



Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

Dissertação de Mestrado

**QUEM VOCÊ PENSA QUE É? UMA ANÁLISE EVOLUCIONISTA SOBRE
RAIVA E TRÍADE SOMBRIA DA PERSONALIDADE**

Isabella Righi Bernardes

Brasília, dezembro de 2024



Universidade de Brasília
Instituto de Psicologia
Departamento de Processos Psicológicos Básicos
Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

**QUEM VOCÊ PENSA QUE É? UMA ANÁLISE EVOLUCIONISTA SOBRE
RAIVA E TRÍADE SOMBRIA DA PERSONALIDADE**

Isabella Righi Bernardes

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento, do Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências do Comportamento (Área de concentração: Cognição e Neurociências do Comportamento).

Orientador: Prof. Dr. Mauro Dias Silva Júnior

Brasília, dezembro de 2024

Comissão Examinadora

Prof. Dr. Mauro Dias Silva Júnior (Presidente)

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

Universidade de Brasília - UnB

Dr.^a Fívia de Araújo Lopes (Membro externo)

Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN

Prof. Dr. Francisco Dyonísio Mendes (Membro interno)

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Comportamento

Universidade de Brasília - UnB

Prof.^a Hellen Vivianni Veloso Corrêa (Membro suplente)

Universidade Federal do Pará - UFPA

Este trabalho teve apoio financeiro da
Coordenação de Aperfeiçoamento de
Pessoal de Nível Superior (CAPES), por
meio de concessão de bolsa de Mestrado.

DEDICATÓRIA

À minha mãe,

Por ter me permitido estar aqui hoje.

Por permanecer ao meu lado da forma mais bonita que existe, inseparavelmente.

*Por transformar a distância em algo pequeno, preenchendo meu coração com amor e
esperança todos os dias.*

Por nunca me deixar esquecer que a vida vale a pena, mesmo nos momentos difíceis.

*Por me ensinar a fazer as pazes com a saudade, em vez de deixar que ela apagasse o
brilho do meu coração.*

Por me fazer acreditar que sou capaz: “vamos lá, é pra ser um dia bom!”

Minhas conquistas são nossas.

“Nosso sentir precisa nos fazer sentido”

Isabella Righi

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus, pela vida ser possível e por me abençoar com ela e suas oportunidades todos os dias.

Agradeço, especialmente, ao meu irmão, por sempre ter me incentivado a investir nos meus estudos, por sempre ter me dado tanto suporte em tudo. Por segurar minha mão e me guiar no momento mais difícil de nossas vidas, em que era crucial, mas muito desafiador, continuar. Agradeço por ter me inspirado com sua força, sabedoria e dedicação. Por me ensinar a enfrentar, com paciência e resiliência, às adversidades da vida, sem deixar que elas fossem ainda mais adversas. Sua generosidade, carinho e sobretudo seu amor e cuidado me permitiram continuar crescendo e conquistando meus objetivos e sonhos, minha gratidão imensa e eterna.

Ao meu pai, por me enxergar tão forte e capaz e nunca duvidar de mim e dos meus sonhos. Pelo seu amor que abastece meu coração, por toda sua força.

À minha madrinha, por todo carinho e incentivo, por investir na minha educação e acreditar tanto em mim. Por todo seu amor e cuidado.

À minha família, pelas orações, pela torcida, pelo carinho.

Mauro, meu orientador, obrigada por confiar em mim. No dia que eu estava realizando um sonho de me formar em psicologia, você me deu um abraço e um presente quando me disse para conversarmos sobre os planos futuros. Desde então, seu olhar tem sido de confiança, incentivo, paciência, disponibilidade e ensino. Obrigada por me ensinar tanto. Admiro a dedicação e o cuidado que você coloca em tudo que faz, isso me ensina e me incentiva a buscar o mesmo.

Agradeço a toda equipe do Laboratório de Psicologia Evolucionista e ao TiDani que estiveram disponíveis e ofereceram apoio, torcida e incentivo.

Malu, minha colega que se tornou amiga, obrigada por ter sido tão parceira nesse processo, me apoiar e me ajudar a lidar com todos os desafios, compartilhar suas experiências e me ensinar com seus aprendizados. Obrigada pela disponibilidade, paciência e por toda nossa troca.

Agradeço aos amigos que estiveram presentes nesse processo, pela força, pelo colo, pela escuta, pelo carinho. Pela paciência de entenderem momentos em que precisei

estar um pouco mais distante, por se interessarem genuinamente pelo meu trabalho, por torcerem pelas minhas conquistas e acreditarem em mim.

À Vitória, obrigada por ter feito a Psicologia se tornar mais bonita. Obrigada por desde o início dessa trajetória estar presente. Presente em estar do meu lado e presente em me mostrar a beleza do que é uma amizade construída verdadeiramente como parceria. Obrigada por me escutar com atenção e zelo, por intencionalmente orar pela minha vida e me querer tão bem. Você me dá muita força.

Ao Leo, obrigada por estar sempre ao meu lado. Pelos seus olhos brilharem pelas minhas conquistas, por torcer ansiosamente pelos momentos felizes da minha vida, por sonhar junto comigo. Obrigada pelo seu amor, por me apoiar e celebrar comigo, sempre. Pelo seu interesse tão sincero, pela sua disposição constante, pelo seu colo, cuidado e carinho, por sempre me dar tanta força e segurança.

Aos participantes da pesquisa que doaram seu tempo e atenção, os quais foram fundamentais para tornar possível esse trabalho.

Índice

Lista de tabelas.....	13
Lista figuras.....	14
Lista de Abreviaturas.....	15
Main English abbreviations.....	15
Principais abreviaturas em português.....	16
Resumo.....	17
Apresentação.....	19
Introduction.....	22
Adaptations and adaptive problems.....	22
Heuristics and Evolved Psychological Mechanisms.....	22
Social Emotions.....	23
Regulatory Internal Variables and Welfare Tradeoff Ratio (WTR).....	23
Anger.....	24
Cross-cultural Evidence.....	26
Individual Differences and the Dark Triad.....	26
Experimental Replication.....	28
Research Question and Objectives.....	29
Hypotheses and Predictions.....	29
Study 1.....	29
Study 2.....	30
Method.....	31
Participants.....	31
Instruments.....	31
Procedure.....	31
Data collection.....	31
Experimental procedure.....	32
Experimental Vignettes.....	32
Short Dark Triad.....	34
Power Analysis.....	35
Statistical Analysis.....	35
Study 1.....	35
Study 2.....	37
Results and Discussion.....	37
Results of Study 1.....	37
Vignette 1.....	38
Vignette 2.....	38
Vignette 3.....	39
Argument Scenario.....	39
Table 1.....	40

