão.

Uma ANOVA de medidas repetidas foi usada para testar o efeito geral do tipo de cenário nas respostas de ajuda (Hipótese 1). Um efeito significativo do tipo de cenário nas taxas de ajuda foi encontrado, $F(1, 62) = 21,46$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,26$, indicando que a taxa de intenção de ajuda foi mais alta nos cenários congruentes ($\bar{X} = 0,76$; 95% CI [0,71; 0,80]; $DP = 0,18$) quando comparado aos cenários incongruentes ($\bar{X} = 0,64$; 95% CI [0,60; 0,69]; $DP = 0,18$). Isto indica que os participantes indicaram uma disposição a ajudar 18,8% maior nos cenários congruentes do que nos cenários incongruentes.

Uma ANOVA mista de duas vias foi usada para o teste da Hipótese 2, o efeito de interação entre a carga cognitiva e o tipo de cenário nas taxas de ajuda. Um efeito de interação significativo nas taxas de ajuda não foi encontrado, $F(1, 62) = 0,09$; $p = 0,77$; $\eta_p^2 = 0,001$, indicando que o nível de carga cognitiva não afetou as respostas de intenção de ajuda (Figura

8). Uma ANOVA mista de duas vias também foi usada para o teste da Hipótese 3, entre a carga cognitiva e os escores do *PDP*. No mesmo sentido, um efeito de interação significativo nos escores do *PDP* não foi encontrado, $F(1, 62) = 0,24$; $p = 0,63$; $\eta_p^2 = 0,004$, indicando que não há evidências de que o nível de carga cognitiva afetou os escores (Figura 9).

Ao comparar o tempo em segundos que os participantes gastaram para responder aos cenários, identificamos que os participantes na condição de alta carga cognitiva demoraram mais tempo ($\bar{X} = 384,54$ segundos; 95% CI [349,68; 419,41]; $DP = 117,73$), em média, para responder aos cenários de intenção de ajuda, quando comparados aos participantes na condição sem carga cognitiva ($\bar{X} = 276,79$ segundos; 95% CI [243,55; 310,04]; $DP = 69,48$). Uma ANOVA de uma via confirma a diferença encontrada entre as médias, $F(1, 62) = 20,002$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,25$.

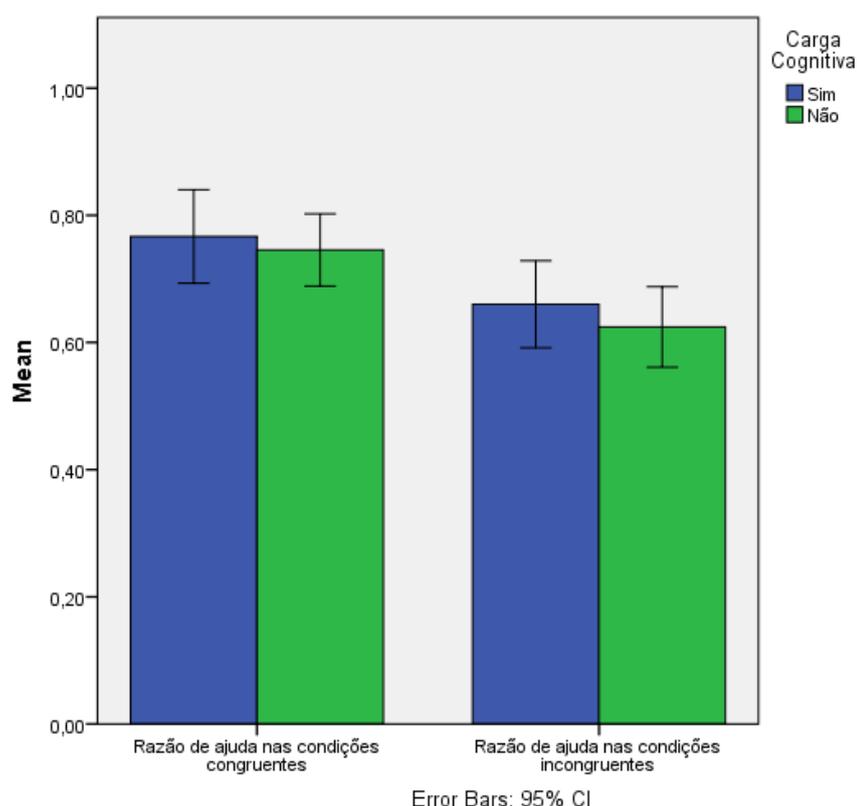


Figura 8. Médias das Taxas de Intenção de Ajuda por Tipo de Cenário e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.

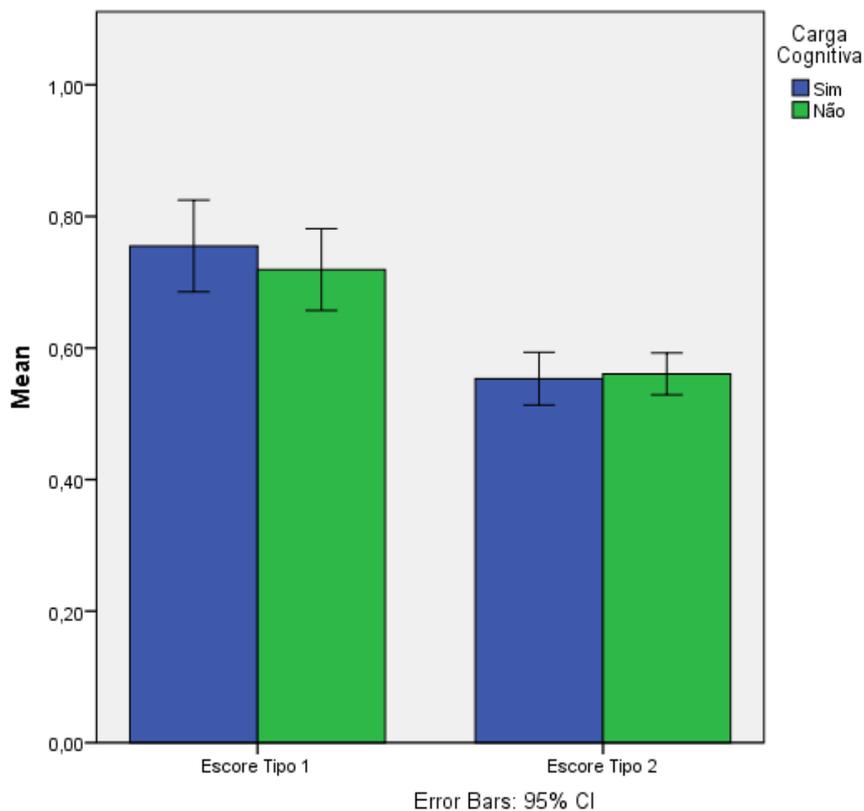


Figura 9. Médias dos Escores *PDP* por Tipo de Processamento e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.

Um conjunto de testes de correlação entre as taxas de ajuda por cenário e as dimensões da Escala de Necessidade por Cognição e do *Interpersonal Reactivity Index* foram conduzidos (Tabela 5). Como pode se observar, não foram encontradas correlações entre as taxas de ajuda e a necessidade por cognição e a tomada de perspectiva. Por outro lado, a dimensão de consideração empática teve uma fraca correlação positiva com a ajuda em cenários incongruentes. Ao se testar o efeito das variáveis covariantes em uma ANCOVA de medidas repetidas, identificou-se que nenhuma das dimensões da Escala de Necessidade por Cognição e do *Interpersonal Reactivity Index* tiveram efeito significativo nas taxas de ajuda.

Tabela 5

Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Ajuda por Cenário e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Ajuda em Cenários Congruentes		Ajuda em Cenários Incongruentes	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Necessidade por Cognição	0,06	0,64	0,23	0,07
Tomada de Perspectiva	0,14	0,28	0,16	0,23
Consideração Empática	0,20	0,11	0,26	0,04*

ANOVAs de uma via foram conduzidas para testar a relação entre as taxas de ajuda e as respostas à pergunta “Você faz alguma atividade de voluntariado?”. Os resultados indicam que não houve diferença entre a atividade de voluntariado e as taxas de ajuda nas condições congruentes, $F(1, 61) = 0,89$; $p = 0,35$; $\eta_p^2 = 0,01$; nem nas condições incongruentes, $F(1, 61) = 0,16$; $p = 0,69$; $\eta_p^2 = 0,003$. Também não foram encontrados efeitos significativos ao se testar diferenças de sexo nas taxas de ajuda nas condições congruentes, $F(1, 61) = 0,17$; $p = 0,68$; $\eta_p^2 = 0,03$; nem nas condições incongruentes, $F(1, 61) = 0,71$; $p = 0,40$; $\eta_p^2 = 0,01$. Finalmente, foram encontradas correlações positivas entre a idade dos participantes e as taxas de ajuda nas condições congruentes ($r = 0,28$; $p = 0,03$) e nas condições incongruentes ($r = 0,40$; $p = 0,001$).

Ao analisar os escores gerados pelo *process dissociation procedure*, identificou-se uma média menor para os escores de *C* ($\bar{X} = 0,56$; 95% CI [0,69; 0,78]; $DP = 0,10$); do que para *A* ($\bar{X} = 0,74$; 95% CI [0,53; 0,58]; $DP = 0,18$), $F(1, 62) = 65,2$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,51$. Além disto, os escores do *PDP* apresentaram uma correlação positiva significativa, $r = 0,31$; $p = 0,01$. Um conjunto de testes de correlação entre os escores do *PDP* e as dimensões do Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial e do *Interpersonal Reactivity Index* foram conduzidos (Tabela 6). Como pode se observar, a necessidade por cognição e a tomada de perspectiva não se correlacionaram de forma significativa com os escores do *PDP*. Porém, a dimensão de consideração empática se correlacionou de forma significativa aos escores de Processo Tipo 1.

Tabela 6

Correlações Bivariadas Entre os Escores Do PDP e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Processos Tipo 1		Processos Tipo 2	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Necessidade por Cognição	0,05	0,68	-0,16	0,22
Tomada de Perspectiva	0,17	0,20	-0,02	0,90
Consideração Empática	0,26	0,04*	-0,05	0,67

Discussão

Este segundo experimento foi conduzido com o objetivo principal de testar o efeito da carga cognitiva nas respostas de intenção de ajuda em situações hipotéticas. Assim como no Experimento 1, os resultados encontrados deste estudo corroboram a Hipótese 1, de que as pessoas teriam maior probabilidade de indicar intenção de ajuda em cenários congruentes quando comparado a cenários incongruentes. Em conjunto, os resultados destes experimentos sugerem a existência de processos distintos predizendo a escolha de intenção de ajuda.

Por outro lado, os resultados encontrados não corroboram a Hipótese 2 de que haveria um efeito de interação entre a carga cognitiva e as taxas de ajuda. Neste caso, seria esperado que os indivíduos que estivessem engajados na tarefa de alta carga cognitiva teriam menos recursos cognitivos para tomar decisões por meio de processamento do Tipo 1. Logo, as respostas de intenção de ajuda relacionadas a processos do Tipo 2 tenderiam a diminuir enquanto as respostas de intenção de ajuda relacionadas a processos do Tipo 1 tenderiam a ser favorecidas. De acordo com o modelo proposto com base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016), a intenção de ajuda em condições incongruentes não diminuiria, já que o modelo propõe que apenas um processo do Tipo 1 tende a levar à ajuda nesta situação. As taxas de intenção de ajuda nas condições congruentes diminuiriam, pois, as respostas dos participantes poderiam ser guiadas por processos Tipo 1 ou Tipo 2.

No mesmo caminho, os resultados não corroboraram a Hipótese 3, de que haveria um efeito de interação entre a carga cognitiva e os escores gerados pelo *PDP*. De acordo com o

modelo proposto, os escores de A e C são estimativas de processos distintos e deveriam ser afetados diferencialmente por uma manipulação de carga cognitiva (Døssing et al., 2017; B. K. Payne & Stewart, 2007). Neste caso, o modelo sugeriria que os participantes na condição de alta carga cognitiva teriam um escore C em média mais baixo do que os outros participantes, representando o menor uso de processamento do Tipo 2. Os escores A, em média, não seriam afetados de forma estatisticamente significativa.

Os resultados que não corroboram as Hipóteses 2 e 3 nos levam a duas possibilidades de explicação inicial. Primeiramente, o procedimento de carga cognitiva pode não ter tido o efeito esperado no processamento cognitivo. A segunda possibilidade geral é de que o processo de tomada de decisão não envolveu processos do Tipo 2 da forma como o modelo propõe.

Uma possível explicação para o procedimento de carga cognitiva não ter tido o efeito esperado seria um problema com a própria manipulação experimental. Caso as condições da manipulação não sejam suficientemente distintas na demanda da memória de trabalho, o efeito esperado de acordo com o modelo de processamento dual dificilmente será encontrado (Baddeley, 2012; Barrett et al., 2004; Schmeichel & Hofmann, 2012). Apesar desta possibilidade, um experimento anterior encontrou o efeito esperado usando esta mesma manipulação de carga cognitiva (Freitas, 2015).

Outra possível explicação pode ser levantada ao se observar as diferenças no tempo de resposta dos participantes. Os participantes na condição de alta carga cognitiva gastaram, em média, quase dois minutos a mais na resposta aos cenários de intenção de ajuda do que os participantes na condição sem carga cognitiva (6:25 x 4:37). Portanto, os participantes na condição de alta carga cognitiva podem ter usado uma estratégia de gerenciamento da memória de trabalho. Sem um limite de tempo determinado, ao invés de tentar responder simultaneamente às duas tarefas, os participantes alternariam sua atenção entre as duas tarefas (Monsell, 2005). Desta forma, os participantes poderiam gastar mais tempo respondendo os

cenários, alternando a atenção entre as duas tarefas, de forma a não afetar o tipo de processamento da forma esperada. A introdução experimental de uma pressão temporal elevada tende a aumentar o uso de processamento do Tipo 1 (A. M. Evans & Rand, 2019). Ainda segundo estes autores, quando o tempo para a tomada de decisão é autodeterminado, não há uma correlação evidente com o uso de processos do Tipo 1 ou do Tipo 2. Neste caso, a velocidade da decisão está mais relacionada ao quão forte são as preferências, por cooperar ou não cooperar, do indivíduo. O tempo de decisão pode também ser afetado pela crença do indivíduo (Castro Santa, Exadaktylos, & Soto-Faraco, 2018). Segundo os autores, na presença de crenças fortes de que o outro irá cooperar, o tempo de decisão de não cooperar aumenta, mesmo para pessoas com forte preferência por não cooperar. Para os experimentos posteriores deve se considerar a possibilidade de introdução de uma limitação no tempo disponível para resposta. Isto poderá servir de controle para a manter a efetividade da manipulação de carga cognitiva.

As correlações que foram apresentadas nas Tabelas 5 e 6 indicam alguns resultados semelhantes aos encontrados no Experimento 1. A Hipótese 5 não foi corroborada, portanto faltam evidências de que o processo Tipo 2 hipotetizado se correlaciona a uma medida individual de preferência por processamento do Tipo 2. Da mesma forma, a dimensão de tomada de perspectiva não se correlacionou ao escore de processamento Tipo 1, como descrito na Hipótese 4.

A correlação identificada entre a ajuda em cenários incongruentes e a dimensão de consideração empática está de acordo com a hipótese de heurísticas sociais. Neste tipo de cenário, espera-se que a cooperação seja guiada apenas por processos do Tipo 1. Se assumirmos a hipótese de empatia-altruísmo (Batson et al., 1997; Batson & Van Lange, 2003), sua correlação deveria ser maior em cenários incongruentes do que em cenários congruentes, nos quais outros processos estão envolvidos na tomada de decisão de ajuda (Rand & Nowak, 2013).

A correlação entre a dimensão de consideração empática e o escore de processos do Tipo 1 também sustenta esta explicação, corroborando a Hipótese 4.

A correlação entre as taxas de intenção de ajuda e a idade das pessoas é um resultado encontrado frequentemente na literatura (Rand et al., 2014). Entretanto, a baixa variância da idade indica que a amostra foi composta na maior parte por indivíduos jovens. Diferentemente do Experimento 1, neste estudo não se identificaram diferenças na intenção de ajuda entre participantes que fazem ou não alguma atividade de voluntariado. Este resultado pode ser explicado pela baixa porcentagem de participantes que relatam se envolver em alguma atividade de voluntariado. Também não foram identificadas diferenças na intenção de ajuda entre homens e mulheres, o que é diferente do que se espera na literatura (Batson et al., 1997; Eisenberg & Lennon, 1983; Mccullough & Tabak, 2010).

A correlação positiva encontrada entre processos Tipo 2 (C) e processos Tipo 1 (A) foi o inverso do identificado no Experimento 1, no qual foi identificada uma correlação negativa. Os resultados encontrados neste estudo, somados aos resultados do Experimento 1 sugerem a presença de problemas com a validade interna do modelo proposto. A possibilidade de dois processos de decisão distintos, evidenciados pela diferença nas médias entre os tipos de cenário não foi sustentada como proposto na hipótese principal. Neste sentido, os resultados não fornecem evidências fortes da distinção entre os escores do *PDP*. No Experimento 3 o delineamento será modificado para uso de dilemas sociais.

Uma possibilidade de explicação dos resultados é a de que a Hipótese de Heurísticas Sociais apenas funcione no contexto de dilemas sociais simulados (Rand, 2016). Os estudos empíricos principais que sustentam o desenvolvimento desta teoria foram desenvolvidos em sua maioria com o uso de paradigmas da teoria dos jogos (Bear & Rand, 2016; Nowak, 2006; Rand, 2016; Rand, Newman, & Wurzbacher, 2015; Rand et al., 2014; Rand & Nowak, 2013). Portanto, é possível que o modelo seja restrito a situações análogas a dilemas sociais simulados

pela teoria dos jogos. Os resultados encontrados podem se dever simplesmente ao fato de que os processos teorizados não estejam presentes no tipo de cenários simulados desenvolvidos para os dois experimentos anteriores. Para os experimentos seguintes, decidiu-se pelo uso de jogos de simulação de dilemas sociais.

Experimento 3

O terceiro experimento teve como objetivo geral testar um modelo de *PDP* para explicar o comportamento de cooperação em jogos iterados de dilemas sociais de acordo com a hipótese de heurísticas sociais. Como objetivo específico, neste estudo busca-se também testar o efeito da carga cognitiva nas respostas de cooperação no modelo proposto. Serão usadas as matrizes de recompensas do jogo do dilema dos prisioneiros (PDG) e do *chicken game* (CG).

Os jogos PDG e CG foram escolhidos com base nos conceitos de cooperação pura e cooperação recíproca, propostas em Rand (2016). Desta forma, de acordo com a Hipótese de Heurísticas Sociais a resposta de cooperação poderia ser guiada por dois mecanismos hipotéticos. Espera-se que o jogo do CG represente situações análogas à cooperação pura, já que a estratégia dominante é de não cooperar. Por outro lado, o PDG representaria a situação análoga a cooperação estratégica, pois a resposta de cooperação pode ser guiada por um processo do Tipo 1, mas também representa uma estratégia dominante.

Método

Este experimento possui um delineamento misto 2 x 60 com uma variável independente entre grupos, a carga cognitiva (alta carga cognitiva x sem carga cognitiva) e uma variável independente intrasujeitos, a matriz de recompensas do jogo (PDG x CG). Espera-se que as respostas de cooperação dos participantes sejam afetadas pelas variáveis de acordo com as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 - Haverá um efeito principal do tipo de jogo nas taxas de cooperação, em que nas condições do *CG* as taxas de cooperação serão maiores do que nas condições do *PDG*.

Hipótese 2 - Haverá um efeito de interação entre a carga cognitiva e as taxas de cooperação. Na condição de alta carga cognitiva, as taxas de cooperação no *PDG* serão mais altas do que na condição sem carga cognitiva.

Hipótese 3 - Haverá um efeito de interação entre a carga cognitiva e os escores gerados pelo *PDP*. Na condição de alta carga cognitiva, o escore de processos Tipo 2 terá uma média mais baixa do que na condição sem carga cognitiva.

Hipótese 4 - Os escores de processos Tipo 1 serão associados a uma medida de empatia, de forma que indivíduos com maior empatia tenderão a usar mais processos Tipo 1.

Hipótese 5 - Os escores de processos Tipo 2 serão associados a uma medida de preferência por processamento do Tipo 2, de forma que indivíduos com maior necessidade por cognição tenderão a usar mais processos do Tipo 2.

Participantes

A amostra final foi composta de 82 alunos de graduação de uma universidade em Brasília. Os participantes tinham, em média, 21,9 anos ($DP = 3,3$) e, na maioria, do sexo feminino (58,5%). A maioria (64,6%) relatou que não faz nenhuma atividade de voluntariado. O tamanho da amostra foi definido como 80 com base em um critério de poder estatístico de 0,8 para detecção de um tamanho de efeito para a hipótese principal semelhante aos encontrados nos experimentos anteriores (G*Power; Faul et al., 2007).

Instrumentos

Jogos de Dilemas Sociais. A equipe de pesquisadores criou duas matrizes de recompensas a serem apresentadas aos participantes, representando dois tipos de condição

experimental. As matrizes foram nomeadas de condição dilema dos prisioneiros (PDG) e condição *chicken game* (CG). Na condição PDG, as recompensas foram equivalentes àquelas de um jogo de dilema dos prisioneiros (Apêndice F), enquanto na condição CG as recompensas equivaleram às de um *chicken game* (Apêndice G).

Os participantes sempre jogam contra um computador, mas recebem a informação de que estão jogando com outra pessoa. O computador é programado a adotar a opção de não cooperar com probabilidade de 80%, de forma a limitar as estratégias disponíveis ao jogador. A Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016) descreve como diferentes tipos de jogos processos Tipo 1 e do Tipo 2 podem levar a comportamentos de cooperação; com base nisso, espera-se que as respostas do participante sejam distintas a depender do processo que guia suas decisões.

Com base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016), pressupõe-se que que processos cognitivos distintos podem levar a escolha de estratégias distintas a depender da expectativa do comportamento do outro jogador. Em situações que os autores chamam de cooperação estratégica (Rand, 2016), um indivíduo favorece a cooperação por Tipo 1 e do Tipo 2. Nas situações denominadas de cooperação pura, espera-se que apenas um processo do Tipo 1 favoreça a cooperação. Portanto, espera-se que se a decisão de cooperar de um indivíduo ocorre por um processamento do Tipo 1, a sua taxa por cooperação não tenderá a mudar de uma situação para outra. Por outro lado, se a decisão de cooperar de um indivíduo ocorre por um processamento do Tipo 2, a sua decisão de cooperar depende da situação. Neste caso, se o participante acredite que o outro irá escolher não cooperar, suas escolhas devem ser influenciadas pela estratégia dominante.

Como descrito anteriormente, no PDG a única estratégia dominante é a escolha de não cooperar. Por outro lado, no CG, não há uma estratégia dominante e se um participante tende a não cooperar a melhor estratégia é cooperar. Resumidamente, propõe-se que, no *process*

dissociation procedure, a condição PDG equivale a uma condição incongruente (cooperação pura) enquanto a condição CG equivale a uma condição congruente (cooperação estratégica). A condição CG equivale a condição congruente pois ambos processos levam o participante a escolher a opção de cooperar. A condição PDG equivale a condição incongruente pois caso o participante analise a matriz de recompensas de acordo com um critério de ganhar mais pontos ele escolherá a opção de não cooperar.

Carga cognitiva. A tarefa de carga cognitiva foi executada da mesma forma que no Experimento 2. Como descrito, a tarefa desenvolvida por Freitas (2015) consiste em manter a atenção nos canais auditivos enquanto responde às outras tarefas do experimento. Para controlar o tempo que os participantes usam para responder aos jogos, o tempo disponível de resposta para cada rodada foi limitado para cinco segundos.

Necessidade de cognição. A preferência por estilos de pensamento foi medida pela Escala de Necessidade de Cognição (Cacioppo et al., 1984), como no Experimento 2. Neste estudo, o Escala de Necessidade de Cognição obteve índices de fidedignidade α de Cronbach = 0,78.

Empatia. O *Interpersonal Reactivity Index* (M. H. Davis, 1983) foi usado como medida de empatia da mesma forma que no Experimento 2. Portanto, usamos apenas duas dimensões do instrumento, as dimensões: tomada de perspectiva e consideração empática. Neste estudo, o *Interpersonal Reactivity Index* obteve índices de fidedignidade: α de Cronbach = 0,66 para a dimensão tomada de perspectiva e α de Cronbach = 0,88 para a dimensão consideração empática.

Escores do process dissociation procedure. O cálculo dos escores do *PDP* foi realizado com as mesmas fórmulas usadas nos Experimentos 1 e 2. As respostas dos participantes foram computadas como cooperar = 1 e não cooperar = 0. O padrão de respostas dos participantes aos cenários pode ser usado para calcular a probabilidade cooperação dado um cenário do tipo

congruente: $p(\text{cooperação}|\text{congruente})$, e dado um cenário do tipo incongruente: $p(\text{cooperação}|\text{incongruente})$.

Como nos estudos anteriores, a contribuição de cada tipo de processo é estimada com base nas probabilidades apresentadas. Primeiramente, a contribuição exclusiva de processos do Tipo 2 (C) pode ser obtida pela equação:

$$C = p(\text{cooperação}|\text{congruente}) - p(\text{cooperação}|\text{incongruente})$$

A contribuição exclusiva de processos do Tipo 1 (A) pode ser obtida pela equação:

$$A = p(\text{cooperação}|\text{incongruente}) / (1 - C)$$

Estes escores podem variar de 0 a 1 e quantificam a tendência relativa de uma pessoa decidir ajudar por um processo do Tipo 1 e por um processo do Tipo 2.

Procedimentos

Os participantes foram recrutados na universidade, e convidados a participar do experimento em uma sala individual no laboratório. A pesquisa foi conduzida em um notebook, por meio do software *Inquisit 4* (o código do experimento no *Inquisit* está disponível no Apêndice O). A pesquisa foi apresentada como um experimento para avaliar como pessoas interagem em um jogo. Após a apresentação do termo de consentimento livre e esclarecido, os jogadores recebiam as instruções do jogo.

Os jogadores foram instruídos a jogar um número indeterminado de rodadas do jogo e que os pontos obtidos se acumulariam. Em cada rodada o participante seria apresentado a uma matriz de recompensas, escolheria entre duas opções “Opção A” ou “Opção B” e receberia os pontos de acordo com a matriz (Apêndices F e G). Além disto, participantes foram avisados que deveriam indicar sua resposta dentro de cinco segundos ou perderiam a rodada. Isto foi feito de forma a manter o gasto de tempo constante para as duas condições de carga cognitiva. A cada participante foi explicado que o jogo tinha dois participantes anônimos, que jogariam

por computador em duas salas separadas. Entretanto, os participantes sempre jogaram contra um computador pré-programado a cooperar em apenas 20% das rodadas.

Inicialmente, os participantes fizeram um treino de dez rodadas para aprenderem o jogo. Após as rodadas de treino, o experimento era interrompido para que o experimentador revisasse as regras do jogo e, em seguida, apresentasse as instruções da tarefa de carga cognitiva, da mesma forma que no Experimento 2. Após isto, os participantes jogaram mais 60 rodadas do jogo. As condições PDG e GC foram divididas em blocos de 15 rodadas, apresentados de forma alternada. A ordem de apresentação dos blocos foi contrabalanceada, para reduzir efeitos de ordem de apresentação. Após o encerramento do jogo, a tarefa de carga cognitiva era encerrada e os participantes respondiam à Escala de Necessidade de Cognição, ao *Interpersonal Reactivity Index* e às perguntas sobre características sociodemográficas. No final foi realizado uma entrevista de esclarecimento, na qual se verificou se os participantes desconfiaram de algo, e se explicou os motivos reais da pesquisa.

Procedimentos de análise de dados. Os dados foram analisados por meio de procedimentos descritivos e inferenciais, incluindo comparação de médias por ANOVA e correlações. Para cálculo dos escores do *PDP* foram excluídas as primeiras cinco rodadas de cada bloco. Primeiramente, análises preliminares foram realizadas teste dos pressupostos dos testes estatísticos realizados. Uma ANOVA de uma via foi realizada para testar a Hipótese 1 e uma ANOVA de duas vias foi realizada para testar as Hipóteses 2 e 3. Correlações bivariadas foram usadas para testar as Hipóteses 4 e 5. Os dados sociodemográficos foram comparados aos escores do *PDP* por meio de ANOVA e correlação.

Aspectos Éticos: Todos os procedimentos de coleta de dados no Experimento 3 cumpriram as normas éticas estipuladas pela legislação brasileira, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa não envolveu questões sensíveis, dada a natureza do assunto e os procedimentos empregados.

Resultados

Uma ANOVA uma-via de medidas repetidas foi usada para testar a Hipótese 1, do efeito geral do tipo de jogo nas taxas de cooperação. Os resultados indicam que a taxa de cooperação em condições congruentes ($\bar{X} = 0,38$; 95% CI [0,33; 0,43]; $DP = 0,24$) foi maior se comparada à taxa de cooperação em condições incongruentes ($\bar{X} = 0,21$; 95% CI [0,18; 0,25]; $DP = 0,15$), os resultados do teste foram $F(1, 81) = 88,37$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,52$. Portanto, nos cenários congruentes (CG) os participantes tenderam a cooperar em média 81% a mais.

O efeito de interação entre a carga cognitiva e o tipo de jogo nas taxas de cooperação (Hipótese 2) foi testado por meio de uma ANOVA mista de duas vias. Não foi encontrado um efeito de interação entre as variáveis independentes carga cognitiva e tipo de jogo, $F(1, 80) = 0,81$; $p = 0,37$; $\eta_p^2 = 0,01$, como pode ser observado na Figura 10. A Tabela 7 apresenta um conjunto de correlações entre as taxas de cooperação e a Escala de Necessidade por Cognição e as dimensões tomada de perspectiva e consideração empática do *Interpersonal Reactivity Index*. Como pode ser observado na Tabela 7, as dimensões consideração empática e tomada de perspectiva apresentaram correlações positivas com a cooperação em cenários congruentes. Por outro lado, nenhuma medida apresentou correlações significativas com as taxas de cooperação em cenários incongruentes. Ao se testar o efeito das variáveis covariantes em uma ANCOVA de medidas repetidas, identificou-se que no modelo nenhuma das dimensões da Escala de Necessidade por Cognição e do *Interpersonal Reactivity Index* tiveram efeito significativo nas taxas de cooperação por tipo de jogo.

Tabela 7

Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Cooperação e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Cooperação em Condições Congruentes		Cooperação em Condições Incongruentes	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Necessidade por Cognição	0,02	0,88	0,003	0,98
Tomada de Perspectiva	0,32	0,003*	0,17	0,13
Consideração Empática	0,23	0,04*	0,11	0,35

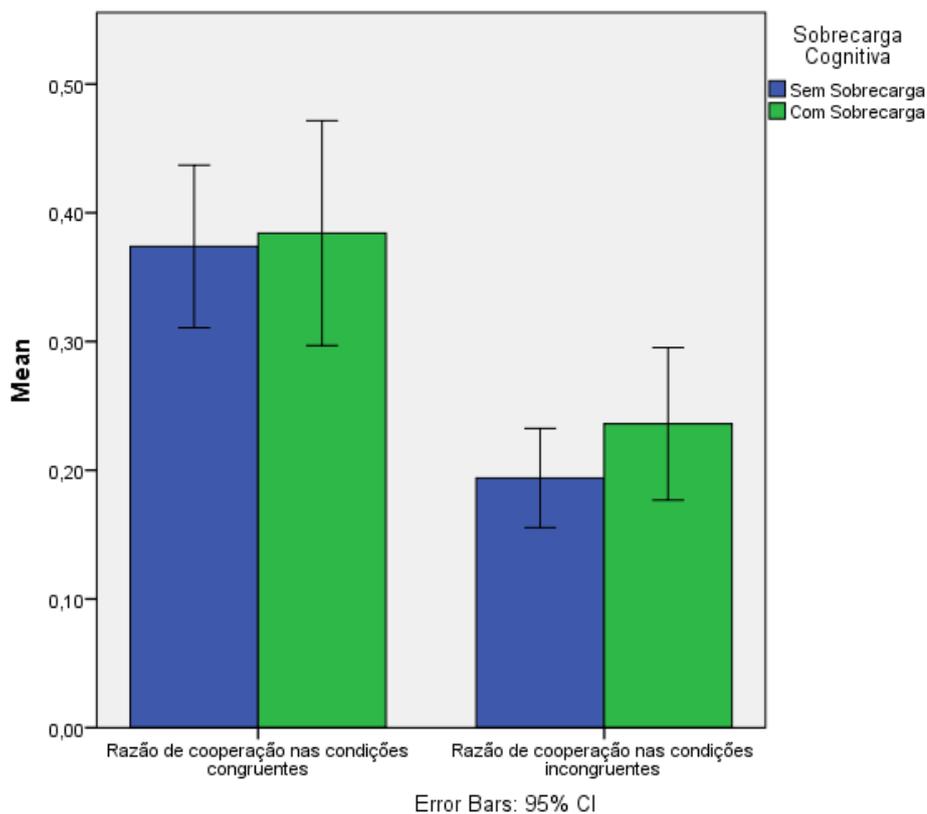


Figura 10. Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Jogo e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.

Os escores gerados pelo *process dissociation procedure* apresentaram médias significativamente maiores para o escore de processamento Tipo 2 ($\bar{X} = 0,58$; 95% CI [0,57; 0,60]; $DP = 0,08$); do que do Tipo 1 ($\bar{X} = 0,27$; 95% CI [0,22; 0,32]; $DP = 0,21$), $F(1, 81) = 217,36$; $p < 0,001$; $\eta_p^2 = 0,73$. Ademais, os escores do *PDP* apresentaram uma correlação positiva significativa $r = 0,36$; $p < 0,001$. O efeito de interação entre a carga cognitiva e os

escores do *PDP* (Hipótese 3) também foi testado por meio de uma ANOVA mista de duas vias. Como pode ser observado na Figura 11, não foi encontrado o efeito de interação previsto pela Hipótese 3, entre a carga cognitiva e o tipo de processamento, $F(1, 80) = 2,37$; $p = 0,13$; $\eta_p^2 = 0,03$.

Um conjunto de testes de correlação entre os escores do *PDP* e as dimensões do Inventário de Escala de Necessidade por Cognição e as dimensões tomada de perspectiva e consideração empática do *Interpersonal Reactivity Index* estão apresentados na Tabela 8. Como a tabela indica, foram encontradas correlações positivas entre o escore de processamento Tipo 1 e a dimensão tomada de perspectiva. Além disto, o escore de processamento Tipo 2 correlacionou-se com as duas dimensões do *Interpersonal Reactivity Index*.

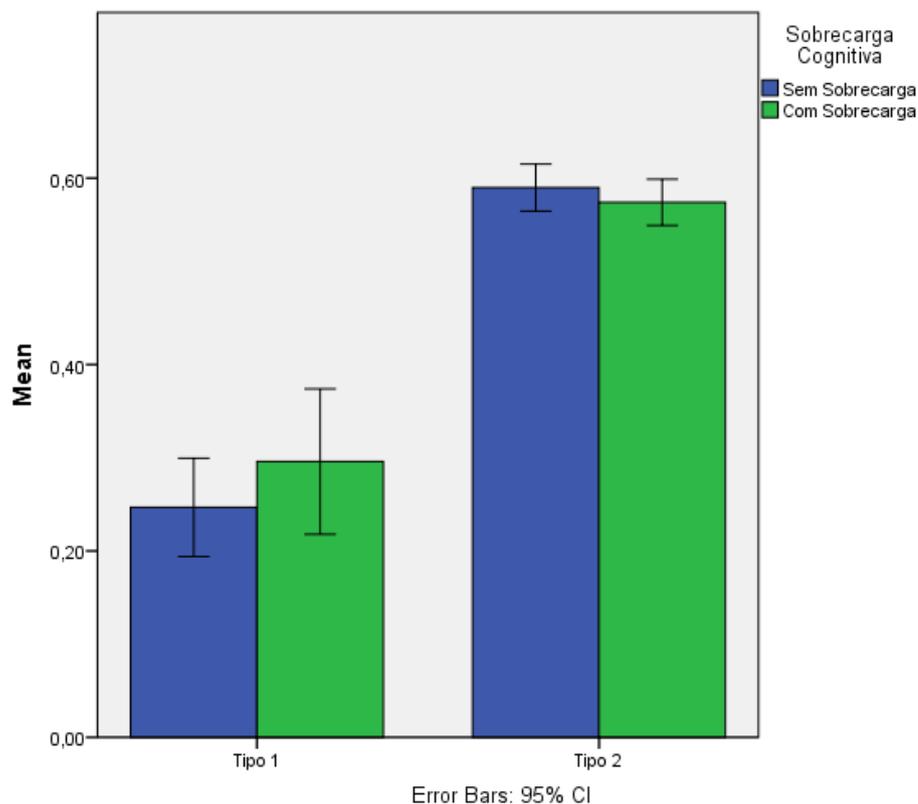


Figura 11. Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Processamento e Carga Cognitiva com Intervalos de Confiança de 95%.

Tabela 8

Correlações Bivariadas Entre o Tipo de Processamento e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Processos Tipo 1		Processos Tipo 2	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Necessidade por Cognição	0,01	0,91	0,02	0,85
Tomada de Perspectiva	0,22	0,04*	0,31	0,005*
Consideração Empática	0,13	0,24	0,23	0,04*

Ao testar diferenças de sexo nas taxas de cooperação por meio de uma ANOVA mista de duas vias, observou-se o efeito de interação apresentado na Figura 12. Nas condições incongruentes as taxas de cooperação são iguais entre homens e mulheres, enquanto nas condições congruentes as mulheres apresentaram taxas de cooperação mais altas, $F(1, 80) = 7,62$; $p = 0,007$; $\eta_p^2 = 0,09$. Por outro lado, ao comparar as taxas de cooperação e as respostas à pergunta “Você faz alguma atividade de voluntariado?” os resultados não indicaram diferenças significativas em nenhuma das condições, $F(1, 80) = 2,48$; $p = 0,12$; $\eta_p^2 = 0,03$. Finalmente, foi encontrada uma correlação negativa significativa entre a idade dos participantes e as taxas de cooperação nas condições congruentes ($r = -0,23$; $p = 0,04$) mas não nas condições incongruentes ($r = -0,19$; $p = 0,1$).

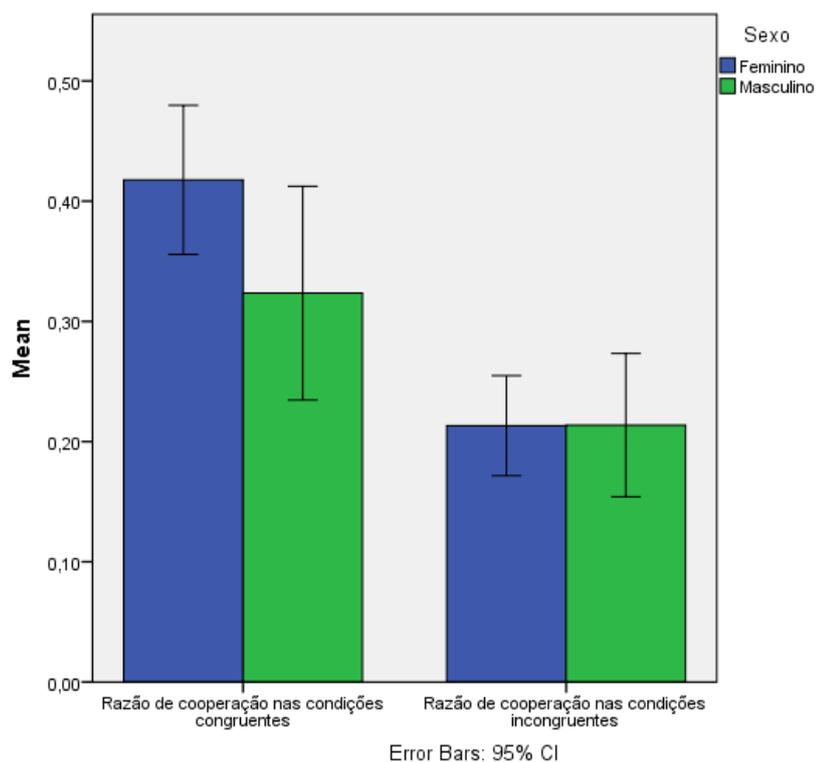


Figura 12. Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Processamento e Sexo do Participante com Intervalos de Confiança de 95%.