Reaction Scenario.....	40
Table 2.....	41
Discussion of Study 1.....	41
Results of Study 2.....	42
Discussion of Study 2.....	43
General Discussion.....	44
References.....	50
Supplementary Material.....	53
Experimental Controls.....	53
Pilot.....	53
Attention Questions.....	54
Study 1.....	54
Results.....	54
Influence of Response Modality of Participants.....	54
Attention Questions.....	55
Other Emotions.....	55
Vignette 1.....	55
Vignette 2.....	56
Qualitative Data.....	58
Vignette 1.....	58
Vignette 2.....	59
Study 2.....	61
Data Analysis Procedures.....	61
Results.....	61
Vignette 1. Phone.....	69
Part 1.....	69
Part 2. High Benefit Condition.....	69
Part 2. Low Benefit Condition.....	71
Vignette 2. Cockroach.....	73
Part 1.....	73
Part 2. Specific Victim Condition.....	73
Part 2. Random Victim Condition.....	74
Vignette 3.....	76
Argument Scenario.....	76
Reaction Scenario.....	78
References.....	80
APÊNDICES.....	81
Apêndice I. Manuscrito em versão traduzida para o português.....	81
Referências.....	112
Apêndice II. Material suplementar em versão traduzida para o português.....	115
Referências.....	143

Apêndice III. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	144
Apêndice IV. Estrutura do Formulário.....	146
Apêndice V. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa.....	147

Lista de tabelas

Manuscript

Table 1. <i>Argument Scenario (AS) Results</i>	<u>36</u>
Table 2. <i>Reaction Scenario (RS) Results</i>	<u>37</u>

Supplementary Material

Table MS1. <i>Fit Statistics for All Estimated Confirmatory Models</i>	<u>58</u>
Table MS2. <i>Psychometric Properties for SD3 final model</i>	<u>60</u>
Table MS3. <i>Short Dark Triad Item Content and Standardized Factor Loadings</i>	<u>61</u>

Lista figuras

Supplementary Material

Figure MS1. *Structure and factor loadings for SD3 final model*

[59](#)

Lista de Abreviaturas

Main English abbreviations

WTR - Welfare Tradeoff Ratio

EPMs - Evolved Psychological Mechanisms

RTA - Recalibration Theory of Anger

DTP - Dark Triad of Personality

EP - Evolutionary Psychology

SM - Supplementary Material

EV - Experimental Vignettes

V1 - Vignette 1

V2 - Vignette 2

V3 - Vignette 3

SD3 - Short Dark Triad

AS - Argument Scenario

RS - Reaction Scenario

HBC - High Benefit Condition

LBC - Low Benefit Condition

SV - Specific Victim

RV - Random Victim

IAS - Initial Anger Score

ADS - Anger Difference Score

FAS - Final Anger Score

Principais abreviaturas em português

RCB - Razão de Compensação de Bem-Estar

MPEs - Mecanismos Psicológicos Evoluídos

TRR - Teoria de Recalibração da Raiva

TSP - Tríade Sombria da Personalidade

PE - Psicologia Evolucionista

MS - Material Suplementar

VE - Vinhetas Experimentais

V1 - Vinheta 1

V2 - Vinheta 2

V3 - Vinheta 3

SD3 - Short Dark Triad

CA - Cenário Argumentos

CR - Cenário Reação

CBA - Condição de Benefício Alto

CBB - Condição de Benefício Baixo

VE - Vítima Específica

VA - Vítima Aleatória

EIR - Escore Inicial da Raiva

EDR - Escore de Diferença da Raiva

EFR - Escore Final da Raiva

Resumo

Duas vertentes de pesquisa em Psicologia Evolucionista podem fazer previsões similares sobre expectativas de tratamento em contextos de conflito de interesses, onde estão em jogo custos e benefícios para os envolvidos. A Teoria da Recalibração da Raiva (TRR) sugere que mecanismos psicológicos evoluídos operam no nível cognitivo e regulam o comportamento humano. A Tríade Sombria da Personalidade (TSP) postula que traços de Maquiavelismo, Narcisismo e Psicopatia conferem vantagens adaptativas, levando indivíduos a priorizarem seus próprios interesses em detrimento do interesse de terceiros. Este estudo visou replicar os resultados de Sell et al. (2017) em uma amostra brasileira (Estudo 1). No estudo original, os autores investigaram o funcionamento da emoção da raiva em sete culturas, incluindo uma sociedade não industrializada, como um sistema neurocognitivo que evoluiu por lidar com o problema adaptativo de ser insuficientemente valorizado, quando se esperava maior reconhecimento, conforme proposto pela TRR. Além disso, este estudo investigou se os traços da TSP predizem a magnitude da raiva em situações de conflito de interesses (Estudo 2). O Estudo 1 replicou consistentemente os achados anteriores, com tamanhos de efeito de grande magnitude. O Estudo 2 revelou que apenas o maquiavelismo foi um preditor significativo, nas condições de "alto benefício", "baixo benefício" e "vítima aleatória", embora com tamanho de efeitos pequenos. As previsões derivadas da TRR foram confirmadas, mas os traços da TSP foram pobres preditores da magnitude da raiva. Os resultados sugerem que a universalidade do processamento da informação é robusta e sofre pouca influência das características da personalidade antissocial.

Palavras-chave: replicação; mecanismos psicológicos evoluídos; razão de compensação de bem-estar; raiva; tríade sombria da personalidade

Abstract

Two research branches in Evolutionary Psychology can make similar predictions about treatment expectations in contexts of conflict of interest, where, for those involved, costs and benefits are at stake. Recalibration Theory of Anger (RTA) suggests that evolved psychological mechanisms operate at the cognitive level and regulate human behavior. The dark triad personality (DTP) posits that traits of Machiavellianism, Narcissism, and Psychopathy confer adaptive advantages, leading individuals to prioritize their interests over those of others. This study aimed to replicate the findings of Sell et al. (2017) in a Brazilian sample (Study 1). In the original study, the authors examined the functioning of anger as an emotion across seven cultures, including a non-industrialized society, conceptualizing it as a neurocognitive system that evolved to address the adaptive problem of being undervalued when greater recognition was expected, as proposed by the Recalibrational Theory of Anger (RRT). Additionally, this study investigated whether traits of the Dark Triad of Personality (DTP) predict the magnitude of anger in conflict-of-interest situations (Study 2). Study 1 consistently replicated previous findings, with effect sizes of large magnitude. Study 2 revealed that only Machiavellianism is a significant predictor, in the "high benefit", "low benefit" and "random victim" conditions, although with small effect sizes. TRR predictions were confirmed, but DTP traits were poor predictors of anger magnitude. The results suggest that the universality of information processing is robust and is little influenced by antisocial personality characteristics.