Discussão

O Experimento 3 teve como objetivo principal testar o modelo proposto em uma situação de dilemas sociais simulados por meio da teoria dos jogos. O tipo de jogos usado afetou as taxas de cooperação como previsto na Hipótese 1. A taxa de cooperação média durante as rodadas do Dilema do Prisioneiro (condição incongruente) foi mais baixa do que durante as rodadas do *Chicken Game* (condição congruente). Portanto, este resultado fornece um indício inicial de que processos distintos podem estar envolvidos na tomada de decisão de cooperação nos diferentes jogos.

O teste do efeito de interação entre a carga cognitiva e as taxas de cooperação (Hipótese 2) indicou um resultado semelhante ao encontrado no Experimento 2. Os resultados não corroboraram a hipótese de que na condição de alta carga cognitiva as taxas de cooperação nas

rodadas do dilema dos prisioneiros seriam mais baixas do que na condição sem carga cognitiva. Como discutido anteriormente, o modelo proposto com base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016) prediz que uma atividade que diminua o uso de processamento Tipo 2 diminuiria a taxa de cooperação em situações em que a cooperação pode ser determinada por este tipo de processo.

As correlações apresentadas na Tabela 7 sugerem a possibilidade de processos distintos associados à cooperação a depender do tipo de jogo. Neste caso, as dimensões de empatia medidas predizem a cooperação nas rodadas do PDG, mas não nas rodadas do CG. Estes resultados indicam que a empatia, como definida em M. H Davis (1983), não estaria diretamente envolvida na cooperação no CG. Este resultado difere do que seria esperado dentro do modelo proposto, já que se esperava que a empatia estivesse mais associada a processamento do Tipo 1. Neste tipo de cenário, esperava-se que a cooperação fosse guiada apenas por processos do Tipo 1.

A Hipótese 3, de um efeito de interação entre a carga cognitiva e os escores gerados pelo *PDP* também não foi corroborada pelos dados. Isto se assemelha ao resultado encontrado no Experimento 2, sugerindo mais problemas com a lógica do modelo experimental. As medidas planejadas na discussão do estudo anterior não foram suficientes para mudar a tendência dos resultados. De acordo com o modelo proposto, os escores de A e C são estimativas de processos distintos e deveriam ser afetados diferencialmente por uma manipulação de carga cognitiva (Døssing et al., 2017; B. K. Payne & Stewart, 2007). Neste caso, o modelo sugeriria que os participantes na condição de alta carga cognitiva teriam um escore C em média mais baixo do que os outros participantes, representando o menor uso de processamento do Tipo 2. Em geral, isto pode sugerir que a manipulação experimental é inadequada ou que os processos envolvidos no modelo podem não ter as características de um processo Tipo 2.

A ausência de um processo entendido como do Tipo 2 é também sustentada pela ausência de correlações com a medida de Necessidade por Cognição (Hipótese 5). Por outro lado, foram encontradas correlações entre o escore de Processos Tipo 1 e a dimensão de tomada de perspectiva, como previsto na Hipótese 4. Mas também foram encontradas correlações entre o escore de Processos Tipo 2 e as duas dimensões de empatia.

A correlação entre as taxas de cooperação e a idade das pessoas mostra uma tendência geral de menor cooperação conforme a idade aumenta. Este resultado se assemelha ao encontrado no Experimento 1 e contradiz o que a literatura sugere (Rand et al., 2014). Porém, assim como no Experimento 2, a amostra possui pouca variância, estando concentrada em torno dos 20 anos de idade. A presença de poucos indivíduos mais velhos impossibilita tirar conclusões quanto a mudanças na tendência a cooperar com a idade.

As diferenças entre os sexos mostram um efeito de interação inesperado. Espera-se encontrar mais cooperação entre as mulheres quando comparadas aos homens (Batson et al., 1997; Eisenberg & Lennon, 1983; Mccullough & Tabak, 2010). Os dados indicam esta tendência nas taxas de cooperação para o PDG, mas não nas taxas de cooperação para o CG. Finalmente, como no Experimento 2, não foram encontradas diferenças na cooperação entre participantes que fazem ou não alguma atividade de voluntariado.

De forma geral, os resultados encontrados sugerem a presença de processos de tomada de decisão distintos influenciando a cooperação nos dois tipos de jogo. Entretanto, algumas das evidências não sustentam o modelo de processamento dual da forma que foi proposto. Um fator que pode ter afetado os resultados é o engajamento dos participantes na tarefa; portanto, no experimento seguinte algumas mudanças foram implementadas de forma a avaliar e estimular o engajamento dos participantes. Um ponto a ser levantado é necessidade de aumentar a credibilidade do experimento, já que na entrevista de esclarecimento alguns participantes relataram ter desconfiado de que estavam jogando contra o computador.

Um possível problema pode estar relacionado à premissa de que o PDG iterado não favorece a cooperação, pois desconsiderou-se o efeito da reputação. No próximo experimento, testa-se uma lógica que se contrapõe à do Experimento 3, em que a condição PDG equivalia a uma condição incongruente (cooperação pura). Com base na análise em Rand (2016), propõe-se que o jogo do PDG iterado represente situações análogas à condição congruente (cooperação estratégica), pois a resposta de cooperação pode ser guiada por um processo do Tipo 1, mas também representa uma estratégia dominante, já que o participante poderá ser punido caso não coopere. Por outro lado, o PDG *one-shot* equivale a uma condição incongruente (cooperação pura), pois a não cooperação é a estratégia dominante e, como o jogador nunca sabe com quem jogará na próxima rodada, não há expectativa de aplicar punições a um comportamento não-cooperativo.

Experimento 4

O quarto experimento foi planejado com o objetivo de fazer um novo teste do modelo de *PDP* para explicar o comportamento de cooperação em jogos de dilemas sociais de acordo com a hipótese de heurísticas sociais. Para este experimento foi usado apenas o jogo do dilema dos prisioneiros (PDG) mas em duas formas, iterado e *one-shot*. A condição PDG iterado representa uma sequência de rodadas do jogo que é jogada contra o mesmo jogador, e cujas recompensas são acumuladas, dentro da mesma lógica do Experimento 3. A condição PDG *one-shot* representa uma sequência de rodadas do jogo em que cada rodada é jogada com um novo participante escolhido aleatoriamente. Para o experimento, todos os participantes jogarão contra o computador, mas receberão uma história encobridora de que jogarão com vários jogadores.

A orientação de valor social (Murphy, Ackermann, & Handgraaf, 2011; Pletzer et al., 2018) foi levantada como uma medida a ser usada no Experimento 4. Um estudo sugere a

existência de diferenças na relação entre o comportamento de cooperação e o tempo disponível para decisão no jogo (Mischkowski & Glöckner, 2016). Indivíduos categorizados como pró-sociais tendem a cooperar menos quando há mais tempo para decisão. Por outro lado, indivíduos categorizados como individualistas ou competitivos mantêm níveis baixos de cooperação independentemente do tempo disponível para decisão. A orientação de valor social também aparenta atuar como variável moderadora de forma semelhante em experimentos com o jogo do ultimato (Bieleke et al., 2017). Uma meta-análise propõe uma explicação para esta diferença com base nas expectativas dos participantes (Pletzer et al., 2018). Indivíduos pró-sociais tendem a ter expectativas mais elevadas de que o outro irá cooperar em dilemas sociais, em comparação a indivíduos competidores ou individualistas. Portanto, no Experimento 4 uma medida de orientação de valor social foi introduzida para testar efeitos de moderação.

Método

Este experimento possui um delineamento experimental de medidas repetidas com uma variável independente, a matriz de recompensas do PDG (iterado x *one-shot*). Espera-se que as respostas de cooperação dos participantes sejam afetadas pelas variáveis de acordo com as seguintes hipóteses:

Hipótese 1 – Haverá um efeito principal do tipo de jogo nas taxas de cooperação, em que nas condições do o *PDG* iterado as taxas de cooperação serão maiores do que nas condições do *PDG one-shot*.

Hipótese 2 – A relação entre o tipo de jogo e as respostas de cooperação dos participantes será moderada pela orientação de valor social. A relação entre o tipo de jogo e as respostas de cooperação será mais forte para indivíduos categorizados como pró-sociais do que indivíduos categorizados como mais individualistas.

Hipótese 3 – Os escores de processos Tipo 1 serão associados a uma medida de empatia, de forma que indivíduos com maior empatia tenderão a usar mais processos do Tipo 1.

Hipótese 4 – Escores de orientação de valor social mais pró-sociais estarão correlacionados ao escore de processos Tipo 1, de forma que indivíduos mais pró-sociais tenderão a usar mais processos do Tipo 1.

Hipótese 5 – Os escores de processos Tipo 2 serão associados a uma medida de preferência por processamento do Tipo 2, de forma que indivíduos com maior necessidade por cognição tenderão a usar mais processos do Tipo 2.

Participantes

A amostra final foi composta por 38 alunos de graduação de uma universidade em Brasília. Os participantes têm, em média, 21,2 anos ($DP = 3,9$) e, na maioria, são do sexo feminino (68,4%). A maioria (60,5%) relata que não faz nenhuma atividade de voluntariado. O tamanho da amostra foi definido com base em um critério de poder estatístico de 0,8 para detecção de um tamanho de efeito para a hipótese principal semelhante aos encontrados nos estudos anteriores (G*Power; Faul et al., 2007).

Instrumentos

Jogos de Dilemas Sociais. A equipe de pesquisadores adaptou as matrizes de recompensas usadas no Experimento 3, mas com as instruções reformuladas para maior clareza das regras do jogo. As matrizes foram nomeadas de condição PDG iterado e condição PDG *one-shot*. Em ambas as condições as recompensas foram equivalentes às daquelas de um jogo de dilema dos prisioneiros (Figura 1). Porém, enquanto na condição PDG iterado o participante acompanha os pontos seus e do outro jogador, na condição PDG *one-shot* são apresentados apenas os pontos que ele acumula.

Os participantes sempre jogam contra um computador, mas recebem a informação de que estão jogando com outra pessoa. O computador é programado da mesma forma que no Experimento 3. Na condição PDG iterado, o participante recebe instruções de que jogará com a mesma pessoa em todas as rodadas. Na condição PDG *one-shot*, o participante recebe instruções de que em cada rodada o outro jogador mudará de forma aleatória.

Assim como no Experimento 3, pressupõe-se que que processos cognitivos distintos podem levar a escolha de estratégias distintas a depender da expectativa do comportamento do outro jogador. Em situações que os autores chamam de cooperação estratégica (Rand, 2016), um indivíduo favorece a cooperação do Tipo 1 e do Tipo 2. Nas situações denominadas de cooperação pura, espera-se que apenas um processo do Tipo 1 favoreça a cooperação. Portanto, espera-se que se a decisão de cooperar de um indivíduo ocorre por um processamento do Tipo 1, a sua taxa por cooperação não tenderá a mudar de uma situação para outra. Por outro lado, se a decisão de cooperar de um indivíduo ocorre por um processamento do Tipo 2, a sua decisão de cooperar depende da situação. Neste caso, se o participante tiver a expectativa de que o outro irá escolher não cooperar, suas escolhas devem ser influenciadas pela estratégia dominante. Esta lógica contradiz o Experimento 3 pois nele o PDG iterado foi proposto como representativo de uma condição de cooperação pura.

Orientação de Valor Social. O construto de orientação de valor social foi medido por meio da Medida Decomposta de Orientação de Valor Social (Murphy et al., 2011), adaptado para o contexto brasileiro por Mazzoleni (2018). Este instrumento é composto de 15 itens, que apresentam possíveis divisões de recursos entre o respondente e uma pessoa desconhecida (Anexo E). A Medida Decomposta de Orientação de Valor Social tem seis itens primários e nove itens secundários. Os participantes avaliaram cada combinação de divisão de valores, indicando qual a divisão de recursos de sua preferência. Abaixo da escala de divisão de valores possíveis, o participante deveria preencher os valores da combinação escolhida, para ele e para

o outro, de forma a confirmar a resposta. As respostas dos participantes podem então ser convertidas por meio da equação:

$$OVS^\circ = \arctg\left(\frac{(\bar{A}_o - 50)}{(\bar{A}_s - 50)}\right)$$

Inicialmente são calculadas as médias das alocações de valores feitas para a própria pessoa (\bar{A}_s) e para a outra pessoa (\bar{A}_o). Em seguida, deve-se subtrair 50 de cada média de alocação e deve-se calcular a razão entre a alocação para a outra pessoa e a alocação para a própria pessoa. Finalmente, calcula-se a tangente inversa da razão entre as duas médias. O valor de ângulo obtido representa a orientação do indivíduo dentro da representação gráfica da orientação de valor social (Murphy & Ackermann, 2014; Murphy et al., 2011). Como discutido em (Mazzoleni, 2018), quatro orientações podem ser localizadas pelo seu ângulo: orientação altruísta ($OVS^\circ > 57,15^\circ$); orientação pró-social (de $57,15^\circ$ a $22,45^\circ$); orientação individualista (de $22,45^\circ$ a $-12,04^\circ$); orientação competitiva ($OVS^\circ < -12,04^\circ$). A medida original apresenta índice de fidedignidade $r = 0,91$ e consistência categórica de 89% (Mazzoleni, 2018; Murphy et al., 2011).

Necessidade de cognição. A preferência por estilos de pensamento foi medida pela Escala de Necessidade de Cognição (Cacioppo et al., 1984), como nos estudos anteriores. Neste estudo, o Escala de Necessidade de Cognição obteve índices de fidedignidade α de Cronbach = 0,57.

Empatia. O *Interpersonal Reactivity Index* (M. H. Davis, 1983) foi usado como medida de empatia da mesma forma que nos estudos anteriores. Portanto, usamos apenas duas dimensões do instrumento, as dimensões: tomada de perspectiva e consideração empática. Neste estudo, o *Interpersonal Reactivity Index* obteve índices de fidedignidade: α de Cronbach = 0,82 para a dimensão tomada de perspectiva e α de Cronbach = 0,80 para a dimensão consideração empática.

Escores do process dissociation procedure. O cálculo dos escores do *PDP* foi realizado com as mesmas fórmulas usadas nos estudos anteriores. As respostas dos participantes foram computadas como cooperar = 1 e não cooperar = 0. O padrão de respostas dos participantes aos cenários pode ser usado para calcular a probabilidade cooperação dado um cenário do tipo congruente: $p(\text{cooperação}|\text{congruente})$, e dado um cenário do tipo incongruente: $p(\text{cooperação}|\text{incongruente})$.

Como nos estudos anteriores, a contribuição de cada tipo de processo é estimada com base nas probabilidades apresentadas. Primeiramente, a contribuição exclusiva de processos do Tipo 2 © pode ser obtida pela equação:

$$C = p(\text{cooperação}|\text{congruente}) - p(\text{cooperação}|\text{incongruente})$$

A contribuição exclusiva de processos do Tipo 1 (A) pode ser obtida pela equação:

$$A = p(\text{cooperação}|\text{incongruente}) / (1 - C)$$

Estes escores podem variar de 0 a 1 e quantificam a tendência relativa de uma pessoa decidir ajudar por um processo do Tipo 1 e por um processo do Tipo 2.

Procedimentos

Os participantes foram recrutados na universidade, e convidados a participar do experimento em uma sala individual no laboratório. A pesquisa foi conduzida em um notebook, por meio do *software Inquisit 5* (o código do experimento no *Inquisit* está disponível no Apêndice P). A apresentação da pesquisa e o termo de consentimento livre e esclarecido foram apresentados como no Experimento 3.

Os jogadores foram instruídos a jogar um número indeterminado de rodadas do jogo separadas em duas partes e que os pontos obtidos se acumulariam. Em cada rodada o participante seria apresentado a uma matriz de recompensas, escolheria entre duas opções “Opção A” ou “Opção B” e receberia os pontos de acordo com a matriz (Apêndice K). Além

disto, os participantes foram avisados que deveriam sempre indicar sua resposta dentro de cinco segundos ou perderiam a rodada. Isto foi feito de forma a manter o gasto de tempo constante. A cada participante foi explicado que o jogo tinha vários participantes anônimos, que jogariam por computador. Como no Experimento 3, os participantes sempre jogaram contra um computador pré-programado a cooperar em apenas 20% das rodadas. Cada participante recebeu instruções ao começar cada uma das duas condições (PDG *one-shot* X PDG iterado). No início da condição PDG iterado, os participantes receberam a instrução de que jogariam várias rodadas com o mesmo jogador e tiveram acesso aos pontos obtidos por eles e pelo outro jogador. No início da condição PDG *one-shot*, os participantes receberam a instrução de que jogaria várias rodadas com um jogador selecionado aleatoriamente a cada rodada com o mesmo jogador e tiveram acesso apenas aos pontos obtidos por eles mesmos.

Inicialmente, os participantes fizeram um treino de dez rodadas para aprenderem o jogo. Após as rodadas de treino, os participantes davam início às condições PDG *one-shot* e PDG iterado em sequência. A ordem de apresentação das condições foi contrabalanceada para teste de efeitos de ordem de aplicação de apresentação. Após o encerramento do jogo, os participantes responderam à Medida Decomposta de Orientação de Valor Social, à Escala de Necessidade de Cognição, ao *Interpersonal Reactivity Index* e às perguntas sobre características sociodemográficas. No final foi realizado uma entrevista de esclarecimento.

Procedimentos de análise de dados. Os dados foram analisados por meio de procedimentos descritivos e inferenciais, incluindo comparação de médias por ANOVA e correlações. Todas as rodadas do jogo foram consideradas para análise de dados. Primeiramente, análises preliminares foram realizadas teste dos pressupostos dos testes estatísticos realizados. Uma ANOVA de uma via foi realizada para testar a Hipótese 1 e uma ANCOVA foi realizada para testar a Hipótese 2. Correlações bivariadas foram usadas para

testar as Hipóteses 3, 4 e 5. Os dados sociodemográficos foram comparados aos escores do *PDP* por meio de ANOVA e correlação.

Aspectos Éticos: Todos os procedimentos de coleta de dados no Experimento 4 cumpriram as normas éticas estipuladas pela legislação brasileira, de acordo com a Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. A pesquisa não envolveu questões sensíveis, dada a natureza do assunto e os procedimentos empregados.

Resultados

Uma ANOVA uma-via de medidas repetidas foi usada para testar a Hipótese 1, do efeito geral do tipo de jogo nas taxas de cooperação. Os resultados indicam que a taxa de cooperação na condição PDG iterado ($\bar{X} = 0,40$; 95% CI [0,32; 0,48]; $DP = 0,22$; Mdn = 0,4) foi menor se comparada à taxa de cooperação na condição PDG *one-shot* ($\bar{X} = 0,45$; 95% CI [0,38; 0,52]; $DP = 0,20$; Mdn = 0,5), porém os resultados do teste não foram significativos $F(1, 32) = 2,29$; $p = 0,14$; $\eta_p^2 = 0,07$ (Figura 13). A ordem de aplicação também não enviesou os resultados de forma significativa. Devido a este padrão de resultados encontrados, os pressupostos do modelo *PDP* são violados e torna-se inviável o cálculo dos escores do *PDP*. Portanto, as Hipóteses 3, 4 e 5 não puderam ser testadas corretamente. Não foram encontradas diferenças significativas no tempo de resposta entre os tipos de jogo; $F(1, 32) = 0,02$; $p = 0,90$; $\eta_p^2 = 0,01$.

Ao analisar os resultados da Medida Decomposta de Orientação de Valor Social, observa-se que a maioria da amostra apresentou ângulos que são categorizáveis como orientação pró-social (97,4%), com apenas um participante categorizado como de orientação individualista. O valor médio do ângulo de orientação de valor social foi 38,1° ($DP = 7,6^\circ$ e mediana de 37,5°). Nenhum participante teve escores que possam ser categorizados como de orientação altruísta ou de orientação competitiva.

Como pode ser observado na Tabela 9, apenas a dimensão tomada de perspectiva apresenta uma correlação negativa com a cooperação em cenários congruentes. Por outro lado, a orientação de valor social apresentou uma correlação positiva com as taxas de cooperação em cenários incongruentes. Ao se controlar o efeito da orientação de valor social como covariante em uma ANCOVA de medidas repetidas, identificou-se que a orientação de valor social tem uma relação significativa com a cooperação em cenários congruentes; $F(1, 31) = 8,21$; $p = 0,007$; $\eta_p^2 = 0,21$. A diferença média nas taxas de cooperação entre as duas condições passa a ser significativa após controlar para a covariante; $F(1, 31) = 6,20$; $p = 0,02$; $\eta_p^2 = 0,17$.

Tabela 9

Correlações Bivariadas Entre as Taxas de Cooperação e as Medidas Covariantes.

Medida Covariante	Cooperação na condição <i>PDG Iterado</i>		Cooperação na condição <i>PDG One-shot</i>	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Necessidade por Cognição	-0,04	0,83	-0,03	0,88
Tomada de Perspectiva	-0,46	0,008*	-0,19	0,30
Consideração Empática	-0,21	0,25	-0,26	0,15
Orientação de Valor Social	-0,07	0,71	0,34	0,05*

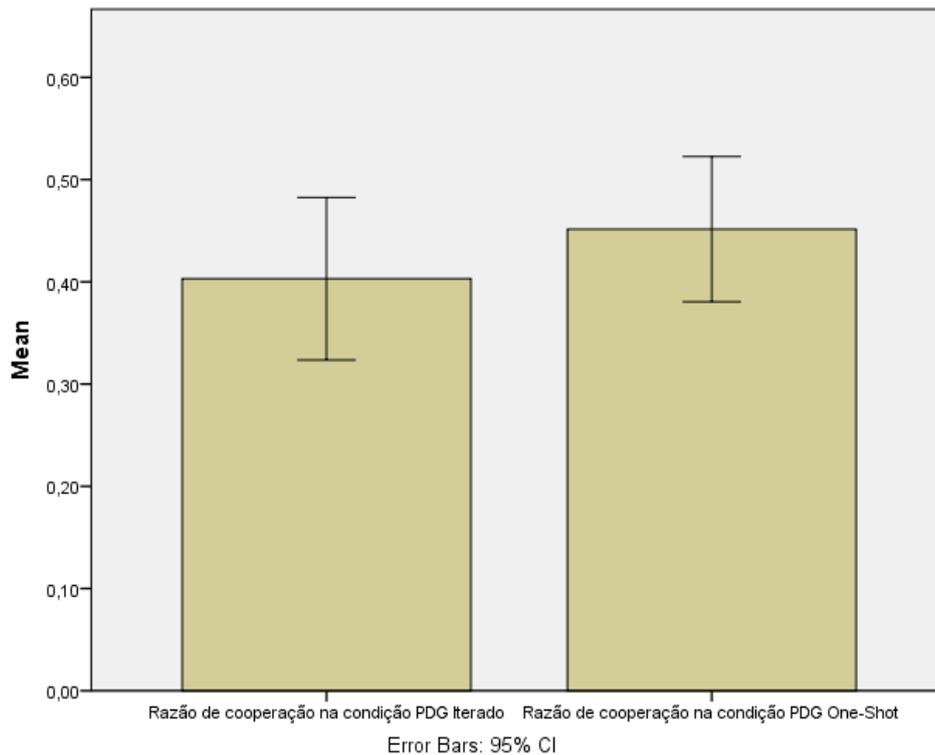


Figura 13. Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Jogo com Intervalos de Confiança de 95%.

Ao testar diferenças de sexo nas taxas de cooperação por meio de uma ANOVA mista de duas vias, observou-se o efeito de interação apresentado na Figura 14. Na condição PDG iterado as taxas de cooperação são iguais entre homens e mulheres, enquanto na condição PDG *one-shot* as mulheres apresentaram taxas de cooperação mais baixas, $F(1, 30) = 5,83$; $p = 0,02$; $\eta_p^2 = 0,16$. Por outro lado, ao comparar as taxas de cooperação e as respostas à pergunta “Você faz alguma atividade de voluntariado?” os resultados não indicaram diferenças significativas em nenhuma das condições, $F(1, 30) = 0,06$; $p = 0,80$; $\eta_p^2 = 0,002$. Finalmente, não foram encontradas correlações significativas entre a idade dos participantes e as taxas de cooperação nas condições PDG iterado ($r = 0,05$; $p = 0,80$) e PDG *one-shot* ($r = 0,28$; $p = 0,12$).

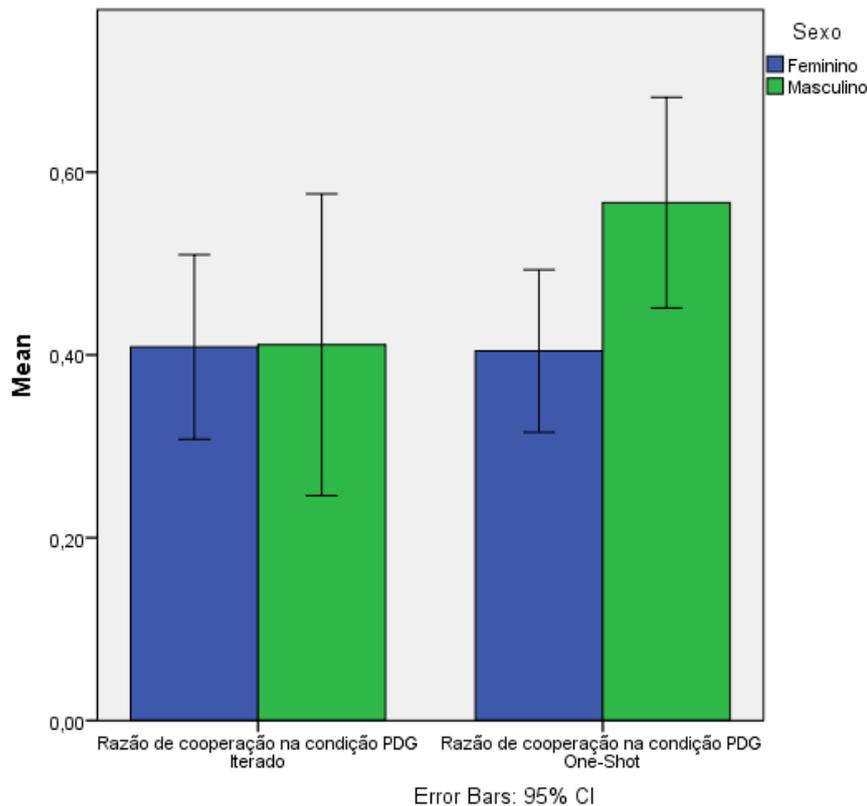


Figura 14. Médias das Taxas de Cooperação por Tipo de Processamento e Sexo do Participante com Intervalos de Confiança de 95%.

Discussão

Este quarto experimento foi planejado com o objetivo de testar o modelo de *PDP* para explicar o comportamento de cooperação no jogo dilema do prisioneiro (PDG) em duas formas (iterado e *one-shot*), de acordo com a hipótese de heurísticas sociais. A condição do PDG não afetou as taxas de cooperação de acordo com o hipotetizado com base no modelo (Hipótese 1). Como pressuposto do modelo, esperava-se que o comportamento de cooperação na condição PDG iterado estivesse associado a processos Tipo 1 e Tipo 2, enquanto na condição PDG *one-shot* o comportamento de cooperação estivesse associado primariamente a processos do Tipo 1. Como as taxas de cooperação na condição PDG iterado foram menores do que na condição PDG *one-shot*, este pressuposto não se sustenta logicamente. Portanto, como relatado

anteriormente, o cálculo dos escores do *PDP* não foi realizado e as Hipóteses 3, 4 e 5 não foram testadas.

Os resultados da Medida Decomposta de Orientação de Valor Social indicam um problema com a variabilidade da amostra. Como descrito, quase todos os participantes da pesquisa (97,4% da amostra) foram categorizados como de orientação pró-social, o que impossibilita o teste comparativo do modelo para indivíduos de orientação de valor social pró-sociais e individualistas. Portanto, o papel da orientação de valor social como moderadora das expectativas dos participantes não pôde ser testado. Uma amostra com maior variabilidade na orientação de valor social poderia diminuir a ambiguidade encontrada nos resultados. Para isto seria necessária uma etapa de triagem com a Medida Decomposta de Orientação de Valor Social para seleção de uma amostra estratificada.

O baixo tempo médio de decisão em todas as condições sugere que isto não seria uma explicação para menores índices de cooperação entre indivíduos pró-sociais (Mischkowski & Glöckner, 2016). Outra possibilidade de explicação dos resultados da Medida Decomposta de Orientação de Valor Social é a presença de algum efeito de ordem de aplicação, neste caso, o fato dos participantes terem jogado várias rodadas do PDG. A orientação de valor social é um traço relativamente estável (Murphy et al., 2011; Pletzer et al., 2018), portanto não esperou-se que a medida fosse influenciada de forma significativa pelas rodadas no PDG. Não obstante, em um estudo futuro esta questão deve ser testada experimentalmente.

A Hipótese 2 foi parcialmente corroborada, apesar da ausência de participantes com orientação individualista. A orientação de valor social se mostrou correlacionada à cooperação quando o outro jogador mudava a cada rodada (PDG *one-shot*) mas não quando o mesmo jogador participava de todas as rodadas (PDG iterado). O efeito de moderação da orientação de valor social foi corroborado por meio de uma ANCOVA de medidas repetidas. Em conjunto, isto sugere mais um mecanismo explicativo que aponta para a presença de processos de tomada

de decisão de cooperação distintos. O efeito de moderação em que a relação entre a orientação de valor social e o comportamento de cooperação é reduzida em jogos iterados foi hipotetizado, por exemplo, em Kuhlman e Marshello (1975), apesar de não ter aparecido como sistemático em uma meta-análise de 82 estudos (Balliet, Parks, & Joireman, 2009).

Os resultados apresentados na Tabela 9 diferem dos resultados dos experimentos anteriores por causa das correlações negativas entre as medidas de empatia e o comportamento de cooperação. A única correlação estatisticamente significativa foi entre a tomada de perspectiva e a cooperação na condição do PDG iterado, o que indica que os participantes com menores escores na dimensão tomada de perspectiva tenderam a cooperar mais. Este resultado contradiz o que é esperado de acordo com a literatura (Batson et al., 1997; Batson & Van Lange, 2003; Rand & Nowak, 2013), e deve ser testado em estudos futuros.

O efeito de interação encontrado do sexo com as taxas de cooperação novamente revelou um resultado inesperado, com mulheres apresentando taxas de cooperação mais baixas (Batson et al., 1997; Eisenberg & Lennon, 1983; Mccullough & Tabak, 2010). Entretanto, uma limitação deste experimento foi, novamente a quantidade relativamente baixa de homens na amostra.

Os resultados deste experimento sugerem a possibilidade de processos distintos afetando a tomada de decisão nas duas formas do dilema do prisioneiro. Entretanto, um dos pressupostos básicos que sustentam o modelo proposto não é corroborado pelos dados, o que impossibilitou seu uso. A orientação de valor social se mostrou como uma medida promissora para construção de um novo modelo explicativo. Em conjunto com os experimentos anteriores, os resultados deste experimento sugerem a necessidade de modificação do modelo proposto inicialmente.

Discussão Geral

A presente tese teve como finalidade testar a hipótese geral do quanto um comportamento pró-social é eliciado por um processo automático ou por um processo deliberado, segundo a Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016). Um método de modelagem multinomial foi utilizado para tentar estimar a contribuição de cada processo. Para atingir este objetivo, realizou-se uma série de experimentos testando a influência do tipo de cenário no comportamento de cooperação (Experimentos 1 e 2); e a influência do tipo de jogo no comportamento de cooperação (Experimentos 3 e 4). Além disto, para poder distinguir o uso de processos Tipo 1 e Tipo 2 foram incluídos o teste do efeito da carga cognitiva no comportamento de cooperação (Experimentos 2 e 3); e ao teste de correlação dos escores com medidas disposicionais de estilo de pensamento e empatia.

Como discutido anteriormente, a literatura propõe diversos mecanismos que podem explicar comportamentos pró-sociais (Dunfield, 2014; Mccullough & Tabak, 2010; Penner et al., 2005). De especial interesse para a presente tese foram os estudos que trabalham com modelos duais de cooperação e com a hipótese que processamento do Tipo 1 favoreceria decisões de cooperar nos humanos (Fehr & Fischbacher, 2003; Rand, 2016; Rand & Nowak, 2013). Para investigar esse fenômeno, foram delineados experimentos com condições em que se espera que processos distintos de tomada de decisão cooperativa estejam envolvidos. De forma geral, os estudos evidenciaram diferentes taxas de cooperação de acordo com as hipóteses desenvolvidas.

No caso dos Experimentos 1 e 2, encontraram-se mais respostas de intenção de ajuda nos cenários congruentes do que nos cenários incongruentes. Nos cenários congruentes foi hipotetizada a presença de um mecanismo de reciprocidade direta (Nowak, 2006; Trivers, 1971), que não estaria presente nos cenários incongruentes pela impossibilidade do comportamento ser reciprocado. Este tipo de mecanismo favorece a cooperação a longo prazo,

pois mesmo que um indivíduo diminua a própria aptidão, ele aumenta a probabilidade de ser reciprocado no futuro. Diversos estudos sugerem a presença deste mecanismo e que em sua ausência a probabilidade de cooperar diminui (Axelrod & Hamilton, 1981; Dal Bó & Fréchette, 2011; J. Duffy & Ochs, 2009; Murnighan & Roth, 1983; Rand, 2016; Rapoport & Chammah, 1965; Roth & Murnighan, 1978).

O mecanismo de reciprocidade indireta (Nowak & Sigmund, 1998) pode estar envolvido em todos os tipos de cenário de ajuda propostos e explicar porque as taxas de cooperação nos Experimentos 1 e 2 foram elevadas em comparação com o Experimento 3. Como nos cenários o participante não era anônimo, a recusa da ajuda poderia ferir sua reputação de ser uma pessoa pró-social. Muitos estudos sugerem que a reputação aumenta as chances de um indivíduo receber cooperação de outros e, portanto, motivaria o indivíduo a cooperar mesmo que a reciprocidade direta seja improvável (Brandt & Sigmund, 2004; Jacquet et al., 2011; Milinski et al., 2002; Ohtsuki & Iwasa, 2004, 2006; Pfeiffer et al., 2012; Rockenbach & Milinski, 2006; Seinen & Schram, 2006; Semmann et al., 2005; Wedekind & Braithwaite, 2002).

Nos Experimentos 3 e 4 a presença do mecanismo de reciprocidade indireta (Nowak & Sigmund, 1998) não foi hipotetizada, pois os participantes foram anônimos durante o jogo. A ausência deste tipo de processo pode ajudar a explicar as diferenças nas taxas de comportamentos pró-sociais no Experimento 3, quando comparadas aos Experimentos 1 e 2. Os Experimentos 3 e 4 foram delineados com base na Hipótese de Heurísticas Sociais (Rand et al., 2014) e tiveram como objetivo geral testar um modelo de *PDP* para explicar o comportamento de cooperação em jogos iterados de dilemas sociais.

Nos Experimentos 1, 2 e 3, o efeito encontrado nas manipulações de tipo de cenário e tipo de jogo apresentaram os efeitos esperados de acordo com a literatura (Rand, 2016). No caso do Experimento 4, a taxa baixa de cooperação programada para o computador foi definida

de forma a aumentar a variabilidade do comportamento e pode ter sido responsável pela presença de uma variável de confusão. Em jogos *one-shot*, não há a possibilidade de punir um comportamento indesejado do outro jogador pois não haverá novas interações (Fehr et al., 2002). Por outro lado, em jogos iterados a punição de comportamentos não-cooperativos é uma estratégia frequentemente usada (Rockenbach & Milinski, 2006; Van Lange, Rockenbach, et al., 2014). Portanto, nas condições do PDG iterado, o participante pode ter escolhido mudar sua estratégia para punir a não cooperação do outro jogador. Como a possibilidade de punir o outro jogador é algo que não é constante nas duas condições, isto poderia explicar uma queda na cooperação na condição iterada. Em estudos posteriores, a taxa base de cooperação do computador deve ser manipulada para testar esse tipo de efeito.

Destaca-se que a manipulação de carga cognitiva se mostrou ineficaz para produzir os efeitos esperados. A ausência de efeito de carga cognitiva pode indicar que os processos estimados nestes experimentos são de natureza distinta ao que foi hipotetizado, isto é, que nenhum dos processos demanda recursos cognitivos intensos. Entretanto, há de se considerar a possibilidade de que a manipulação de carga cognitiva utilizada apresente falhas. Apesar de ter se mostrado eficaz em experimentos anteriores (Freitas, 2015), a manipulação do uso de recursos cognitivos é um desafio metodológico a ser superado (Caldas, Iglesias, Melo, & Lyra, 2019; Sarmet, 2016). Em experimentos posteriores pode se mostrar relevante o teste de outras formas de manipulação de carga cognitiva, não exploradas nesta tese (Døssing et al., 2017; J. S. B. Evans & Stanovich, 2013; Peng et al., 2018).

Ao comparar as correlações com as medidas covariantes em todos os experimentos, observa-se várias inconsistências. A Tabela 10 compara as correlações encontradas com os cenários de ajuda nos Experimentos 1 e 2. Como pode ser observado, nenhum dos efeitos significativos encontrados se manteve em ambos experimentos, apesar de que tamanho de efeito da consideração empática manteve valores próximos em todas as comparações. A Tabela

11 compara as correlações encontradas com os jogos de dilema social nos Experimentos 3 e 4. Como pode ser observado, nenhum dos efeitos significativos encontrados se manteve em ambos experimentos, e em alguns casos, como com a tomada de perspectiva, o sentido da relação se inverteu. Finalmente, a Tabela 12 apresenta as correlações das principais medidas com os escores estimados pelo *PDP* nos Experimentos 1, 2 e 3. Como pode ser observado, os efeitos encontrados também não são consistentes ao longo dos três experimentos.

De forma geral, os quatro experimentos conduzidos apontam evidências que contradizem o modelo proposto de acordo com a Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016). Mas em todos os quatro experimentos foram encontradas evidências da presença de processos distintos, associados ao comportamento pró-social do participante, evidenciado pelas diferenças nas taxas de comportamentos pró-sociais e pelas correlações distintas com as medidas disposicionais de empatia, estilo de pensamento e orientação de valor social.

Tabela 10

Síntese das Correlações Encontradas com as Taxas de Ajuda nos Experimentos com Cenários de Ajuda.

	Ajuda em Cenários Congruentes		Ajuda em Cenários Incongruentes	
	Experimento 1	Experimento 2	Experimento 1	Experimento 2
Estilo Racional/NFC	0,33*	0,06	0,32*	0,23
Estilo Experiencial	0,33*	-	0,08	-
Tomada de Perspectiva	0,09	0,14	0,14	0,16
Consideração Empática	0,20	0,20	0,20	0,26*
Angústia Pessoal	-0,01	-	-0,02	-
Fantasia	-0,01	-	0,06	-
Idade	-0,38*	0,28*	-0,29*	0,40*

Nota: correlações com asterisco são significativas com $p < 0,05$

Tabela 11

Síntese das Correlações Encontradas com a Cooperação nos Experimentos com Jogos de Dilema Social.

	Cooperação em Condições Congruentes		Cooperação em Condições Incongruentes	
	Experimento 3	Experimento 4	Experimento 3	Experimento 4
Necessidade por Cognição	0,02	-0,04	0,003	-0,03
Tomada de Perspectiva	0,32*	-0,46*	0,17	-0,19
Consideração Empática	0,23*	-0,21	0,11	-0,26
Orientação de Valor Social	-	-0,07	-	0,34*
Idade	-0,23*	0,05	-0,19	0,28

Nota: correlações com asterisco são significativas com $p < 0,05$

Tabela 12

Síntese das Correlações Encontradas com os Escores do PDP nos Experimentos 1, 2 e 3.