Keywords: replication; evolved psychological mechanisms; welfare tradeoff ratio; anger; dark triad of personality

Apresentação

A presente dissertação foi organizada em formato de manuscrito empírico submetido à revista *Evolutionary Human Science*. O manuscrito é composto por dois estudos e um material suplementar. O Estudo 1 é uma replicação direta dos estudos de Sell et al. (2017), o qual ratificou o processamento cognitivo evoluído da emoção da raiva em uma amostra brasileira. As seis predições do estudo original, derivadas da Teoria de Recalibração da Raiva, foram confirmadas também neste estudo. O Estudo 2 introduziu uma nova variável de interesse, a Tríade Sombria da Personalidade (TSP). Investigou-se se domínios da TSP, Maquiavelismo, Narcisismo e Psicopatia, seriam preditores da magnitude raiva nos cenários utilizados no Estudo 1, os quais ilustram situações de conflitos de interesse entre as partes. O material suplementar apresenta um detalhamento dos controles experimentais utilizados e de resultados adicionais, como dados qualitativos e a investigação do processamento de outras seis emoções (felicidade, surpresa, tristeza, medo, inveja, vergonha e compaixão) nos contextos investigados. As normas da APA 7ª edição foram utilizadas para elaboração do manuscrito. Os materiais que compõem essa dissertação foram elaborados em inglês. Para leitores da língua portuguesa, a versão traduzida está disponibilizada, ao final, como apêndice.

Comparing Predictions of Anger in Conflict Situations: Recalibration Theory vs. Dark Triad Traits

Isabella Righi Bernardes, Mauro Silva Júnior

Manuscript submitted to journal *Evolutionary Human Science*

Abstract

Two research branches in evolutionary psychology can make similar predictions about treatment expectations in contexts of conflict of interest, where, for those involved, costs and benefits are at stake. Recalibration Theory of Anger (RTA) suggests that evolved psychological mechanisms operate at the cognitive level and regulate human behavior. The Dark Triad Personality (DTP) posits that traits of Machiavellianism, Narcissism, and Psychopathy confer adaptive advantages, leading individuals to prioritize their interests over those of others. This study aimed to replicate the findings of Sell et al. (2017) in a Brazilian sample (Study 1). In the original study, the authors examined the functioning of anger as an emotion across seven cultures, including a non-industrialized society, conceptualizing it as a neurocognitive system that evolved to address the adaptive problem of being undervalued when greater recognition was expected, as proposed by the Recalibrational Theory of Anger (RRT). Additionally, this study investigated whether traits of the Dark Triad of Personality (DTP) predict the magnitude of anger in conflict-of-interest situations (Study 2). Study 1 consistently replicated previous findings, with effect sizes of large magnitude. Study 2 revealed that only Machiavellianism is a significant predictor, in the "high benefit", "low benefit" and "random victim" conditions, although with small effect sizes. TRR predictions were confirmed, but DTP traits were poor predictors of anger magnitude. The results suggest that the universality of the

information processing is robust and is little influenced by antisocial personality characteristics.

Keywords: replication; evolved psychological mechanisms; welfare tradeoff ratio; anger; dark triad of personality

Introduction

Adaptations and adaptive problems

An adaptation refers to a system whose functional *design* has been shaped to solve adaptive problems (Al-Shawaf et al., 2021). These problems are characterized by statistically recurring conditions faced by ancestral populations that have imposed challenges to reproductive fitness (Brase, 2021; Tooby & Cosmides, 2015).

The functional characteristics of organisms must meet the criteria of efficiency, economy, precision, reliability, and complexity to be considered adaptations (Al-Shawaf et al., 2021; Tooby & Cosmides, 2015). Due to their functional design, psychological adaptations present specific functions, designed to perform tasks, within the natural developmental environment, and their existence is due to the role they played in maximizing the chances of fitness in ancestral environments (Schmitt & Pilcher, 2004; Tooby & Cosmides, 1992). It is considered that the human mind is, therefore, composed of several psychological mechanisms (adaptations) functionally organized to face adaptive problems (Brase, 2021; Haselton et al., 2015; Tooby & Cosmides, 2015).

Heuristics and Evolved Psychological Mechanisms

Psychological mechanisms are simple and frugal solutions to adaptive problems. Evolved Psychological Mechanisms (EPMs) correspond to those solutions that were selected in the ancestral past because they impacted the fitness of our ancestors (Silva Júnior, 2023; Tooby & Cosmides, 2015). EPMs are flexible and regulatory, functionally contingent on environmental information, are activated by specific environmental stimuli (inputs), and produce adaptive behaviors in response (outputs) (Tooby & Cosmides, 2015). They constitute adaptations shaped by a history of selection and operate in diverse

environmental circumstances, even those not experienced by our ancestors (Tooby & Cosmides, 2015). In cases of conflict of interest, for example, when an individual is not valued by another as expected, the inferior treatment is the recurring condition in which EPMS operate, promoting adaptive behaviors aimed at negotiating for more favorable treatment, regardless of the context (Tooby & Cosmides, 2008).

Social Emotions

Social emotions can be understood as psychological adaptations that were naturally selected in complex and conflicting social situations, related to decision-making processes. Social emotions, such as anger, perform crucial evolutionary functions for human sociability, activating EPMS to solve adaptive problems that involve processes of collaboration and social exchanges (Sznycer et al., 2021).

Its adaptive functions were designed to guide behaviors considering costs and benefits, tradeoffs, for the “self” and the “other” (Sznycer et al., 2017; Sznycer et al., 2022). Anger encourages the “other” to value more the well-being of the “self”; gratitude strengthens cooperative relationships; while shame reduces the dissemination of harmful information about oneself, seeking to inhibit devaluation (Sznycer et al., 2021).

Regulatory Internal Variables and Welfare Tradeoff Ratio (WTR)

One of the recurring adaptive problems is responding to socially devaluing situations, in other words, not being treated as expected (Sell et al., 2017). Valuing the well-being of the “other” involves costs and benefits that depend on the “social value” that the “other” has for the “self” and contextual conditions (Sznycer & Lukaszewski, 2019). Faced with the recurring adaptive problem of human beings making decisions that consider the well-being of others, natural selection has shaped adaptations responsible for regulating and calibrating the limits of these interactions, so that the “self” seeks to recalibrate in the “other” how much it values their well-being (Tooby & Cosmides, 2008).