	Processos do Tipo 1			Processos do Tipo 2		
	Experimento 1	Experimento 2	Experimento 3	Experimento 1	Experimento 2	Experimento 3
Estilo Racional/NFC	0,24	0,05	0,01	-0,08	-0,16	0,02
Tomada de Perspectiva	0,06	0,17	0,22*	-0,08	-0,02	0,31*
Consideração Empática	0,22	0,26*	0,13	-0,06	-0,05	0,23*
Processos do Tipo 1	-	-	-	-0,55*	0,31*	0,36*

Nota: correlações com asterisco são significativas com $p < 0,05$

Considerações Finais

Esta tese representou a primeira tentativa conhecida publicamente de usar um modelo multinomial para estimar os processos latentes associados à decisão de cooperar em um dilema social. Sobretudo, representa uma estratégia inédita de teste da Hipótese de Heurísticas Sociais (Bear & Rand, 2016; Rand, 2016). Para os estudos futuros, propõe-se aqui explorar três linhas de investigação relacionadas. Primeiramente, será necessário testar as hipóteses propostas com

outras manipulações de carga cognitiva. O uso de medidas de capacidade de memória de trabalho pode auxiliar na checagem de manipulações de carga cognitiva, assim como gerar novas variáveis explicativas (Barrett et al., 2004; Brunken, Plass, & Leutner, 2003; D'Esposito & Postle, 2015). Em segundo lugar, deve-se testar mais profundamente a relação entre a orientação de valor social e o esforço cognitivo (Balliet et al., 2009; Bieleke et al., 2017), de forma a confirmar ou refutar os resultados sugeridos pelo Experimento 4. Finalmente, será necessário explorar novos modelos multinomiais para explicar os resultados encontrados, em especial para possibilitar o teste da Hipótese de Heurísticas Sociais contra modelos alternativos de explicação (Bellezza, 2009; J. S. B. Evans & Stanovich, 2013; Rouder, Lu, Morey, Sun, & Speckman, 2008). Para conduzir este teste de hipóteses também será importante a formalização da heurística de cooperação recíproca, de acordo com o proposto por Gigerenzer e Gaissmaier (2011). Isto possibilitará um teste empírico do modelo formal proposto pela Hipótese de Heurísticas Sociais.

Os resultados desta linha de estudos têm importantes aplicações em potencial do ponto de vista da pesquisa básica. De forma geral os resultados sugerem a presença de processos distintos de tomada de decisão associada à cooperação. Entretanto, os resultados encontrados indicam a necessidade de refinamento do modelo da Hipótese de Heurísticas Sociais como proposta por Rand et al. (2014). O uso de modelos multinomiais para estimar processos sociocognitivos subjacentes ainda tem potencial de ser explorado na área da psicologia social (Bellezza, 2009; Rieffer & Batchelder, 1988; Rouder et al., 2008) e requer inovações metodológicas que vão além da lógica dos métodos tipicamente usados na psicologia social (Greenwald, 2012; Podsakoff, MacKenzie, & Podsakoff, 2012). Resultados de pesquisas como esta também têm o potencial de indicar como considerar variáveis psicossociais ao modelar situações reais com base na teoria dos jogos.

Referências

- Artavia-Mora, L., Bedi, A. S., & Rieger, M. (2017). Intuitive help and punishment in the field. *European Economic Review*, *92*(March 2016), 133–145.
<https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2016.12.007>
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 2, pp. 89–195).
- Axelrod, R., & Hamilton, W. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, *211*(4489), 1390–1396. <https://doi.org/10.1126/science.7466396>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, *63*, 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Balafoutas, L., Nikiforakis, N., & Rockenbach, B. (2014). Direct and indirect punishment among strangers in the field. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*(45), 15924–15927. <https://doi.org/10.1073/pnas.1413170111>
- Balliet, D., Mulder, L. B., & Van Lange, P. A. M. (2011). Reward, punishment, and cooperation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *137*(4), 594–615.
<https://doi.org/10.1037/a0023489>
- Balliet, D., Parks, C., & Joireman, J. (2009). Social value orientation and cooperation in social dilemmas: A meta-analysis. *Group Processes and Intergroup Relations*, *12*(4), 533–547. <https://doi.org/10.1177/1368430209105040>
- Barclay, P. (2004). Trustworthiness and competitive altruism can also solve the “tragedy of the commons.” *Evolution and Human Behavior*, *25*(4), 209–220.
<https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2004.04.002>
- Bargh, J. A. (1994). The four horsemen of automaticity: Awareness, intention, efficiency, and control in social cognition. In R. S. J. Wyer & T. K. Srull (Eds.), *Handbook of social*

cognition. Psychology Press.

- Barrett, L. F., Tugade, M. M., & Engle, R. W. (2004). Individual differences in working memory capacity and dual-process theories of the mind. *Psychological Bulletin*, *130*(4), 553–573. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.4.553>
- Batchelder, W. H., & Riefer, D. M. (1999). Theoretical and empirical review of multinomial process tree modeling. *Psychonomic Bulletin and Review*, *6*(1), 57–86. <https://doi.org/10.3758/BF03210812>
- Batson, C. D. (1987). Prosocial motivation: Is it ever truly altruistic? *Advances in Experimental Social Psychology*, *20*(C), 65–122. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60412-8](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60412-8)
- Batson, C. D., Sager, K., Garst, E., Kang, M., Rubchinsky, K., & Dawson, K. (1997). Is empathy-induced helping due to self-other merging? *Journal of Personality and Social Psychology*, *73*(3), 495–509. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.3.495>
- Batson, C. D., & Shaw, L. L. (1991). Evidence for Altruism: Toward a Pluralism of Prosocial Motives. *Psychological Inquiry*, *2*(2), 107–122. https://doi.org/10.1207/s15327965pli0202_1
- Batson, C. D., & Van Lange, P. A. M. (2003). Altruism and helping behavior. In *The Sage Handbook of Social Psychology* (pp. 1–13).
- Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Muraven, M., & Tice, D. M. (1998). Ego depletion: Is the active self a limited resource? *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(5), 1252–1265. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.5.1252>
- Bear, A., & Rand, D. G. (2016). Intuition, deliberation, and the evolution of cooperation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *113*(4), 936–941. <https://doi.org/10.1073/pnas.1517780113>
- Becker, S. W., & Eagly, A. H. (2004). The heroism of women and men. *American*

- Psychologist*, 59(3), 163–178. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.3.163>
- Bellezza, F. S. (2009). Modeling Guessing. *Zeitschrift Für Psychologie / Journal of Psychology*, 217(3), 125–135. <https://doi.org/10.1027/0044-3409.217.3.125>
- Ben-El-Mechaiekh, H., & Dimand, R. W. (2010). Von neumann, Ville, and the minimax theorem. *International Game Theory Review*, 12(02), 115–137.
<https://doi.org/10.1142/S0219198910002556>
- Ben-El-Mechaiekh, H., & Dimand, R. W. (2011). A simpler proof of the Von Neumann minimax theorem. *American Mathematical Monthly*, 118(7), 636–641.
<https://doi.org/10.4169/amer.math.monthly.118.07.636>
- Bicchieri, C. (2006). *The grammar of society: The nature and dynamics of social norms*. Cambridge University Press.
- Bieleke, M., Gollwitzer, P. M., Oettingen, G., & Fischbacher, U. (2017). Social value orientation moderates the effects of intuition versus reflection on responses to unfair ultimatum offers. *Journal of Behavioral Decision Making*, 30(2), 569–581.
<https://doi.org/10.1002/bdm.1975>
- Bland, A. R., Roiser, J. P., Mehta, M. A., Schei, T., Sahakian, B. J., Robbins, T. W., & Elliott, R. (2017). Cooperative behavior in the ultimatum game and Prisoner's dilemma depends on players' contributions. *Frontiers in Psychology*, 8(JUN), 1–11.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01017>
- Bonnefon, J.-F., Hopfensitz, A., & De Neys, W. (2013). The modular nature of trustworthiness detection. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(1), 143–150. <https://doi.org/10.1037/a0028930>
- Bowles, S. (2009). Did warfare among ancestral hunter-gatherers affect the evolution of human social behaviors? *Science*, 324(5932), 1293–1298.
<https://doi.org/10.1126/science.1168112>

- Brandt, H., & Sigmund, K. (2004). The logic of reprobation: assessment and action rules for indirect reciprocation. *Journal of Theoretical Biology*, 231(4), 475–486.
<https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2004.06.032>
- Brunken, R., Plass, J. L., & Leutner, D. (2003). Direct Measurement of Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 53–61.
https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_7
- Bshary, R., & Grutter, A. S. (2006). Image scoring and cooperation in a cleaner fish mutualism. *Nature*, 441(7096), 975–978. <https://doi.org/10.1038/nature04755>
- Buckley, C. (2007). Man Is Rescued by Stranger on Subway Tracks. *The New York Times*, p. A1. Retrieved from <https://www.nytimes.com/2007/01/03/nyregion/03life.html>
- Budescu, D. V., Rapoport, A., & Suleiman, R. (1990). Resource dilemmas with environmental uncertainty and asymmetric players. *European Journal of Social Psychology*, 20(6), 475–487. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420200603>
- Burton-Chellew, M. N., El Mouden, C., & West, S. A. (2017). Evidence for strategic cooperation in humans. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 284(1856). <https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0689>
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Feinstein, J. A., & Jarvis, W. B. G. (1996). Dispositional differences in cognitive motivation: The life and times of individuals varying in need for cognition. *Psychological Bulletin*, 119(2), 197–253. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.119.2.197>
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., & Kao, C. F. (1984). The efficient assessment of need for cognition. *Journal of Personality Assessment*, 48(3), 306–307.
https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4803_13
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Kao, C. F., & Rodriguez, R. (1986). Central and peripheral routes to persuasion: An individual difference perspective. *Journal of Personality and*

- Social Psychology*, 51(5), 1032–1043. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.5.1032>
- Caldas, L. S., Barbieri, D., Ribeiro, G., Sarmet, M. M., Perez-Nebra, A., & Pilati, R. (2019). Evidências de validade da Escala de Necessidade de Cognição numa amostra brasileira. Manuscript in preparation.
- Caldas, L. S., Iglesias, F., Melo, I. R., & Lyra, R. L. (2019). Persuasion at different levels of elaboration: Experimental effects of strength, valence and ego depletion. *Temas Em Psicologia*, 27(2), 585–599. <https://doi.org/10.9788/TP2019.2-20>
- Caparrós, A., Péreau, J. C., & Tazdaït, T. (2010). Mutual aid: An indirect evolution analysis. *Rationality and Society*, 22(1), 103–128. <https://doi.org/10.1177/1043463109358513>
- Cappelen, A. W., Nielsen, U. H., Tungodden, B., Tyran, J.-R., & Wengström, E. (2016). Fairness is intuitive. *Experimental Economics*, 19(4), 727–740. <https://doi.org/10.1007/s10683-015-9463-y>
- Capraro, V., & Cococcioni, G. (2015). Social setting, intuition and experience in laboratory experiments interact to shape cooperative decision-making. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1811). <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.0237>
- Carter, E. C., & McCullough, M. E. (2014). Publication bias and the limited strength model of self-control: Has the evidence for ego depletion been overestimated? *Frontiers in Psychology*, 5, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00823>
- Castro Santa, J., Exadaktylos, F., & Soto-Faraco, S. (2018). Beliefs about others' intentions determine whether cooperation is the faster choice. *Scientific Reports*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-25926-3>
- Cialdini, R. B., Brown, S. L., Lewis, B. P., Luce, C., & Neuberg, S. L. (1997). Reinterpreting the empathy- altruism relationship: When one into one equals oneness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(3), 481–494.
- Cialdini, R. B., & Goldstein, N. J. (2004). Social influence: Compliance and conformity.

Annual Review of Psychology, 55(1), 591–621.

<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.142015>

Cole, T., & Bruno Teboul, J. (2004). Non-zero-sum collaboration, reciprocity, and the preference for similarity: Developing an adaptive model of close relational functioning. *Personal Relationships*, 11(2), 135–160. <https://doi.org/10.1111/j.1475-6811.2004.00075.x>

Colman, A. M. (1982). *Game theory and experimental games: The study of strategic interaction*. Oxford: Pergamon.

Colman, A. M. (2013). *Game theory and its applications: In the social and biological sciences*. London: Psychology Press.

Conway, P., & Gawronski, B. (2013). Deontological and utilitarian inclinations in moral decision making: A process dissociation approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 104(2), 216–235. <https://doi.org/10.1037/a0031021>

Costa, D. de C. (2013). *Metacontingências no uso de recursos naturais: O ambiente natural com pescadores e o laboratório com o Jogo Dilema dos Comuns*. Universidade de Brasília. Retrieved from <http://repositorio.unb.br/handle/10482/14492>

D'Esposito, M., & Postle, B. R. (2015). The cognitive neuroscience of working memory. *Annual Review of Psychology*, 66, 115–142. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015031>

Dal Bó, P., & Fréchette, G. R. (2011). The evolution of cooperation in infinitely repeated games: Experimental evidence. *American Economic Review*, 101(1), 411–429. <https://doi.org/10.1257/aer.101.1.411>

Dalton, A. N., & Huang, L. (2014). Motivated forgetting in response to social identity threat. *Journal of Consumer Research*, 40(6), 1017–1038. <https://doi.org/10.1086/674198>

Damian, R. I., & Sherman, J. W. (2013). A process-dissociation examination of the cognitive

- processes underlying unconscious thought. *Journal of Experimental Social Psychology*, 49(2), 228–237. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2012.10.018>
- Darley, J. M., & Latane, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(4, Pt.1), 377–383. <https://doi.org/10.1037/h0025589>
- Davis, D. D., & Holt, C. A. (1993). *Experimental economics*. Princeton University Press.
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 113–126.
- Dawes, R. M. (1980). Social dilemmas. *Annual Review of Psychology*, 31, 169–193. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ps.31.020180.001125>
- De Neys, W. (2006). Automatic-heuristic and executive-analytic processing during reasoning: Chronometric and dual-task considerations. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59(6), 1070–1100.
- DeShon, R. P., Brown, K. G., & Greenis, J. L. (1996). Does self-regulation require cognitive resources? Evaluation of resource allocation models of goal setting. *Journal of Applied Psychology*, 81(5), 595–608. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.5.595>
- Døssing, F., Piovesan, M., & Wengström, E. (2017). Cognitive load and cooperation. *Review of Behavioral Economics*, 4(1), 69–92. <https://doi.org/10.1561/105.00000059>
- Duffy, J., & Ochs, J. (2009). Cooperative behavior and the frequency of social interaction. *Games and Economic Behavior*, 66(2), 785–812. <https://doi.org/10.1016/j.geb.2008.07.003>
- Duffy, S., & Smith, J. (2014). Cognitive load in the multi-player prisoner's dilemma game: Are there brains in games? *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 51(6461), 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2014.01.006>

- Dunfield, K. A. (2014). A construct divided: Prosocial behavior as helping, sharing, and comforting subtypes. *Frontiers in Psychology, 5*(AUG), 1–13.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00958>
- Edwards, W. (1954). The theory of decision making. *Psychological Bulletin, 51*(4), 380–417.
<https://doi.org/10.1037/h0053870>
- Eisenberg, N., & Lennon, R. (1983). Sex differences in empathy and related capacities. *Psychological Bulletin, 94*(1), 100–131. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.94.1.100>
- Evans, A. M., Dillon, K. D., & Rand, D. G. (2015). Fast but not intuitive, slow but not reflective: Decision conflict drives reaction times in social dilemmas. *Journal of Experimental Psychology: General, 144*(5), 951–966.
<https://doi.org/10.1037/xge0000107>
- Evans, A. M., & Rand, D. G. (2019). Cooperation and decision time. *Current Opinion in Psychology, 26*, 67–71. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.05.007>
- Evans, J. S. B., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science, 8*(3), 223–241.
<https://doi.org/10.1177/1745691612460685>
- Everett, J. A. C., Ingbreetsen, Z., Cushman, F., & Cikara, M. (2017). Deliberation erodes cooperative behavior: Even towards competitive out-groups, even when using a control condition, and even when eliminating selection bias. *Journal of Experimental Social Psychology, 73*(June), 76–81. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2017.06.014>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods, 39*(2), 175–191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Fehr, E., & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature, 425*(6960), 785–791. <https://doi.org/10.1038/nature02043>

- Fehr, E., Fischbacher, U., & Gächter, S. (2002). Strong reciprocity, human cooperation, and the enforcement of social norms. *Human Nature, 13*(1), 1–25.
<https://doi.org/10.1007/s12110-002-1012-7>
- Fehr, E., & Gächter, S. (2000). Cooperation and punishment in public goods experiments. *American Economic Review, 90*(4), 980–994. <https://doi.org/10.1257/aer.90.4.980>
- Fennis, B. M. (2011). Can't get over me: Ego depletion attenuates prosocial effects of perspective taking. *European Journal of Social Psychology, 41*(5), 580–585.
<https://doi.org/10.1002/ejsp.828>
- Ferreira, M. B., Garcia-Marques, L., Sherman, S. J., & Sherman, J. W. (2006). Automatic and controlled components of judgment and decision making. *Journal of Personality and Social Psychology, 91*(5), 797–813. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.5.797>
- Fiske, S. T., & Taylor, S. E. (2013). *Social cognition: From brains to culture*. New York: Sage.
- Franco, V. R., Iglesias, F., & Melo, I. R. (2018). Pedir desculpas: Categorias e efeitos em três tipos de relacionamento interpessoal. *Psico-USF, 23*(4), 741–750.
<https://doi.org/10.1590/1413-82712018230413>
- Frankish, K. E., & Evans, J. S. B. (2009). The duality of mind: An historical perspective. In J. S. B. Evans & K. E. Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond* (pp. 1–32). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Freitas, D. B. (2015). *Modelo de probabilidade da elaboração: Efeitos persuasivos na moralidade*. Universidade de Brasília. Retrieved from
http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18054/1/2015_DanielBarbieriFreitas.pdf
- Fudenberg, D., Rand, D. G., & Dreber, A. (2012). Slow to anger and fast to forget: Leniency and forgiveness in an uncertain world. *American Economic Review, 102*(2), 720–749.
- Gächter, S. (2004). Behavioral game theory. In D. J. Koehler & N. Harvey (Eds.), *Blackwell*

- handbook of judgment and decision making* (pp. 485–503). Blackwell Publishing Ltd.
- Gaddis, J. L. (1992). International relations theory and the end of the cold war. *International Security*, 17(3), 5. <https://doi.org/10.2307/2539129>
- Gifford, R. (2008). Toward a comprehensive model of social dilemmas. In A. Biel, D. Eek, T. Garling, & M. Gustafsson (Eds.), *New issues and paradigms in research on social dilemmas* (pp. 265–279). New York: Springer.
- Gigerenzer, G. (2002). *Adaptive thinking: Rationality in the real world*. New York: Oxford University Press.
- Gigerenzer, G. (2008). *Rationality for mortals: How people cope with uncertainty*. New York: Oxford University Press.
- Gigerenzer, G., & Gaissmaier, W. (2011). Heuristic decision making. *Annual Review of Psychology*, 62, 451–482. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120709-145346>
- Gilovich, T., Griffin, D., & Kahneman, D. (2002). *Heuristics and biases: The psychology of intuitive judgment*. New York: Cambridge University Press.
- Goldstein, J. S. (1991). Reciprocity in superpower relations: An empirical analysis. *International Studies Quarterly*, 35(2), 195. <https://doi.org/10.2307/2600470>
- Gottman, J. (2011). *The science of trust: Emotional attunement for couples*. New York: Norton.
- Gouldner, A. W. (1960). The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 25(2), 161–178.
- Greenwald, A. G. (2012). There is nothing so theoretical as a good method. *Perspectives on Psychological Science*, 7(2), 99–108. <https://doi.org/10.1177/1745691611434210>
- Gregory, A. M., Light-Häusermann, J. H., Rijdsdijk, F., & Eley, T. C. (2009). Behavioral genetic analyses of prosocial behavior in adolescents. *Developmental Science*, 12(1), 165–174. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2008.00739.x>

- Griesinger, D. W., & Livingston, J. W. (1973). Toward a model of interpersonal motivation in experimental games. *Behavioral Science, 18*(3), 173–188.
<https://doi.org/10.1002/bs.3830180305>
- Hagger, M. S., Wood, C., Stiff, C., & Chatzisarantis, N. L. D. (2010). Ego depletion and the strength model of self-control: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 136*(4), 495–525. <https://doi.org/10.1037/a0019486>
- Halali, E., Bereby-Meyer, Y., & Meiran, N. (2014). Between self-interest and reciprocity: The social bright side of self-control failure. *Journal of Experimental Psychology: General, 143*(2), 745–754. <https://doi.org/10.1037/a0033824>
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour. I. *Journal of Theoretical Biology, 7*(1), 1–16. [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(64\)90038-4](https://doi.org/10.1016/0022-5193(64)90038-4)
- Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science, 162*(3859), 1243–1248.
- Healey, M. K., Crutchley, P., & Kahana, M. J. (2014). Individual differences in memory search and their relation to intelligence. *Journal of Experimental Psychology: General, 143*(4), 1553–1569. <https://doi.org/10.1037/a0036306>
- Holt, C. A., & Laury, S. K. (2002). Risk aversion and incentive effects. *American Economic Review, 92*(5), 1644–1655. <https://doi.org/10.1257/000282802762024700>
- Houser, D., & McCabe, K. (2009). Experimental neuroeconomics and non-cooperative games. In P. W. Glimcher, C. F. Camerer, E. Fehr, & R. A. Poldrack (Eds.), *Neuroeconomics: Decision making and the brain* (pp. 47–62). New York: Academic Press.
- Iglesias, F., Franco, V. R., Gisler, J. V. T., & Piasson, D. L. (2017). Vieses cognitivos entre consumidores num dilema social simulado: Falso consenso, erro fundamental de atribuição, de ator-observador e de autosserviço. *Psicologia: Teoria e Pesquisa, 32*(3), 1–8. <https://doi.org/10.1590/0102-3772e323226>

- Isler, O., Maule, J., & Starmer, C. (2018). Is intuition really cooperative? Improved tests support the social heuristics hypothesis. *PLOS ONE*, *13*(1), e0190560.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190560>
- Iwai, T. (2016). Orientação de valor social, sistema de valores e comportamento cooperativo: Um estudo experimental. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, *17*(1), 82–111.
<https://doi.org/10.1590/1678-69712016/administracao.v17n1p82-111>
- Jackson, M. O. (2011). *A brief introduction to the basics of game theory*. Retrieved from
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1968579
- Jacoby, L. L. (1991). A process dissociation framework: Separating automatic from intentional uses of memory. *Journal of Memory and Language*, *30*(5), 513–541.
[https://doi.org/10.1016/0749-596X\(91\)90025-F](https://doi.org/10.1016/0749-596X(91)90025-F)
- Jacquet, J., Hauert, C., Traulsen, A., & Milinski, M. (2011). Shame and honour drive cooperation. *Biology Letters*, *7*(6), 899–901. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2011.0367>
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1972). Subjective probability: A judgment of representativeness. *Cognitive Psychology*, *3*(3), 430–454. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(72\)90016-3](https://doi.org/10.1016/0010-0285(72)90016-3)
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 263–291.
- Kam, J. W. Y., & Handy, T. C. (2014). Differential recruitment of executive resources during mind wandering. *Consciousness and Cognition*, *26*(1), 51–63.
<https://doi.org/10.1016/j.concog.2014.03.002>
- Keller, V. N., Harder, J. A., & Cesario, J. (2018). Is splintering dual-process theories a good strategy for theory development? *Psychological Inquiry*, *29*(1), 20–21.
<https://doi.org/10.1080/1047840X.2018.1435632>

- Kelley, H. H. (1979). *Personal relationships: Their structures and processes*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Kelley, H. H., Holmes, J. W., Kerr, N. L., Reis, H. T., Rusbult, C. E., & Van Lange, P. A. M. (2003). *An atlas of interpersonal situations*. New York: Cambridge University Press.
- Kenward, B., & Dahl, M. (2011). Preschoolers distribute scarce resources according to the moral valence of recipients' previous actions. *Developmental Psychology*, *47*(4), 1054–1064. <https://doi.org/10.1037/a0023869>
- Kerr, N. L., & Kaufman-Gilliland, C. M. (1994). Communication, commitment, and cooperation in social dilemmas. *Journal of Personality and Social Psychology*, *66*(3), 513–529. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.3.513>
- Kjeldsen, T. H. (2001). John von Neumann's conception of the minimax theorem: A journey through different mathematical contexts. *Archive for History of Exact Sciences*, *56*(1), 39–68. <https://doi.org/10.1007/s004070100041>
- Klein, R. A., Vianello, M., Hasselman, F., Adams, B. G., Adams, R. B., Alper, S., ... Nosek, B. A. (2018). Many Labs 2: Investigating variation in replicability across samples and settings. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, *1*(4), 443–490. <https://doi.org/10.1177/2515245918810225>
- Kokis, J. V., Macpherson, R., Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2002). Heuristic and analytic processing: Age trends and associations with cognitive ability and cognitive styles. *Journal of Experimental Child Psychology*, *83*(1), 26–52. [https://doi.org/10.1016/S0022-0965\(02\)00121-2](https://doi.org/10.1016/S0022-0965(02)00121-2)
- Kollock, P. (1998). Social dilemmas: The anatomy of cooperation. *Annual Review of Psychology*, *24*(1998), 183–214.
- Kruglanski, A. W. (2013). Only one? The default interventionist perspective as a unimodel--
Commentary on Evans & Stanovich (2013). *Perspectives on Psychological Science*,

8(3), 242–247. <https://doi.org/10.1177/1745691613483477>

Kruglanski, A. W., & Gigerenzer, G. (2011). Intuitive and deliberate judgments are based on common principles. *Psychological Review*, *118*(1), 97–109.

<https://doi.org/10.1037/a0020762>

Kruglanski, A. W., & Orehek, E. (2007). Partitioning the domain of social inference: Dual mode and systems models and their alternatives. *Annual Review of Psychology*,

58(August 2006), 291–316. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085629>

Kuhlman, D. M., & Marshello, A. F. (1975). Individual differences in game motivation as moderators of preprogrammed strategy effects in prisoner's dilemma. *Journal of Personality and Social Psychology*,

32(5), 922–931. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.32.5.922>

Kurzban, R., Burton-Chellew, M. N., & West, S. A. (2015). The evolution of altruism in humans. *Annual Review of Psychology*, *66*(1), 575–599.

<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015355>

Larue, O., Poirier, P., & Nkambou, R. (2013). Hypothetical-thinking based on cognitive decoupling and thinking dispositions in a dual cognitive agent. *Biologically Inspired Cognitive Architectures*,

6, 67–75. <https://doi.org/10.1016/j.bica.2013.06.004>

Lieberman, V., Samuels, S. M., & Ross, L. (2004). The name of the game: Predictive power of reputations versus situational labels in determining Prisoner's Dilemma game moves.

Personality and Social Psychology Bulletin, *30*(9), 1175–1185.

<https://doi.org/10.1177/0146167204264004>

Liebrand, W. B. G. (1984). The effect of social motives, communication and group size on behaviour in an N-person multi-stage mixed-motive game. *European Journal of Social Psychology*,

14(3), 239–264. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420140302>

Liebrand, W. B. G., Jansen, R. W. T. ., Rijken, V. M., & Suhre, C. J. . (1986). Might over

morality: Social values and the perception of other players in experimental games.

Journal of Experimental Social Psychology, 22(3), 203–215.

[https://doi.org/10.1016/0022-1031\(86\)90024-7](https://doi.org/10.1016/0022-1031(86)90024-7)

Liu, C.-J., & Hao, F. (2011). An application of a dual-process approach to decision making in social dilemmas. *The American Journal of Psychology*, 124(2), 203.

<https://doi.org/10.5406/amerjpsyc.124.2.0203>

Majeski, S. J. (1984). Arms races as iterated prisoner's dilemma games. *Mathematical Social Sciences*, 7(3), 253–266. [https://doi.org/10.1016/0165-4896\(84\)90022-2](https://doi.org/10.1016/0165-4896(84)90022-2)

Malinowski, B. (1922). *Argonautas do pacífico ocidental*. Brasil: Ubu Editora.

Manning, R., Levine, M., & Collins, A. (2007). The Kitty Genovese murder and the social psychology of helping: The parable of the 38 witnesses. *American Psychologist*, 62(6), 555–562. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.62.6.555>

Mata, A., Ferreira, M. B., & Reis, J. (2013). A process-dissociation analysis of semantic illusions. *Acta Psychologica*, 144(2), 433–443.

<https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2013.08.001>

Mauss, M. (1925). *Ensaio sobre a dádiva*. Cosac & Naify.

Mazzoleni, M. (2018). *Dilemas sociais: Orientação de valor social, normas e cooperação*. Universidade de Brasília.

Mccullough, M. E., & Tabak, B. A. (2010). Prosocial behavior. In R. F. Baumeister & E. J. Finkel (Eds.), *Advanced Social Psychology* (pp. 263–302). New York: Oxford University Press.

Meissner, F., & Rothermund, K. (2013). Estimating the contributions of associations and recoding in the Implicit Association Test: The ReAL model for the IAT. *Journal of Personality and Social Psychology*, 104(1), 45–69. <https://doi.org/10.1037/a0030734>

Milinski, M., Semmann, D., & Krambeck, H.-J. (2002). Reputation helps solve the ‘tragedy

- of the commons.' *Nature*, 415(6870), 424–426. <https://doi.org/10.1038/415424a>
- Miller, D. T., & Prentice, D. a. (2016). Changing norms to change behavior. *Annual Review of Psychology*, 67, 339–361. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015013>
- Mischkowski, D., & Glöckner, A. (2016). Spontaneous cooperation for prosocials, but not for proselves: Social value orientation moderates spontaneous cooperation behavior. *Scientific Reports*, 6(1), 21555. <https://doi.org/10.1038/srep21555>
- Mong, H. M., McCabe, D. P., & Clegg, B. a. (2012). Evidence of automatic processing in sequence learning using process-dissociation. *Advances in Cognitive Psychology*, 8(2), 98–108.
- Monsell, S. (2005). The chronometrics of task-set control. In J. Duncan, L. Phillips, & P. McLeod (Eds.), *Measuring the mind: Speed, control, and age* (pp. 161–190). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Mousavi, S., Gigerenzer, G., & Kheirandish, R. (2016). Rethinking behavioral economics through fast- and-frugal heuristics. *Routledge Handbook of Behavioral Economics*, (July), 280–296.
- Murnighan, J. K., & Roth, A. E. (1983). Expecting continued play in prisoner's dilemma games. *Journal of Conflict Resolution*, 27(2), 279–300.
<https://doi.org/10.1177/0022002783027002004>
- Murphy, R. O., & Ackermann, K. A. (2014). Social value orientation: Theoretical and measurement issues in the study of social preferences. *Personality and Social Psychology Review*, 18(1), 13–41. <https://doi.org/10.1177/1088868313501745>
- Murphy, R. O., Ackermann, K. A., & Handgraaf, M. J. J. (2011). Measuring social value orientation. *Judgment and Decision Making*, 6(8), 771–781.
- Nasar, S. (1998). *A beautiful mind*. New York: Simon & Schuster.
- Neumann, J. von, & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*.

Princeton University Press.

- Nowak, M. A. (2006). Five rules for the evolution of cooperation. *Science*, *314*(5805), 1560–1563. <https://doi.org/10.1126/science.1133755>
- Nowak, M. A., & May, R. M. (1992). Evolutionary games and spatial chaos. *Nature*, *359*(6398), 826–829. Retrieved from <http://www.nature.com/doi/10.1038/359826a0>
- Nowak, M. A., & Sigmund, K. (1998). The dynamics of indirect reciprocity. *Journal of Theoretical Biology*, *194*(4), 561–574. <https://doi.org/10.1006/jtbi.1998.0775>
- Nowak, M. A., Tarnita, C. E., & Wilson, E. O. (2010). The evolution of eusociality. *Nature*, *466*(7310), 1057–1062. <https://doi.org/10.1038/nature09205>
- Ohtsuki, H., & Iwasa, Y. (2004). How should we define goodness? - Reputation dynamics in indirect reciprocity. *Journal of Theoretical Biology*, *231*(1), 107–120. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2004.06.005>
- Ohtsuki, H., & Iwasa, Y. (2006). The leading eight: Social norms that can maintain cooperation by indirect reciprocity. *Journal of Theoretical Biology*, *239*(4), 435–444. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2005.08.008>
- Osborne, M. J., & Rubinstein, A. (1994). *A course in game theory*. The MIT Press. <https://doi.org/10.2307/2554642>
- Ostrom, E. (1990). *Governing the commons*. Cambridge University Press.
- Ostrom, E. (1999). Revisiting the commons: Local lessons, global challenges. *Science*, *284*(5412), 278–282. <https://doi.org/10.1126/science.284.5412.278>
- Ostrom, E. (2000). Collective action and the evolution of social norms. *Journal of Economic Perspectives*, *14*(3), 137–158. <https://doi.org/10.1257/jep.14.3.137>
- Pacini, R., & Epstein, S. (1999). The relation of rational and experiential information processing styles to personality, basic beliefs, and the ratio-bias phenomenon. *Journal of*

Personality and Social Psychology, 76(6), 972–987. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.76.6.972>

- Payne, B. K., & Cameron, D. C. (2014). Dual-process theory from a process dissociation perspective. In J. W. Sherman, B. Gawronski, & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories of the social mind* (pp. 107–141). New York: Guilford Press.
- Payne, B. K., & Stewart, B. D. (2007). Automatic and controlled components of social cognition: A process dissociation approach. In J. A. Bargh (Ed.), *Social psychology and the unconscious: The automaticity of higher mental processes* (pp. 293–315). New York: Psychology Press.
- Payne, J. W., Bettman, J. R., & Johnson, E. J. (1988). Adaptive strategy selection in decision making. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14(3), 534–552. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.14.3.534>
- Peng, P., Barnes, M., Wang, C., Wang, W., Li, S., Swanson, H. L., ... Tao, S. (2018). A meta-analysis on the relation between reading and working memory. *Psychological Bulletin*, 144(1), 48–76. <https://doi.org/10.1037/bul0000124>
- Penner, L. A. (2002). Dispositional and organizational influences on sustained volunteerism: An interactionist perspective. *Journal of Social Issues*, 58(3), 447–467. <https://doi.org/10.1111/1540-4560.00270>
- Penner, L. A., Dovidio, J. F., Piliavin, J. A., & Schroeder, D. A. (2005). Prosocial behavior: multilevel perspectives. *Annual Review of Psychology*, 56(1), 365–392. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070141>
- Pereda, M., Brañas-Garza, P., Rodríguez-Lara, I., & Sánchez, A. (2017). The emergence of altruism as a social norm. *Scientific Reports*, 7(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-07712-9>
- Pfeiffer, T., Tran, L., Krumme, C., & Rand, D. G. (2012). The value of reputation. *Journal of*

- The Royal Society Interface*, 9(76), 2791–2797. <https://doi.org/10.1098/rsif.2012.0332>
- Phillips, W. J., Fletcher, J. M., Marks, A. D. G. G., & Hine, D. W. (2016). Thinking styles and decision making: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 142(3), 260–290. <https://doi.org/10.1037/bul0000027>
- Pletzer, J. L., Balliet, D., Joireman, J., Kuhlman, D. M., Voelpel, S. C., & Van Lange, P. A. M. (2018). Social value orientation, expectations, and cooperation in social dilemmas: A meta-analysis. *European Journal of Personality*, 32(1), 62–83. <https://doi.org/10.1002/per.2139>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual Review of Psychology*, 63, 539–569. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100452>
- Pryor, J. B., Reeder, G. D., Monroe, A. E., & Patel, A. (2010). Stigmas and prosocial behavior: Are people reluctant to help stigmatized persons. In S. Stürmer & M. Snyder (Eds.), *The Psychology of Prosocial Behavior: Group Processes, Intergroup Relations, and Helping* (pp. 59–80). Blackwell Publishing Ltd.
- Raab, M., & Gigerenzer, G. (2015). The power of simplicity: A fast-and-frugal heuristics approach to performance science. *Frontiers in Psychology*, 6(OCT), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01672>
- Rabelo, A. L. A., & Pilati, R. (2017). Empathy is a stable predictor of compassionate emotions independent of an attribution of responsibility manipulation. *Universitas Psychologica*, 16(1). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy16-1.espc>
- Rachlin, H. (2002). Altruism and selfishness. *Behavioral and Brain Sciences*, 25(2), 239–250. <https://doi.org/10.1017/S0140525X02000055>
- Rand, D. G. (2016). Cooperation, fast and slow: Meta-analytic evidence for a theory of social heuristics and self-interested deliberation. *Psychological Science*, 27(9), 1192–1206.

<https://doi.org/10.1177/0956797616654455>

Rand, D. G. (2017). Social dilemma cooperation (unlike Dictator Game giving) is intuitive for men as well as women. *Journal of Experimental Social Psychology*, *73*, 164–168.

<https://doi.org/10.1016/j.jesp.2017.06.013>

Rand, D. G., Brescoll, V. L., Everett, J. A. C., Capraro, V., & Barcelo, H. (2016). Social heuristics and social roles: Intuition favors altruism for women but not for men. *Journal of Experimental Psychology: General*, *145*(4), 389–396.

<https://doi.org/10.1037/xge0000154>

Rand, D. G., Greene, J. D., & Nowak, M. a. (2012). Spontaneous giving and calculated greed. *Nature*, *489*(7416), 427–430. <https://doi.org/10.1038/nature11467>

Rand, D. G., & Kraft-Todd, G. (2014). Reflection does not undermine self-interested prosociality. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, *8*(April 2013), 1–22.

<https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00300>

Rand, D. G., Newman, G. E., & Wurzbacher, O. M. (2015). Social context and the dynamics of cooperative choice. *Journal of Behavioral Decision Making*, *28*(2), 159–166.

<https://doi.org/10.1002/bdm.1837>

Rand, D. G., & Nowak, M. a. (2013). Human cooperation. *Trends in Cognitive Sciences*, *17*(8), 413–425. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.06.003>

Rand, D. G., Peysakhovich, A., Kraft-Todd, G. T., Newman, G. E., Wurzbacher, O., Nowak, M. A., & Greene, J. D. (2014). Social heuristics shape intuitive cooperation. *Nature Communications*, *5*(April), 3677. <https://doi.org/10.1038/ncomms4677>

Rand, D. G., Tomlin, D., Bear, A., Ludvig, E. A., & Cohen, J. D. (2017). Cyclical population dynamics of automatic versus controlled processing: An evolutionary pendulum.

Psychological Review, *124*(5), 626–642. <https://doi.org/10.1037/rev0000079>

Rapoport, A., & Chammah, A. M. (1965). *Prisoners' dilemma. A study in conflict and*

cooperation. Ann Arbor Paperbacks.

- Reis, H. T. (2010). How we got here from there: A brief history of social psychology. In R. F. Baumeister & E. J. Finkel (Eds.), *Advanced social psychology* (pp. 25–60). New York: Oxford University Press.
- Riefer, D. M., & Batchelder, W. H. (1988). Multinomial modeling and the measurement of cognitive processes. *Psychological Review*, *95*(3), 318–339. Retrieved from papers2://publication/uuid/3132A305-CEC1-47AC-BFD9-FBE8FAA73023
- Rockenbach, B., & Milinski, M. (2006). The efficient interaction of indirect reciprocity and costly punishment. *Nature*, *444*(7120), 718–723. <https://doi.org/10.1038/nature05229>
- Roth, A. E., & Murnighan, J. K. (1978). Equilibrium behavior and repeated play of the prisoner's dilemma. *Journal of Mathematical Psychology*, *17*(2), 189–198. [https://doi.org/10.1016/0022-2496\(78\)90030-5](https://doi.org/10.1016/0022-2496(78)90030-5)
- Rouder, J. N., Lu, J., Morey, R. D., Sun, D., & Speckman, P. L. (2008). A hierarchical process-dissociation model. *Journal of Experimental Psychology: General*, *137*(2), 370–389. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.137.2.370>
- Rumble, A. C., Van Lange, P. A. M., & Parks, C. D. (2009). The benefits of empathy: When empathy may sustain cooperation in social dilemmas. *European Journal of Social Psychology*, *10*(1), n/a-n/a. <https://doi.org/10.1002/ejsp.659>
- Sagan, C. (1983). Nuclear war and climatic catastrophe: Some policy implications. *Foreign Affairs*, *62*(2), 257. <https://doi.org/10.2307/20041818>
- Sampaio, L. R., Guimarães, P. R. B., Camino, C. P. dos S., Formiga, N. S., & Menezes, I. G. (2011). Estudos sobre a dimensionalidade da empatia: Tradução e adaptação do Interpersonal Reactivity Index (IRI). *Psico*, *42*(1), 67–76.
- Saraiva, R., & Iglesias, F. (2016). Cooperation under pressure: Time urgency and time perspective in social dilemmas. *Time and Society*, *25*(2), 393–405.