Social emotions evolved as they offered reliable solutions to this dilemma (Sznycer et al., 2021). The human mind stores relevant information about people and situations that influence decision-making and regulate behavior through internal regulatory variables (VIR) (Tooby & Cosmides, 2008). The integration of this information configures the Welfare Tradeoff Ratio (WTR), a variable used to calculate how much an individual weighs the well-being of another in relation to their own in decision-making processes (Delton & Robertson, 2016).

WTRs help to understand the acceptable limits of the cost-benefit relationship in the relationship between individuals (Sell, 2017). They work under the condition $WTR \times b > c$, where b = benefits given to the "other" and c = costs spent by the "self". High WTRs promote benefits towards the "other" while low WTRs are characteristic of relations in which one favors one's own well-being (Delton & Robertson, 2016). WTRs are specific to each individual and involve motivational, emotional, and cognitive processes, they regulate social relationships based on respect, reciprocity, love, and friendship (Sell, 2017). Evolutionarily, its function is to regulate cost-benefit transactions — trade-offs — between one individual and another, in a way that favors fitness (Sell et al., 2017).

Anger

People have intuitive knowledge about the triggers of anger, often translated into clues that an individual's beliefs and intentions about another are incongruent with the expected levels of respect and importance (Sznycer et al., 2022). Functionally, anger has a communicative nature, seeking to obtain fairer treatment (Averill, 1982; Sznycer & Lukaszewski, 2019). The anger system evolved as a neurocognitive program to deal with the adaptive problem of being insufficiently valued when greater recognition was expected since social evaluation can influence social exchanges (Sznycer et al., 2022).

Lack of appreciation can result in the imposition of costs or withholding of benefits, while appreciation promotes help, support, and donation of benefits. The processing of anger information aims to adjust imbalances in this system, promoting fitness and favoring more equitable relationships (Sell et al., 2017).

Anger is an important social emotion, recognized as universal and transcultural, with early ontogenetic development and signaled by popularly known facial expressions and physiological responses (Ekman, 1999). It is marked by expressive universal signs, such as furrowed eyebrows, narrowed eyes, and pursed lips, which serve to communicate to the other a willingness to confront. Physiologically, it activates the sympathetic nervous system, resulting in increased heart rate, elevated blood pressure, and increased muscle tension (Ekman, 1999; Levenson, 1994). This profile suggests that anger is adaptively designed to prepare the organism to face conflict or threat situations, while simultaneously signaling to others the need to readjust behaviors or social relationships (Sznycer et al., 2022).

Although commonly associated with aggression, anger has an essentially communicative function, seeking to adjust the behavior of others, rather than causing severe harm (Averill, 1982). Its expression demonstrates strength and willingness to escalate the conflict if necessary (Sznycer et al., 2022). Angry individuals confront the offender, questioning their motivations, and escalation of aggression occurs if the target does not adopt a conciliatory stance (Felson, 1982). An effective apology signals an internal change in behavior or intention and is effective in defusing anger (Frantz & Bennis, 2005).

The Recalibration Theory of Anger (RTA) proposes that anger acts as an evolutionary bargaining strategy to resolve conflicts of interest in favor of the angry individual (Sell, 2017; Sell et al., 2009). Bargaining for better treatment aims to

recalibrate the WTR, encouraging the "other" to adjust his/her behavior to value the well-being of the "self" in decisions involving costs and benefits (Sell, 2017). Anger is triggered when perceived WTR is lower than expected, responding to specific environmental cues. Its intensity varies according to the magnitude of the cost imposed, the magnitude of the benefit obtained by the "other" and the intentionality in the action of inflicting a cost (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004; Sell et al., 2017).

Cross-cultural Evidence

As a universal adaptation, EPMs are observed in different cultures (Lordelo, 2010; Silva Júnior, 2023). Sell et al. (2017), seeking to confirm the universality of anger processing, conducted experiments in five industrialized cultures (USA, Australia, Romania, India, Turkey) and one non-industrialized one (the Shuar people from Ecuador). The results demonstrated that the anger information processing is specifically activated in response to the manipulation of costs and benefits, in situations of social conflict, seeking to recalibrate the WTR when an individual feels undervalued.

These results refute alternative hypotheses about anger, such as Equity Theory, which predicts a positive relationship between anger and the benefit of others, and social constructivism models, which suggest cultural variations in the processing of anger. Instead, the findings of Sell et al. (2017) point to the universality of the emotional architecture of anger, regardless of cultural variations.

Individual Differences and the Dark Triad

Although EPMs have a functional design shared by all members of the species, individual differences and environmental cues can influence the magnitude and expression of emotions, both of which are outputs of EPMs (Snycer & Lukaszewski, 2019). Therefore, Personality Psychology seeks to build a theory that integrates universal aspects and individual differences, as both shape thoughts, emotions, and behaviors. The

adaptationist personality framework explores intrapersonal, interpersonal, and cross-cultural variations generated by EPMs and how these individual differences impact fitness (Lukaszewski et al., 2020).

The "dark side" of the human personality is characterized by traits with antisocial attributes, manifested in different contexts and intensities (Zeigler-Hill & Marcus, 2016). The Dark Triad of Personality (DTP) comprises three interrelated, aversive, and non-pathological domains (Narcissism, Machiavellianism, and Psychopathy: Paulhus & Williams, 2002) and describes the tendency to prioritize one's own well-being over those of others. Individuals with high levels of these traits tend to adopt antisocial and self-promoting behaviors to achieve their goals (Lukaszewski et al., 2020).

The domains of DTP share subclinical characteristics, such as manipulative behaviors, lack of empathy, self-promotion, and antisocial tendencies (Jones & Paulhus, 2014; Schreiber & Marcus, 2020), but they also have specific characteristics: Narcissism stands out for its high sense of grandiosity, extreme need for recognition and egocentrism. Meanwhile, Machiavellianism presents a characteristic tendency for manipulation, strategism, formation of alliances, and willingness to delay immediate gratification to achieve great rewards. Otherwise, Psychopathy is marked by hostility, impulsiveness, and insensitivity, in addition to the constant search for rewarding sensations (Jones & Paulhus, 2014; Koehn et al., 2019).

Evolutionary psychologists test hypotheses to evaluate the possible evolutionary benefits of aversive social traits (Jones & Paulhus, 2010). According to this perspective, dark traits are strategies shaped by natural selection that aim to maximize personal gains in response to environmental contingencies (Jonason & Middleton, 2015). Resource allocation and adaptation strategies vary according to socio-ecological conditions, influencing the development of personality traits as adaptive responses to the

environment (Barbosa & Silva Júnior, 2023). The literature indicates that dark traits are more prevalent in unstable and resource-scarce contexts, where exploitative and competitive behaviors can be adaptively advantageous (Jonason & Middleton, 2015; de Mello & Silva Júnior, 2023).

Experimental Replication

In the context of Evolutionary Psychology, which investigates how human behavior was shaped by evolutionary pressures, the advancement of scientific knowledge through replication plays a fundamental role. It allows validation of the universality of EPs, generalizing hypotheses to different contexts and populations, and confirming their adaptive and transcultural character (Cosmides et al., 2010).

Disagreements regarding the importance of replication in Psychology studies have been overcome by the growing recognition of its indispensability for scientific improvement and the continuous dialogue between theory and evidence (Nosek et al., 2021). Collective efforts such as the Reproducibility Project, which sought to replicate original Psychology studies, revealed that only 36% of replicated studies produced statistically significant results similar to the originals, although 97% of the original studies were statistically significant (Open Science Collaboration, 2015).

Replication is essential for improving research practices and driving scientific progress, as non-replicable findings compromise prediction and theoretical development (Stevens, 2017). Without replication, there is a risk of basing knowledge on contextually specific or coinciding results, an inadequate basis for theoretical reasoning and foundations (Cohen, 1994). Replicable results allow for continuous reviews of their meaning and validity, promoting advances in knowledge. Thus, replicability acts as an effective tool in generating and testing hypotheses, challenging established understandings, and stimulating innovation (Nosek et al., 2021).

Research Question and Objectives

Considering the perspective of Evolutionary Psychology on the universality of information processing that triggers the emotion of anger and its functional *design*, the sense of entitlement, present in dimensions of antisocial personality, can impact the expression of anger (Sell et al., 2009). Given that individuals with high levels of DTP tend to prioritize their own well-being, and anger seeks to recalibrate WTRs in relationships, the magnitude of anger tends to be greater in individuals with higher levels of DTP.

Therefore, this study has two main objectives. Firstly, to replicate (Study 1) the study by Sell et al. (2017), and secondly, to verify whether the DTP is an individual variable that predicts the magnitude of anger (Study 2).

Hypotheses and Predictions

Based on the theories described previously, we constructed a set of hypotheses and predictions concerning both studies, which are described below:

Study 1.

Hypothesis 1: The magnitude of anger varies depending on the cost and benefit transactions between offenders and the offended.

Prediction 1: Holding constant the benefit received by the offender, anger will become more intense as the cost imposed on the offended individual increases.

Prediction 2: Holding the imposed cost constant, anger will become less intense as the benefit received by the offended party increases.

Prediction 3: Holding costs and benefits constant, anger will be more intense when the offender deliberately imposes the cost on the offended party rather than imposing the cost randomly.

Hypothesis 2: When confronted by an angry individual, upon whom he or she has imposed a cost, the offender should adjust his or her argument to indicate a high WTR relative to the angry individual.

Prediction 4: If the offender has a high WTR for the offended party, he should prefer to argue that the cost imposed was small.

Prediction 5: If the offender has a high WTR for the offended party, he should prefer to argue that the benefit received was large.

Prediction 6: If the offender has a high WTC for the offended, he should prefer to argue that he imposed a cost without knowing that he would deliberately inflict it on the offended.

Study 2.

Hypothesis 3: The DTP domains will be predictors of the magnitude of anger in situations of conflict of interest given the variation in costs and benefits for offenders and victims.

Prediction 7: When the offender's benefit is low, participants with higher scores in the Machiavellianism domain will present a greater magnitude of anger.

Prediction 8: When the offender's benefit is high, participants with higher scores in the Narcissism domain will present a greater magnitude of anger.

Prediction 9: When the victim is specific, participants with higher scores in the Machiavellianism domain will present a higher level of anger.

Prediction 10: When the victim is random, participants with higher scores in the Narcissism domain will present a higher level of anger.

Method

Participants

Two hundred and eighty-six people participated in the research. After exclusions due to incomplete responses (61), 225 participants remained. Of these, 169 people identified themselves as female (75.1%), one person self-identified as intersexual (0.4%) and one person preferred not to answer about their sex (0.4%). The mean age of the participants was 33.5 years ($SD = 14.53$), ranging between 18 and 80 years. Being 18 years old or older was the inclusion criterion.

The sample was composed of participants with different levels of education, the majority of whom had completed postgraduate studies (33.3%), were studying higher education (31.6%), or had completed higher education (20.9%).

Instruments

Data was collected and stored online via the SurveyMonkey platform, accessed through computers or smartphones. The online form consisted of a sociodemographic questionnaire, with questions about sex, age, and education, the Experimental Vignettes (EV), scenarios translated and adapted from Sell et al. (2017), and the *Short Dark Triad Scale* (SD3), translated and adapted into Portuguese (Monteiro, 2017). Instruments are available in the Supplementary Material (SM).

Procedure

Data collection

This study was conducted under the principles outlined in the Declaration of Helsinki and was approved by the Ethical Committee for Research in Human and Social Sciences of the University of Brasilia under report number 75230423.6.0000.5540. Data acquisition occurred both remotely ($N = 164$) and in person ($N = 61$), to later verify whether the response environment influenced the participants' performance. In the remote

acquisition, the study was promoted on social media platforms such as WhatsApp and Instagram. In the second one, In remote mode, the research was published on social networks, such as WhatsApp and Instagram. In the face-to-face modality, promotion, and collection took place in University of Brasilia by using folders distributed and posted on bulletin boards, in addition to invitations made in the classrooms by the first author. A pilot study was carried out to evaluate experimental controls, and response time, and to seek refinements and improvements to the instrument (See SM).

Experimental procedure

Those interested in both types of data collection accessed the link to the form on the SurveyMonkey platform. Upon accessing, they read the invitation to participate (See SM), which briefly presented the research, including the estimated duration of 15 minutes for data collection. They then read the Free and Informed Consent Form (See SM) and decided whether they would accept to participate, clicking the “I agree to participate” button.

Participants were directed to the sociodemographic questionnaire and, subsequently, to the SD3 and VE sections. The order of presentation of the instruments was counterbalanced to control for order effects. After the sociodemographic questionnaire, participants randomly answered SD3 followed by the vignettes, or vice versa. Finally, they were directed to the acknowledgments section (See SM).

Experimental Vignettes

The present study used three EVs (V1, V2 and V3) constructed by Sell et al. (2017). Just as in the case of the original study, which used translations and adaptations for different cultures, we translated and adapted the vignettes to the Brazilian context. The vignettes presented scenarios with social situations of conflict of interests, in which participants were invited to imagine how they would feel if they experienced the

situations described. The objective of the experimental manipulation was not to induce anger, but to activate EPMs related to the judgment of social situations, in search of a cognitive assessment of the problem situation.

When reading the scenario described in vignette 1, participants were instructed to imagine a situation in which they were in line at a public telephone while a person (offender) cut in the line, making them miss the bus (part 1). The offender, in turn, avoids losing a lottery prize. Participants were randomly assigned to one of two experimental conditions in which they received additional information that characterized the independent variable of the experimental manipulation: in the high benefit condition (HBC), the offender avoided losing a large amount of money (R\$5.000,00), while in the low benefit condition (LBC), he avoided losing a small amount (R\$5,00) (part 2). In the second vignette, participants read a scenario in which, during a university trip, a classmate put a cockroach in his lunch (part 1). They were randomly assigned between two experimental conditions: in the specific victim condition (SV), the offender knew who the lunch belonged to, while in the random victim condition (RV), he did not know (part 2).

In part 1 of vignettes 1 and 2, participants read the initial scenario and answered the item measuring the Initial Anger Score (IAS), measured on a Likert scale from 1 (not at all *angered*) to 7 (extremely *angered*). In part 2, they read the continuation of the scenario, answered an attention question, inserted to check their understanding of the initial scenario, and then the Anger Difference Score (ADS) measurement item, assessed on a scale from -3 (much less angry) to +3 (much angrier). Activation of six additional emotions (happiness, surprise, sadness, fear, envy, shame, and compassion), assessed in a 7-point Likert scale, were also evaluated in part 2. In the face-to-face modality, an additional qualitative question asked participants to explain whether the intensity of anger

had changed after the additional information and why. The objective here was to investigate implicit calculations of WTR. This qualitative data collection, however, only occurred in the face-to-face modality due to a methodological flaw.

In the third vignette, two scenarios were presented: that of argument (AS) and that of reaction (RS), each accompanied by a list of six arguments that participants should evaluate. Participants were randomly assigned to respond to only one of the two scenarios. In AS, they were instructed to imagine that they had inflicted a cost on a social partner to obtain a personal benefit and to evaluate which arguments, in the role of the offender, could help reduce their friend's anger. Example: the participant had ruined his friend's shirt, and his friend would be very upset about not being able to wear it anymore, so the participant should evaluate the arguments that would help him convince his friend that what he did was not so bad. This evaluation was done through a Likert scale, from -3 (does not help me) to +3 (definitely helps me) points. In RS, participants had to imagine themselves in the opposite position, as victims, since they had suffered a cost in exchange for a benefit received by the partner. Example: the friend had ruined the participant's shirt, and the participant would be very upset about not being able to wear it anymore. The participant should evaluate the arguments that would most or least irritate him by using a 7-point Likert scale — from -3 (definitely makes me less irritated) to +3 (definitely makes me angrier) — to indicate this. SM provides detailed descriptions of all the experimental vignettes and the attention questions used.

Short Dark Triad

Developed by Jones and Paulhus (2014) to assess the three traits of the Dark Triad of Personality (Narcissism, Machiavellianism, and Psychopathy), the SDT is a self-report scale consisting of 27 items, with nine items dedicated to each of the three domains.

Participants responded to these items using a 5-point Likert scale (1 = strongly disagree;

5 = strongly agree). The measurement followed the procedure described in the original study (Jones & Paulhus, 2014), with the individual mean for each domain being calculated, as well as the overall sample mean for each trait.

Power Analysis

The G*Power software (version 3.1.9.7) was used to estimate, a priori, the sample size necessary for experimental replication in Study 1. The calculation was based on the following parameters: expected moderate effect size ($d = .5$), the significance level of 5% ($\alpha = .05$), and statistical power of 80% ($e.g = .8$). The choice of these parameters aimed to ensure that the study had sufficient power to detect significant differences between the groups. For the independent samples t-test, G*Power indicated the need for a sample of 128 participants ($N_1 = 67$ and $N_2 = 69$), with a critical value of $t = 1.97$. For the paired samples t-test, the software suggested a sample of 34 participants ($N_1 = N_2$).

To ensure that our study has sufficient statistical power to detect effects of interest, we conducted a sensitivity analysis using G*Power software (version 3.1.9.7). Specifically, we performed the analysis for a linear multiple model, considering the predictors, a power of .8, an alpha level of .05, our sample size, and three response variables (the SD3 domains). The sensitivity analysis indicated that the study has sufficient power to detect a minimum effect size of $f^2 = 0.04$. This value is indicative of a small effect, according to Cohen's (1988) benchmarks. Therefore, our study is adequately powered to detect the effects of the predictors, even if they are small.

Statistical Analysis

Study 1

In part 1 of vignettes 1 and 2, the functionality of the stimulus was first verified, i.e., whether the described scenarios triggered the processing of information about the

emotion of anger. The sample mean of the IAS was expected to be greater than or equal to 3.5 points (midpoint of the Likert scale), as in the studies by Sell et al. (2017).

In part 2 of V1 and V2, participants answered how much their perception of the magnitude of anger changed after inserting the independent variable of each experimental condition, characterizing the ADS variable. A new variable was calculated, the "Final Anger Score" (FAS), by adding the IAS and ADS scores (i.e., $FAS = IAS + ADS$). FAS was the variable of interest for statistical analysis as it measures how much the anger magnitude changed, compared to its initial magnitude (dependent variable) when the independent variable was inserted in each scenario.

To verify whether the change in the anger magnitude was statistically significant between the experimental conditions (HBC *vs.* LBC; SV *vs.* RV), we performed independent samples t-tests and calculated effect sizes (Cohen's *d*). FAS was expected to differ significantly between conditions, presenting large effect sizes, as in the original study. Concerning the other six emotions investigated, the averages of the participants' responses for each emotion were calculated and independent samples t-tests reported whether the emotions differed significantly between the experimental conditions (HBC *vs.* LBC; SV *vs.* RV). Details of these analyses may be found in the SM.

In the third vignette, for each scenario (AS and RS), the arguments were compared according to their theoretical meaning concerning cost-benefit transactions. The participants' intra-subject evaluations were compared in the arguments that indicated low cost versus high cost; low benefit versus high benefit; specific victim versus random victim. The data were analyzed using paired-sample t-tests that compared the average evaluation of each argument with its opposite and calculated the effect sizes (Cohen's *d*). It was expected that, as in Sell et al. (2017), the preferred arguments were those that

indicated high WTR of the offender over the victim and very high effect sizes, considering the intra-subject analysis.

Study 2

A set of confirmatory factor analyses (CFA's) was carried out to evaluate the plausibility of a multidimensional structure for the SDT scale. After adjusting the models based on the modification indices, Model 5 presented satisfactory fit indices. These indices were χ^2 (df) = 258.826, $p = .001$, CFI = .91, TLI = .90, RMSEA = .060, SRMR = .074. The reliability measure used was composite reliability, which overcomes the problems found in more conventional measures such as Cronbach's alpha and McDonald's omega. The composite reliability of Machiavellianism, Narcissism, and Psychopathy domains were .8, .63, and .87, respectively (See SM).

To verify whether DTP traits are predictors of the magnitude of anger, four multiple linear regression analyses were conducted, one for each experimental condition of vignettes 1 and 2 (HBC, LBC, SV, and RV). It was expected that the DTP traits would modulate the magnitude of anger in situations of conflict of interest between social partners and there would be variation between the DTP domains concerning its predictive effect, due to its central characteristics. In the low benefit and random victim conditions, it was predicted that Machiavellianism would express a more significant predictive effect. Meanwhile, it was expected that Narcissism would present such a predictive effect in the high benefit and specific victim conditions.

Results and Discussion

Results of Study 1

There were no significant differences between the means of groups who participated via remote (N = 61) or in-person (N = 164) modes. Similarly, we found no

difference between those who got the attention question right or wrong (See SM for details). Therefore, the results described in this study refer to data from all participants ($N = 225$).

Vignette 1

Stimulus check: Did the vignette trigger anger information processing?

The experimental vignette worked as expected: imagining the situation described (part 1) should trigger the processing of anger information before participants knew why the subject cut in the line and took his/her place. The mean initial anger magnitude score (RAE) was 5.88 ($SD = 1.41$), ranging from 1 to 7 points.

Was the magnitude of anger greater when the subject suffered a cost for a small benefit rather than a large benefit?

In Part 2 of V1, participants were randomly allocated to one of the experimental conditions, which manipulated the information about the reason for the imposed cost, as explained in section. 110 individuals from the high benefit condition (HBC) participated, with a mean FAS of 4.91 ($SD = 2.10$), ranging from 0 to 10 points. In the low benefit condition (LBC), the mean FAS was 5.94 ($SD = 2.29$), with a range from -2 to 10 points.

The t-test for independent samples revealed that, as in the study by Sell et al. (2017), the magnitude of anger was greater in the LBC than in the HBC: $t_{(223)} = -3.50$, $p = .001$, $d = -0.50$, IC 95% [-1.60, -0.45]. These results confirm prediction 2 of hypothesis 1 and indicate that by keeping the imposed cost constant, the magnitude of the victim's anger decreases as the benefit received by the offender increases.

Vignette 2

Stimulus check: Did the vignette trigger anger information processing?

The functionality of the experimental vignette as an adequate stimulus to assess the magnitude of anger presupposes that imagining oneself in the situation described

must trigger the processing of anger before participants know whether they were specific or random victims. As in the original study, in which the IAS averages of the cultures studied ranged from 4.5 to 6.7 points, the results show that the scenario worked as an appropriate stimulus to activate information processing, with our sample presenting $M = 6.25$ ($SD = 1.17$), ranging from 1 to 7 points.

Was the magnitude of anger greater when the subject knew that he was chosen as a specific victim instead of being a random victim of the prank?

In the SV condition ($N = 117$), the mean FAS was 8.01 ($SD = 2.04$), ranging from 2 to 10 points. In the RV condition, the mean FAS was 6.07 ($SD = 1.58$), ranging from 1 to 10 points. Independent samples t-test showed that the magnitude of anger was significantly greater in the SV condition than in the RV one: $t_{(223)} = 7.92$, $p = .001$, $d = 1.06$, IC 95% [1.45, 2.42]. These results confirm prediction 3 and support hypothesis 1, indicating that anger increases when the cost imposition is perceived as intentional rather than random.

Vignette 3

Participants randomly responded to the AS ($N = 129$) or the RS ($N = 96$). The list of six arguments presented in AS and RS was divided, for data analysis, into contrasting pairs of costs and benefits (low cost vs. high cost; low benefit vs. high benefit; specific victim vs. random victim).

Argument Scenario

What arguments do subjects prefer when confronted by an angry individual?

Participants were asked (i) to imagine that they had inflicted a cost on a friend to obtain a benefit for themselves and (ii) to evaluate arguments to convince the victim that their actions were not so serious. The average ratings of each argument with its opposite

were compared to verify the preference for arguments that demonstrate high WTR from the participant to their offended friend.

The results reveal that participants preferred arguments that indicate a high WTR to the angry individual, arguments A₁, A₄, and A₅, and rejected arguments that reveal a low WTR, arguments A₂, A₃, and A₆, as shown in Table 1. The arguments were analyzed considering their theoretical meaning, which was not presented to the participant (see details in the SM). The results confirm predictions 4, 5, and 6 investigated in this study and Sell et al. (2017).

Table 1
Argument Scenario (AS) Results

Translation Arguments	Group	Mean (SD)	t (df)	p	d	CI(95%)
Low Cost vs. High Cost	Low Cost	MA1 = -0.48 (2.10)	9.59 (128)	.001	0.84	[1.71, 2.60]
	High Cost	MA2 = -2.64 (1.22)				
Low Benefit vs. High Benefit	Low Benefit	MA3 = -2.82 (0.76)	-47.34 (128)	.001	-4.20	[-5.63, -5.17]
	High Benefit	MA4 = 2.60 (0.90)				
Random Victim vs. Specific Victim	Random Victim	MA5 = -0.23 (1.80)	10.31 (128)	.001	8.53	[1.57, 2.32]
	Specific Victim	MA6 = -2.18 (1.30)				

Reaction Scenario

What arguments do subjects prefer when confronted by an angry individual?

The RS was constructed as a mirror image of AS to provide converging evidence to the predictions investigated. The arguments were rewritten, placing the participant in the role of victim on whom the cost was imposed (this cost was a tradeoff for a benefit

for a friend). The participant had to rate how much each argument would weaken or strengthen their anger. The results confirmed what was expected: the arguments preferred by the RS participants were those with the potential to reduce the magnitude of their anger if they believed the statement.

As found in AS, participants preferred arguments stating a high WTR, A₁, A₄, and A₅, and rejected those stating a low WTR toward the victim, A₂, A₃, and A₆, as shown in Table 2. The results provide convergent evidence to the predictions tested in this study and in Sell et al. (2017).

Table 2
Reaction Scenario (RS) Results

Translation Arguments	Group	Mean (SD)	t (df)	p	d	CI(95%)
Low Cost vs. High Cost	Low Cost	MA1 = - 0.93 (1.80)	- 9.63 (84)	.001	1.05	[-3.03, -1.99]
	High Cost	MA2 = 1.59 (1.90)				
Low Benefit vs. High Benefit	Low Benefit	MA3 = 2.32 (1.27)	21.96 (84)	.001	-2.39	[4.13, 4.95]
	High Benefit	MA4 = - 2.22 (1.34)				
Random Victim vs. Specific Victim	Random Victim	MA5 = - 0.57 (1.57)	-11.07 (84)	.001	-1.20	[-2.48, -1.72]
	Specific Victim	MA6 = 1.54 (1.31)				

Discussion of Study 1

Study 1 sought to carry out a direct replication of Sell et al. (2017). We used the same predictions developed in the original study, the same scenarios, and the same experimental manipulations. We hoped to fully replicate the original study because we were confident that the information processing mechanisms of anger are distributed in a species-typical manner and, thus, presenting evidence that these mechanisms are

psychological adaptations. The six predictions derived from the RTA tested and confirmed by Sell et al. (2017) in five industrialized cultures and a non-industrialized one, were also confirmed in Brazil. Replication in a seventh culture provides additional evidence to the RTA, demonstrating the universality of anger processing and the functional specialization of this emotion, as predicted for EPMs with species-typical distribution (Tooby & Cosmides, 2008; 2015).

While original studies in psychology are commonly not replicable in other laboratories or cultures (Stevens, 2017), our study demonstrates that, even though it was carried out by researchers independent of the original study, the results we found fully replicated those found by Sell et al. (2017), including the effect sizes of large magnitude.

Therefore, with Study 2, we sought to advance our understanding of the emotion of anger by analyzing how much its magnitude can be predicted by individual differences related to antisocial personality.

Results of Study 2

We performed four multiple linear regressions, one for each condition of vignettes 1 and 2, to examine whether the DTP domains would be predictors of the change in anger magnitude (measured by FAS) in each condition. In the HBC of vignette 1, the general model was significant ($F = 3.2$; $p = .026$, R^2 adjusted = .057), in which Machiavellianism was a significant predictor ($\beta = .231$, $SE = .35$; $t = 2.02$, $p = .05$) but not Narcissism or Psychopathy ($\beta_{\text{Narcissism}} = 0$ and $p_{\text{Narcissism}} = .999$; $\beta_{\text{Psychopathy}} = .08$, $p_{\text{Psychopathy}} = .47$). As for the LBC condition, we found the same pattern presented by the HBC one: the general model was significant ($F = 2.99$; $p = .034$, R^2 adjusted = .05), in which Machiavellianism was a significant predictor ($\beta = .23$, $SE = .36$; $t = 2.04$, $p = .04$) but not

Narcissism or Psychopathy ($\beta_{\text{Narcissism}} = 0.12$ and $p_{\text{Narcissism}} = .19$; $\beta_{\text{Psychopathy}} = .02$, $p_{\text{Psychopathy}} = .87$).

In the SV of scenario 2, the general model was not significant ($F = 1.48$; $p = .23$). In the RV, the general model was significant ($F = 3.14$; $p = .03$, R^2 adjusted = .06), in which Machiavellianism was a significant predictor ($\beta = .33$, $SE = .26$; $t = 2.96$, $p = .004$) but not Narcissism or Psychopathy ($\beta_{\text{Narcissism}} = .07$ and $p_{\text{Narcissism}} = .43$; $\beta_{\text{Psychopathy}} = .15$, $p_{\text{Psychopathy}} = .17$).

Discussion of Study 2

Contrary to most of our predictions, the results demonstrated that only the Machiavellian trait was a significant predictor of anger magnitude in situations of interpersonal conflict, specifically when the cost imposed on the offended individual results in a high or low benefit (Prediction 6) for the offender, and when the victim is random, although the observed effect sizes were small. In the specific victim condition, the general model did not show a significant effect. Thus, predictions 7 to 9 were not supported.

Based on the adaptationist perspective of personality, which interprets intrapersonal, interpersonal, and transcultural variations as results of information processing by EPMS and their impact on aptitude (Lukaszewski & Sznycer, 2019), we sought to investigate how individual differences influence the anger magnitude. Thus, DTP was analyzed due to its traits' tendency to maximize personal well-being at the expense of those of others (Lukaszewski et al., 2020). Despite sharing specific characteristics, DTP traits have central characteristics that can influence the expression of emotional reactions (Jones & Paulhus, 2010). Several studies indicate that the antisocial

personality domains are associated with self-interested, selfish behaviors, which demonstrate the goal of self-favor, as well as attitudes that reveal negligence or disregard for the well-being of third parties, a central characteristic of the DTP that reveals a negative WTR for social partners (Furnham et al., 2013; Koehn et al., 2019; Lukaszewski et al., 2020).

Individuals with higher expression of DTP traits were expected to display greater anger magnitude in specific experimental conditions. Only one of our predictions was confirmed, and the effects, when they existed, were small by conventional standards. Considering our sensitivity analysis, our study had enough power to detect very small effects if they existed. Although there were small significant effects, we question the practical significance of these effects, especially when compared to the effect sizes of Study 1.

General Discussion

The results of Studies 1 and 2 are quite contrasting. While we were able to successfully replicate in Study 1 all the predictions derived from the RTA, predictions which Sell et al. (2017) previously tested, only one prediction was confirmed in Study 2. Regarding Study 1, it is important to highlight that the results were replicated even with scenarios that described situations that are not necessarily usual and recurring for the participants, such as being in line at a public telephone (scenario 1), for example, since the use of public telephones fell into disuse with the advancement of smartphones. Considering that the objective of the experimental manipulation was not to induce the emotion of anger, but to activate the EPMs involved in the judgment of social situations that reflect conflicts of interest between the parties. It is noteworthy that this occurred even when we used scenarios that could be distant from the contexts of the participants,

confirming the cognitive strength, as well as the flexible and regulatory nature of the EPM information processing (Tooby & Cosmides, 2015).

The findings in parts 1 of vignettes