<https://doi.org/10.1177/0961463X15577271>

Sarmet, M. M. (2016). *Além da diversão: Jogos digitais, carga cognitiva e comportamento prosocial*. Universidade de Brasília. Retrieved from

http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22313/1/2016_MauricioMirandaSarmet.pdf

Sartini, B. A., Garbugio, G., & Bortolossi, H. J. (2004). *Uma introdução à teoria dos jogos*. Creative Commons.

Schmeichel, B. J., & Hofmann, W. W. (2012). Working memory capacity in social psychology. In K. C. Klauer, A. Voss, & C. Stahl (Eds.), *Cognitive methods in social psychology* (pp. 148–168). Guilford Press.

Seinen, I., & Schram, A. (2006). Social status and group norms: Indirect reciprocity in a repeated helping experiment. *European Economic Review*, *50*(3), 581–602.

<https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2004.10.005>

Semmann, D., Krambeck, H.-J., & Milinski, M. (2005). Reputation is valuable within and outside one's own social group. *Behavioral Ecology and Sociobiology*, *57*(6), 611–616.

<https://doi.org/10.1007/s00265-004-0885-3>

Sherman, J. W., Gawronski, B., & Trope, Y. (2014). Two of what? A conceptual analysis of dual-process theories. In J. W. Sherman, B. Gawronski, & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories of the social mind* (pp. 3–19). New York: Guilford Press.

Siegel, J. Z., Mathys, C., Rutledge, R. B., & Crockett, M. J. (2018). Beliefs about bad people are volatile. *Nature Human Behaviour*. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0425-1>

Smith, A. (1868). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. Martins Fontes.

Smith, V. L. (1976). Experimental economics: Induced value theory. *The American Economic Review*, *66*(2), 274–279.

Smith, V. L. (1982). Microeconomic systems as an experimental science. *The American*

Economic Review, 72(5), 923–955.

- Snyder, G. H. (2006). “Prisoner’s Dilemma” and “Chicken” models in international politics. *International Studies Quarterly*, 15(1), 66. <https://doi.org/10.2307/3013593>
- Stanovich, K. E. (2009a). Distinguishing the reflective, algorithmic and autonomous minds: Is it time for a tri-process theory? In J. S. B. Evans & K. E. Frankish (Eds.), *In two minds: Dual processes and beyond*. Oxford University Press.
- Stanovich, K. E. (2009b). *What intelligence tests miss: The psychology of rational thought*. New York: Yale University Press.
- Stanovich, K. E. (2012). On the distinction between rationality and intelligence: Implications for understanding individual differences in reasoning. In K. Holyoak & R. Morrison (Eds.), *The Oxford handbook of thinking and reasoning* (pp. 343–365). New York: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199734689.013.0022>
- Stanovich, K. E. (2013). Why humans are (sometimes) less rational than other animals: Cognitive complexity and the axioms of rational choice. *Thinking & Reasoning*, 19(1), 1–26. <https://doi.org/10.1080/13546783.2012.713178>
- Stewart, A. J., & Plotkin, J. B. (2014). Small games and long memories promote cooperation. *Nature Publishing Group*, (April), 14–17. <https://doi.org/10.1038/srep26889>
- Stewart, B. D., von Hippel, W., & Radvansky, G. A. (2009). Age, race, and implicit prejudice: Using process dissociation to separate the underlying components. *Psychological Science*, 20(2), 164–168. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02274.x>
- Strobel, A., Fleischhauer, M., Luong, C., & Strobel, A. (2018). Predicting everyday life behavior by direct and indirect measures of need for cognition. *Journal of Individual Differences*, 39(2), 107–114. <https://doi.org/10.1027/1614-0001/a000255>
- Stürmer, S., & Snyder, M. (2010). The psychological study of group processes and intergroup

- relations in prosocial behavior: Past, present, future. In S. Stürmer & M. Snyder (Eds.), *The Psychology of Prosocial Behavior: Group Processes, Intergroup Relations, and Helping* (pp. 3–12). Blackwell Publishing Ltd.
- Tarnita, C. E., Wage, N., & Nowak, M. A. (2011). Multiple strategies in structured populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *108*(6), 2334–2337. <https://doi.org/10.1073/pnas.1016008108>
- Thompson, V. A. (2013). Why it matters: The implications of autonomous processes for dual process theories-commentary on Evans & Stanovich (2013). *Perspectives on Psychological Science*, *8*, 253–256. <https://doi.org/10.1177/1745691613483476>
- Tomasello, M., & Vaish, A. (2013). Origins of human cooperation and morality. *Annual Review of Psychology*, *64*, 231–255. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143812>
- Traulsen, A., & Nowak, M. A. (2006). Evolution of cooperation by multilevel selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *103*(29), 10952–10955. <https://doi.org/10.1073/pnas.0602530103>
- Trivers, R. (1971). The evolution of reciprocal altruism. *The Quarterly Review of Biology*, *46*(1), 35–57. <https://doi.org/10.1086/406755>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1971). Belief in the law of small numbers. *Psychological Bulletin*, *76*(2), 105–110.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973a). Availability: A heuristic for judging frequency and probability. *Cognitive Psychology*, *5*(2), 207–232.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1973b). On the psychology of prediction. *Psychological Review*, *80*(4), 237–251.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, *185*(4157), 1124–1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>

- Tversky, A., & Kahneman, D. (1977). Causal thinking in judgment under uncertainty. In R. E. Butts & J. Hintikka (Eds.), *Basic problems in methodology and linguistics* (pp. 167–190). Dordrecht: Springer.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, *211*(4481), 453–458. <https://doi.org/10.1126/science.7455683>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1992). Advances in prospect theory: Cumulative representation of uncertainty. *Journal of Risk and Uncertainty*, *5*(4), 297–323. <https://doi.org/10.1007/BF00122574>
- Van Lange, P. A. M., Balliet, D., Parks, C. D., & Vugt, M. Van. (2014a). Introduction to social dilemmas. In P. A. M. Van Lange, D. Balliet, C. D. Parks, & M. Van Vugt (Eds.), *Social dilemmas: The psychology of human cooperation* (pp. 3–12). New York: Oxford University Press.
- Van Lange, P. A. M., Balliet, D., Parks, C. D., & Vugt, M. Van. (2014b). Psychological perspectives. In P. A. M. Van Lange, D. Balliet, C. D. Parks, & M. Van Vugt (Eds.), *Social dilemmas: The psychology of human cooperation* (pp. 54–78). New York: Oxford University Press.
- Van Lange, P. A. M., De Bruin, E. M. N., Otten, W., & Joireman, J. A. (1997). Development of prosocial, individualistic, and competitive orientations: Theory and preliminary evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *73*(4), 733–746. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.4.733>
- Van Lange, P. A. M., Joireman, J., Parks, C. D., & Van Dijk, E. (2013). The psychology of social dilemmas: A review. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, *120*(2), 125–141. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2012.11.003>
- Van Lange, P. A. M., Rockenbach, B., & Yamagishi, T. (2014). *Reward and punishment in social dilemmas*. New York: Oxford University Press.

- Veszteg, R. F., & Funaki, Y. (2018). Monetary payoffs and utility in laboratory experiments. *Journal of Economic Psychology*, *65*(February), 108–121.
<https://doi.org/10.1016/j.joep.2018.02.001>
- Vickrey, W. (1961). Counterspeculation, auctions, and competitive sealed tenders. *The Journal of Finance*, *16*(1), 8–37. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1961.tb02789.x>
- Wedekind, C., & Braithwaite, V. A. (2002). The long-term benefits of human generosity in indirect reciprocity. *Current Biology*, *12*(12), 1012–1015. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0960982202008904>
- West, R. F., Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2008). Heuristics and biases as measures of critical thinking: Associations with cognitive ability and thinking dispositions. *Journal of Educational Psychology*, *100*(4), 930–941. <https://doi.org/10.1037/a0012842>
- Whitaker, R. M., Colombo, G. B., Allen, S. M., & Dunbar, R. I. M. (2016). A dominant social comparison heuristic unites alternative mechanisms for the evolution of indirect reciprocity. *Scientific Reports*, *6*(March), 1–12. <https://doi.org/10.1038/srep31459>
- Wilson, D. S. (1975). A theory of group selection. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *72*(1), 143–146. <https://doi.org/10.1073/pnas.72.1.143>
- Wood, W., & Rünger, D. (2016). Psychology of habit. *Annual Review of Psychology*, *67*, 289–314. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033417>
- Woodcock, A., & Monteith, M. J. (2013). Forging links with the self to combat implicit bias. *Group Processes & Intergroup Relations*, *16*(4), 445–461.
<https://doi.org/10.1177/1368430212459776>
- Xiang, L., & Zhao, Y. (2012). Automatic and controlled cognitive responses to intergroup threat as assessed using the process dissociation procedure: A study of a low-status group from China. *Scandinavian Journal of Psychology*, *53*(3), 280–285.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.2012.00952.x>

Yonelinas, A. P., & Jacoby, L. L. (2012). The process-dissociation approach two decades later: Convergence, boundary conditions, and new directions. *Memory & Cognition*, *40*(5), 663–680. <https://doi.org/10.3758/s13421-012-0205-5>

Apêndice A: Apresentação dos Experimento 1 e 2

PESQUISA

Olá!

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa desenvolvida pelo Laboratório de Psicologia Social da Universidade de Brasília. Temos como objetivo avaliar como ocorre a formação de impressões e atitudes em situações do dia a dia. No questionário você lerá trechos que descrevem situações cotidianas. Para cada uma delas, imagine que está vivenciando a situação e indique o que acredita que faria diante desta. O tempo de participação é de aproximadamente 20 minutos.

Sua participação consiste em responder às questões apresentadas, tendo em vista os seguintes pontos:

1. Sua participação é voluntária, portanto, você poderá abandonar a tarefa a qualquer momento. Tal desistência não implicará em qualquer ônus para você.
2. Não há riscos de cunho físico, psicológico ou moral envolvidos na realização das tarefas presentes neste questionário.
3. Sua participação é anônima e todos os dados coletados serão tratados de forma agrupada, impedindo a identificação de respostas individuais. Garantimos que todos os dados coletados são sigilosos e ficarão sob a guarda dos pesquisadores responsáveis. Os dados serão utilizados unicamente para a produção de relatórios científicos.

Desde já, muito obrigado por sua participação.

Apêndice B: Apresentação dos cenários dos Experimentos 1 e 2

Abaixo você verá um cenário hipotético que descreve uma situação cotidiana. Pedimos que você se imagine no cenário e indique o que acredita que faria nessa situação.

Cenário X

[Descrição de um dos cenários dos Apêndices A e B]

No Cenário X, descrito acima, você ajudaria o seu colega?

Sim, ajudaria

()

Não ajudaria

()

Apêndice C: Cenários Usados no Experimento 1

Cenário 1

Congruente

Você é um estudante universitário que está cursando uma matéria com vários colegas e faltam alguns dias para a prova final. Um de seus colegas não pôde comparecer às últimas aulas devido a uma doença e pede seu caderno emprestado para tirar cópias das suas anotações, mas só poderá devolver o seu caderno um dia antes da prova.

Este colega é do mesmo curso que você, e você tem certeza que farão outras matérias juntos. Portanto, é provável que ele poderá te ajudar em um momento futuro.

Incongruente

Você é um estudante universitário que está cursando uma matéria com vários colegas e faltam alguns dias para a prova final. Um de seus colegas não pôde comparecer às últimas aulas devido a uma doença e pede seu caderno emprestado para tirar cópias das suas anotações, mas só poderá devolver o seu caderno um dia antes da prova.

Este colega é um formando de outro curso, e você tem certeza de que não se verão novamente depois desta matéria. Portanto, é pouco provável que ele poderá te ajudar em um momento futuro.

Cenário 2

Congruente

Um vizinho seu te chama para conversar e conta que está extremamente endividado. Ele afirma que sua renda é pouca e teve que pedir um empréstimo para cobrir despesas hospitalares de seus filhos. Ele diz que está desesperado e pede R\$ 500,00 para poder comprar comida. Ele promete que um dia devolverá o dinheiro, mas não sabe quando. Este vizinho mora perto da sua casa há vários anos e não tem planos de se mudar, portanto, há bastante tempo para que ele te apoie em momentos de necessidade.

Incongruente

Um vizinho seu te chama para conversar e conta que está extremamente endividado. Ele afirma que sua renda é pouca e teve que pedir um empréstimo para cobrir despesas hospitalares de seus filhos. Ele diz que está desesperado e pede R\$ 500,00 para voltar com a família para sua terra natal. Ele promete que um dia devolverá o dinheiro, mas não sabe quando. Este vizinho mora perto da sua casa há vários anos, mas não pretende voltar de sua cidade natal, portanto não terá como te ajudar num momento de necessidade.

Apêndice D: Cenários Usados no Experimento 2

Cenário 1

Congruente (1A)

Você é um estudante universitário que está cursando uma matéria com vários colegas e faltam alguns dias para a prova final. Um de seus colegas não pôde comparecer às últimas aulas devido a uma doença e pede seu caderno emprestado para tirar cópias das suas anotações, mas só poderá devolver o seu caderno um dia antes da prova.

Este colega é do mesmo curso que você, e você tem certeza que farão outras matérias juntos. Portanto, é provável que ele poderá te ajudar em um momento futuro.

Incongruente (1B)

Você é um estudante universitário que está cursando uma matéria com vários colegas e faltam alguns dias para a prova final. Um de seus colegas não pôde comparecer às últimas aulas devido a uma doença e pede seu caderno emprestado para tirar cópias das suas anotações, mas só poderá devolver o seu caderno um dia antes da prova.

Este colega é um formando de outro curso, e você tem certeza de que não se verão novamente depois desta matéria. Portanto, é pouco provável que ele poderá te ajudar em um momento futuro.

Cenário 2

Congruente (2A)

Um vizinho seu te chama para conversar e conta que está extremamente endividado. Ele afirma que sua renda é pouca e teve que pedir um empréstimo para cobrir despesas hospitalares de seus filhos. Ele diz que está desesperado e pede R\$ 2000,00 para poder pagar as contas atrasadas. Ele promete que um dia devolverá o dinheiro, mas não sabe quando. Este vizinho mora perto da sua casa há vários anos e não tem planos de se mudar, portanto, há bastante tempo para que ele te apoie em momentos de necessidade.

Incongruente (2B)

Um vizinho seu te chama para conversar e conta que está extremamente endividado. Ele afirma que sua renda é pouca e teve que pedir um empréstimo para cobrir despesas hospitalares de seus filhos. Ele diz que está desesperado e pede R\$ 2000,00 para voltar com a família para sua terra natal. Ele promete que um dia devolverá o dinheiro, mas não sabe quando. Este vizinho mora perto da sua casa há vários anos, mas não pretende voltar de sua cidade natal, portanto não terá como te ajudar num momento de necessidade.

Cenário 3

Congruente (3A)

Você mora com amigos, e em casa todas as tarefas domésticas são divididas entre os moradores. A distribuição das atividades é muito bem organizada e são separadas em dias pré-estabelecidos, caso o morador não realize a atividade ele recebe uma multa de 10 reais. Um dos seus amigos não conseguirá realizar sua tarefa no dia determinado, pois ele está com a perna engessada. Ele te pergunta se você poderia fazer a parte dele apenas dessa vez. O morador acabou de fazer um contrato de aluguel por um ano e, provavelmente poderá retribuir o favor em um momento futuro.

Incongruente (3B)

Você mora com amigos, e em casa todas as tarefas domésticas são divididas entre os moradores. A distribuição das atividades é muito bem organizada e são separadas em dias pré-estabelecidos, caso o morador não realize a atividade ele recebe uma multa de 10 reais. Um dos seus amigos não conseguirá realizar sua tarefa no dia determinado, pois ele está com a perna engessada e ele te pergunta se você poderia fazer a parte dele apenas dessa vez. O contrato dele termina no próximo mês e ele pensa em se mudar, a chance de ele não ter tempo para retribuir o favor é muito alta.

Cenário 4

Congruente (4A)

Você está na faculdade e um colega de sala te pede carona. O local que ele pede para ser deixado te custará 50 minutos a mais e você tem pressa para chegar em casa e finalizar uma tarefa importante. Este colega faz outras matérias no mesmo curso que você e possui carro próprio. Portanto, é possível que ele também te dê carona quando precisar.

Incongruente (4B)

Você está na faculdade e um colega de sala te pede carona. O local que ele pede para ser deixado te custará 50 minutos a mais e você tem pressa para chegar em casa e finalizar uma tarefa importante. Este colega é um formando de outro curso e não possui carro próprio. Portanto, é improvável que ele também te dê carona quando precisar.

Cenário 5

Congruente (5A)

Um conhecido seu chega de viagem em sua cidade e tem a carteira roubada. Ele pretendia ficar em um hotel, no entanto, sem dinheiro e documentos esta opção não é viável. Ele pede para hospedar-se na sua casa por uma noite, mas você tem estado muito doente e sente-se indisposto a receber visitas. Este conhecido mora em uma cidade que você pretende visitar e, provavelmente, ele te receberia caso você venha a precisar de hospedagem.

Incongruente (5B)

Um conhecido seu chega de viagem em sua cidade e tem a carteira roubada. Ele pretendia ficar em um hotel, no entanto, sem dinheiro e documentos esta opção não é viável. Ele pede para hospedar-se na sua casa por uma noite, mas você tem estado muito doente e sente-se indisposto a receber visitas. Este conhecido mora em uma cidade que você pretende visitar, mas, por morar com a família, ele não poderia te receber caso você venha a precisar de hospedagem.

Apêndice E: Perguntas sobre características sociodemográficas

Questionário Sócio-demográfico:

Para complementar o estudo, são necessárias mais algumas informações individuais. Por favor, responda as questões a seguir:

Idade: ___ anos

Sexo: () Masculino () Feminino

Você segue alguma religião, crença ou doutrina?

() Não () Sim. Qual? _____

Você faz alguma atividade de voluntariado?

() Não () Sim

Apêndice F: Matriz do Dilema do Prisioneiro

		Jogador 1	
		 Opção A	 Opção B
Jogador 2	Opção A	2 pontos 2 pontos	3 pontos 0 pontos
	Opção B	0 pontos 3 pontos	1 ponto 1 ponto

Pressione as teclas “Q” ou “P”

Apêndice G: Matriz do *Chicken Game*

		 Jogador 1 	
		Opção A	Opção B
Jogador 2	Opção A	2 pontos 2 pontos	3 pontos 1 ponto
	Opção B	1 ponto 3 pontos	0 pontos 0 pontos

Pressione as teclas “Q” ou “P”

Apêndice H: Telas do Experimento 4 no Inquisit

PESQUISA EM PSICOLOGIA SOCIAL

Olá!

Neste estudo, você jogará duas sessões de um jogo com participantes anônimos desta pesquisa. Em cada rodada, você e o outro jogador deverão escolher uma entre duas opções para ganhar pontos. A consequência de cada escolha depende do que a outra pessoa também irá escolher. Vocês têm duas opções: A ou B. Pressione a tecla "Q" para escolher a opção A. Pressione a tecla "P" para escolher a opção B.

Ao final, pedimos que responda aos questionários que serão apresentados.

O tempo de participação é de aproximadamente 15 minutos.

Vamos primeiro fazer uma sessão de treino para entendermos melhor as regras.

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

SESSÃO DE TREINO

Neste jogo os pontos serão divididos a cada rodada da seguinte forma:

Se VOCÊ escolher a opção 'A' e o JOGADOR 2 escolher a opção 'B',
você recebe 0 pontos e o JOGADOR 2 recebe 3 pontos.

Se VOCÊ escolher a opção 'B' e o JOGADOR 2 escolher a opção 'A',
você recebe 3 pontos e o JOGADOR 2 recebe 0 pontos.

Se os dois jogadores escolherem a opção 'B', cada um recebe 1 ponto.

Se os dois jogadores escolherem a opção 'A', cada um recebe 2 pontos.

Durante o treino vocês terão o tempo que quiserem para fazer suas escolhas.

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

VOCÊ: 0 pontos

		 Opção A	 Opção B
Jogador 2	Opção A	2 pontos 2 pontos	3 pontos 0 pontos
	Opção B	0 pontos 3 pontos	1 ponto 1 ponto

Pressione as teclas "Q" ou "P"

Agora vamos começar o jogo para valer!
 Você jogará duas sessões com 10 rodadas cada.

Lembre-se:

- Se VOCÊ escolher a opção 'A' e o JOGADOR 2 escolher a opção 'B', você recebe 0 pontos e o JOGADOR 2 recebe 3 pontos.
- Se VOCÊ escolher a opção 'B' e o JOGADOR 2 escolher a opção 'A', você recebe 3 pontos e o JOGADOR 2 recebe 0 pontos.
- Se os dois jogadores escolherem a opção 'B', cada um recebe 1 ponto.
- Se os dois jogadores escolherem a opção 'A', cada um recebe 2 pontos.

ATENÇÃO!

Nesta sessão, você jogará todas as rodadas com o MESMO JOGADOR.

Portanto, os dois poderão acompanhar o total de pontos que ambos ganham.

Lembre-se:

Pressione a tecla 'Q' para escolher a opção A. Pressione a tecla 'P' para escolher a opção B.

A cada rodada você deve fazer a sua escolha em até 5 segundos, ou perderá a vez.

Quando estiver pronto, pressione a barra de espaço.

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

VOCÊ: 0 pontos
JOGADOR 2: 0 pontos

		 Opção A	 Opção B
		Jogador 1	
Jogador 2	Opção A	2 pontos 2 pontos	3 pontos 0 pontos
	Opção B	0 pontos 3 pontos	1 ponto 1 ponto

Pressione as teclas "Q" ou "P"

00:05

Aguardando o outro participante...

VOCÊ: 0 pontos
JOGADOR 2: 3 pontos

Você recebe 0 pontos. O JOGADOR 2 recebe 3 pontos

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

VOCÊ: 4 pontos
JOGADOR 2: 10 pontos

		Jogador 1	
		Opção A	Opção B
Jogador 2	Opção A	2 pontos 2 pontos	3 pontos 0 pontos
	Opção B	0 pontos 3 pontos	1 ponto 1 ponto

Pressione as teclas "Q" ou "P"

00:05

VOCÊ: 6 pontos
JOGADOR 2: 12 pontos

Você recebe 2 pontos. O JOGADOR 2 recebe 2 pontos

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.



ATENÇÃO!

Nesta sessão, você jogará todas as rodadas com o MESMO JOGADOR.

Portanto, os dois poderão acompanhar o total de pontos que ambos ganham.

Lembre-se:

Pressione a tecla 'Q' para escolher a opção A. Pressione a tecla 'P' para escolher a opção B.

A cada rodada você deve fazer a sua escolha em até 5 segundos, ou perderá a vez.

Quando estiver pronto, pressione a barra de espaço.

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

Nesta tarefa, imagine que você deve jogar com um par, a quem nos referimos como a outra pessoa. Esta outra pessoa é alguém que você não conhece e portanto vocês permanecerão anônimos. Você tomará uma série de decisões sobre a distribuição de recursos entre você e essa outra pessoa, de forma completamente confidencial. Para cada uma das seguintes questões, por favor indique a distribuição que você prefere, marcando a respectiva posição com a barra de arrastar.

Imagine que suas decisões irão render dinheiro tanto para você quanto para a outra pessoa. No exemplo abaixo, uma pessoa escolheu distribuir o dinheiro de forma que receba 50 reais, enquanto a outra pessoa irá receber 40 reais.

Não há respostas certas ou erradas, apenas preferências pessoais. Após ter tomado sua decisão, escreva o resultado da distribuição de dinheiro nos espaços abaixo da escala. Como você pode ver, suas escolhas irão influenciar tanto a quantidade de dinheiro que você recebe, quanto a quantidade de dinheiro que a outra pessoa recebe.



OK/MS

Após tomar sua decisão, escreva o resultado da distribuição de dinheiro nos espaços abaixo.

Você recebe	30	35	40	45	50	55	60	65	70
A outra pessoa recebe	80	70	60	50	40	30	20	10	0

Você:

A outra pessoa:

CONTINUA

A seguir encontram-se algumas afirmações que podem ou não dizer respeito a você.
Para cada afirmação, marque de acordo com a escala o valor que melhor expressa sua opinião.

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

Eu prefiro problemas complexos a problemas simples



MUITO OBRIGADO POR SUA PARTICIPAÇÃO! :)

PRESSIONE A BARRA DE ESPAÇO PARA FECHAR A JANELA.

Pressione a 'barra de espaço' para continuar.

Apêndice I: Excerto do Código do Experimento 2 no Inquisit

(o código completo pode ser obtido com o autor da tese)

```

*****
*****
DEFAULTS:
*****
*****
requires Inquisit 4.0.6.0

<defaults>
/minimumversion = "4.0.6.0"
/quitcommand = (Alt+18)
</defaults>

*****
*****
VALUES: automatically updated
*****
*****
/completed:                                0 = script was not completed (script prematurely aborted); 1 = script was completed
(all conditions run)

<values>
/completed = 0
</values>

*****
*****
QUESTIONS
*****
*****

<caption obrigado>
/caption = "Desde já, muito obrigado por sua participação."
/ fontstyle = ("Arial", 2.5%, true, true, false, false, 5, 1)
/ txcolor = (0, 0, 0)
</caption>

<caption segunda>
/caption = "Para concluir o estudo, pedimos que responda a algumas perguntas sobre você. Clique em 'Next' para continuar."
/ fontstyle = ("Arial", 2.5%, true, true, false, false, 5, 1)
/ txcolor = (0, 0, 0)
</caption>

<radiobuttons nfc01>
/ caption = "Eu prefiro problemas complexos a problemas simples"
/ options = ("Discordo Totalmente", "Discordo", "Nem concordo nem discordo", "Concordo", "Concordo
totalmente")
/ optionvalues = ("1", "2", "3", "4", "5")
/required = true
/ orientation = horizontal
</radiobuttons>

<radiobuttons nfc02>
/ caption = "Eu gosto de ter a responsabilidade de lidar com uma situação que requer pensar muito"
/ options = ("Discordo Totalmente", "Discordo", "Nem concordo nem discordo", "Concordo", "Concordo
totalmente")
/ optionvalues = ("1", "2", "3", "4", "5")
/required = true
/ orientation = horizontal

```

Apêndice J: Excerto do Código do Experimento 3 no Inquisit

(o código completo pode ser obtido com o autor da tese)

```
*****
*****
STIMULI
*****
*****
```

```
<item intropractice>
/1 = "SESSÃO DE TREINO"
```

Neste treino os pontos serão divididos a cada rodada da seguinte forma:

Se VOCÊ escolher a opção 'A' e o JOGADOR 2 escolher a opção 'B',
você recebe 0 pontos e o JOGADOR 2 recebe 3 pontos.

Se VOCÊ escolher a opção 'B' e o JOGADOR 2 escolher a opção 'A',
você recebe 3 pontos e o JOGADOR 2 recebe 0 pontos.

Se os dois jogadores escolherem a opção 'B', cada um recebe 1 ponto.

Se os dois jogadores escolherem a opção 'A', cada um recebe 2 pontos.

Durante o treino vocês terão o tempo que quiserem para fazer suas escolhas."

```
</item>
```

```
<text intropractice>
/items = intropractice
/position = (50%, 40%)
/size = (100%, 50%)
/fontstyle = ("Arial", 3%, false, false, false, false, 5, 1)
/txcolor = black
/halign = left
</text>
```

```
<text SpaceBar>
/items = ("Pressione a 'barra de espaço' para continuar.")
/fontstyle = ("Arial", 4%, false, false, false, false, 5, 1)
/txcolor = black
/position = (50%, 90%)
</text>
```

```
<text waitmessage>
/items = ("Aguardando o outro participante...")
/fontstyle = ("Arial", 4%, false, false, false, false, 5, 1)
/position = (50, 50)
/txcolor = (0, 0, 255)
</text>
```

```
<picture PDmatrix>
/items = PDmatrix
/size = (90%, 90%)
</picture>
```

```
<item PDmatrixlabel>
/1 = "PDmatrix"
</item>
```

```
<item PDmatrix>
/1 = "MatrixPD.jpg"
</item>
```

Apêndice K: Excerto do Código do Experimento 4 no Inquisit

(o código completo pode ser obtido com o autor da tese)

```

*****
*****
TRIALS
*****
*****
<trial practiceintro>
/stimulusframes = [1 = practicetext, spacebar]
/validresponse = (57)
</trial>

<trial practicematrix>
/ontrialbegin = [values.comp_strategy = list.comp_train.nextvalue]
/stimulusframes = [1 = PDmatrix, player1practice]
/validresponse = ("q", "p")
/ontrialend = [
    { if (trial.practicematrix.response == values.responsekeydefect) values.p_response = 1 else
      values.p_response = 0 };
    { if (values.p_response == 1 && values.comp_strategy == 1)
      { values.participantpractice =
values.participantpractice + 1;
      values.computerpractice = values.computerpractice + 1; values.PDoutcome = 3 } };
    { if (values.p_response == 1 && values.comp_strategy == 0)
      { values.participantpractice = values.participantpractice + 3;
      values.computerpractice = values.computerpractice + 0; values.PDoutcome = 2 } };
    { if (values.p_response == 0 && values.comp_strategy == 1)
      { values.participantpractice =
values.participantpractice + 0;
      values.computerpractice = values.computerpractice + 3; values.PDoutcome = 1 } };
    { if (values.p_response == 0 && values.comp_strategy == 0)
      { values.participantpractice =
values.participantpractice + 2;
      values.computerpractice = values.computerpractice + 2; values.PDoutcome = 4 } };
    ]
/timeout = values.treinotime
/branch = [trial.practicefeedback]
</trial>

<trial practicefeedback>
/stimulusframes = [1 = PDresults, player1practice, spacebar]
/validresponse = (57)
</trial>

<trial waitplayer>
/stimulusframes = [1 = waitmessage]
/timeout = values.playertime
/recorddata = false
</trial>

<trial PDITintro>
/stimulusframes = [1 = PDITtext, spacebar]
/validresponse = (57)
</trial>

<trial PDITmatrix>
/ontrialbegin = [values.comp_strategy = list.comp_p.nextvalue]
/stimulusframes = [1 = PDmatrix, player1total, player2total, timer]
/validresponse = ("q", "p")
/ontrialend = [
    { if (trial.PDITmatrix.response == values.responsekeydefect) values.p_response = 1 else values.p_response
= 0 };
    { if (values.p_response == 1 && values.comp_strategy == 1)

```

Anexo A: Inventário de Estilo de Pensamento Racional-Experiencial

A seguir encontram-se algumas afirmações que podem ou não dizer respeito a você. Por favor, marque utilizando a escala abaixo o valor que melhor expresse sua opinião em relação a você mesmo.

Discordo Totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

Eu dificilmente erro quando escuto meus pressentimentos mais profundos para encontrar uma resposta	1	2	3	4	5
Eu não tenho uma boa intuição	1	2	3	4	5
Eu gosto de solucionar problemas que exigem que eu pense muito	1	2	3	4	5
Eu geralmente não dependo dos meus sentimentos para me ajudar a tomar decisões	1	2	3	4	5
Aprender novas maneiras de pensar seria algo bastante atraente para mim	1	2	3	4	5
Eu sou muito melhor em resolver coisas de maneira lógica do que a maioria das pessoas	1	2	3	4	5
Eu geralmente sinto quando uma pessoa está certa ou errada, mesmo que eu não consiga explicar como eu sei	1	2	3	4	5
Eu suspeito que meus palpites sejam precisos ou imprecisos com a mesma frequência	1	2	3	4	5
Eu tenho uma mente lógica	1	2	3	4	5
Eu não sou um pensador muito analítico	1	2	3	4	5
Eu não tenho nenhum problema em pensar com cuidado sobre as coisas	1	2	3	4	5
Pensar não é minha ideia de uma atividade prazerosa	1	2	3	4	5
Eu prefiro problemas complexos a problemas simples	1	2	3	4	5
Eu não gostaria de depender de alguém que se descreve como intuitiva(o)	1	2	3	4	5
Eu tendo a usar meu coração como guia para minhas ações	1	2	3	4	5
Meus julgamentos apressados provavelmente não são tão bons quanto os da maioria das pessoas	1	2	3	4	5
Eu frequentemente sigo meus instintos ao decidir o que fazer	1	2	3	4	5
Eu geralmente possuo razões claras e justificáveis para minhas decisões	1	2	3	4	5
Eu não gosto de situações em que tenho que contar com minha intuição	1	2	3	4	5
Saber a resposta sem entender o raciocínio que a justifica basta para mim	1	2	3	4	5

A seguir encontram-se algumas afirmações que podem ou não dizer respeito a você. Por favor, marque na escala abaixo o valor que melhor expresse sua opinião em relação a você mesmo.

Discordo Totalmente	Discordo	Nem concordo nem discordo	Concordo	Concordo totalmente
1	2	3	4	5

Quando se trata de confiar nas pessoas, geralmente posso contar com meus pressentimentos	1	2	3	4	5
Eu não gosto de ter que pensar muito	1	2	3	4	5
Eu tento evitar situações que exijam pensar profundamente sobre algo	1	2	3	4	5
Raciocinar cuidadosamente sobre as coisas não é um dos meus pontos fortes	1	2	3	4	5
Eu gosto de desafios intelectuais	1	2	3	4	5
Eu confio nos meus sentimentos iniciais sobre as pessoas	1	2	3	4	5
Intuição pode ser muito útil para solucionar problemas	1	2	3	4	5
Se eu tivesse que contar com meus pressentimentos, frequentemente cometeria erros	1	2	3	4	5
Eu gosto de contar com minhas intuições	1	2	3	4	5
Pensar intensamente e por muito tempo sobre algo me dá pouca satisfação	1	2	3	4	5
Eu acho que é besteira tomar decisões importantes baseadas em sentimentos	1	2	3	4	5
Eu não sou muito bom em solucionar problemas que requerem uma análise lógica cuidadosa	1	2	3	4	5
Usar meus pressentimentos geralmente funciona bem para resolver problemas na minha vida	1	2	3	4	5
Eu não acho que é uma boa idéia confiar na intuição das pessoas para tomar decisões importantes	1	2	3	4	5
Eu acho que há momentos em que uma pessoa deve confiar na sua intuição	1	2	3	4	5
Eu acredito que devo confiar nos meus palpites	1	2	3	4	5
Não sou muito bom em resolver problemas complicados	1	2	3	4	5
Eu gosto de pensar de forma abstrata	1	2	3	4	5
Usar a lógica geralmente funciona bem para resolver problemas na minha vida	1	2	3	4	5
Eu não raciocino bem sob pressão	1	2	3	4	5

Anexo B: Interpersonal Reactivity Index

A seguir encontram-se algumas afirmações que podem ou não dizer respeito a você. Por favor, indique na escala apresentada o quanto cada item descreve você.

Não me descreve bem					Descreve-me muito bem
1	2	3	4	5	

Escuto os argumentos dos outros, mesmo estando convicto de minha opinião.	1	2	3	4	5
Tento compreender o argumento dos outros.	1	2	3	4	5
Fico tenso em situações de fortes emoções.	1	2	3	4	5
Fico comovido com os problemas dos outros.	1	2	3	4	5
Coloco-me no lugar do outro se eu me preocupo com ele.	1	2	3	4	5
Costumo me emocionar com as coisas que vejo acontecer aos outros.	1	2	3	4	5
Incomodo-me com as coisas ruins que acontecem aos outros.	1	2	3	4	5
Fico apreensivo em situações emergenciais.	1	2	3	4	5
Antes de tomar alguma decisão procuro avaliar todas as perspectivas.	1	2	3	4	5
Preocupo-me com as pessoas que não têm uma boa qualidade de vida.	1	2	3	4	5
Tenho facilidade de assumir a posição de um personagem de filme.	1	2	3	4	5
Sinto-me indefeso numa situação emotiva.	1	2	3	4	5
Perco o controle quando vejo alguém que esteja precisando de muita ajuda.	1	2	3	4	5
Habitualmente fico nervoso quando vejo pessoas feridas.	1	2	3	4	5
Depois de ver uma peça de teatro ou um filme sinto-me envolvido com seus personagens.	1	2	3	4	5
Tento compreender meus amigos imaginando como eles vêem as coisas.	1	2	3	4	5
Tendo a perder o controle durante emergências.	1	2	3	4	5
Quando vejo uma história interessante, imagino como me sentiria se ela estivesse acontecendo comigo.	1	2	3	4	5
Sou neutro quando vejo filmes.	1	2	3	4	5
Descrevo-me como uma pessoa de "coração mole" (muito sensível).	1	2	3	4	5
Sinto emoções de um personagem de filme como se fossem minhas próprias emoções.	1	2	3	4	5
Habitualmente me envolvo emocionalmente com filmes e/ou livros.	1	2	3	4	5
Sinto compaixão quando alguém é tratado injustamente.	1	2	3	4	5
Imagino como as pessoas se sentem quando eu as critico.	1	2	3	4	5
Quando vejo que se aproveitam de alguém, sinto necessidade de protegê-lo.	1	2	3	4	5
Costumo fantasiar com coisas que poderiam me acontecer.	1	2	3	4	5

Anexo C: Escala de Necessidade de Cognição

A seguir encontram-se algumas afirmações que podem ou não dizer respeito a você. Por favor, marque o quanto você acha que ela é característica de você, de acordo com a escala apresentada abaixo:

1	2	3	4	5
Nada característico	Pouco característico	Medianamente característico	Muito característico	Totalmente característico

Eu prefiro problemas complexos a problemas simples	1	2	3	4	5
Eu gosto de ter a responsabilidade de lidar com uma situação que requer pensar muito	1	2	3	4	5
Pensar não é minha ideia de diversão	1	2	3	4	5
Eu preferiria fazer algo que requer pouco raciocínio do que algo que com certeza desafiará minha capacidade de pensar	1	2	3	4	5
Eu tento antecipar e evitar situações em que haverá uma chance de eu ter que pensar profundamente sobre algo	1	2	3	4	5
Eu tenho satisfação em ponderar intensamente e por longas horas	1	2	3	4	5
Eu só penso tanto quanto for necessário	1	2	3	4	5
Eu prefiro pensar em projetos curtos e diários do que em projetos de longo-prazo	1	2	3	4	5
Eu gosto de tarefas que requerem que eu pense pouco após tê-las aprendido	1	2	3	4	5
A ideia de depender do raciocínio para chegar ao topo me atrai	1	2	3	4	5
Eu realmente aprecio uma tarefa que envolve criar novas soluções para problemas	1	2	3	4	5
Aprender novas formas de pensar não me empolga muito	1	2	3	4	5
Eu prefiro que minha vida seja repleta de enigmas que eu deva resolver	1	2	3	4	5
A noção de pensar de forma abstrata me atrai	1	2	3	4	5
Eu preferiria uma tarefa que é intelectual, difícil e importante do que uma que é um pouco importante, mas que não requer muito raciocínio.	1	2	3	4	5
Eu sinto alívio ao invés de satisfação depois de completar uma tarefa que requer muito esforço mental	1	2	3	4	5
É suficiente para mim que algo funcione, não importando como ou por quê	1	2	3	4	5
Eu geralmente acabo deliberando sobre questões mesmo quando estas não me afetam pessoalmente	1	2	3	4	5

Anexo D: Instrumento de Marcação da Tarefa de Carga Cognitiva

Marque aqui toda vez que ouvir um estímulo sonoro:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170
171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216	217	218	219	220

Anexo E: Versão em Papel da Medida Decomposta de Orientação de Valor Social

Instruções

Nesta tarefa você terá um par escolhido de forma aleatória, a quem nos referiremos como **a outra pessoa**. Esta outra pessoa é alguém que você não conhece e portanto vocês permanecerão anônimos. Você tomará uma série de decisões sobre a distribuição de recursos entre você e essa outra pessoa, de forma completamente confidencial. Para cada uma das seguintes questões, por favor indique a distribuição que você prefere, **marcando a respectiva posição ao longo da linha do meio**. Você pode fazer apenas uma marcação para cada questão.

Imagine que suas decisões irão render dinheiro tanto para você quanto para a outra pessoa. No exemplo abaixo, uma pessoa escolheu distribuir o dinheiro de forma que receba 50 reais, enquanto a outra pessoa anônima recebe 40 reais.

Não há respostas certas ou erradas, apenas preferências pessoais. Após ter tomado sua decisão, **escreva o resultado da distribuição de dinheiro nos espaços à direita**. Como você pode ver, suas escolhas irão influenciar tanto a quantidade de dinheiro que você recebe, quanto a quantidade de dinheiro que a outra pessoa recebe.

Exemplo:

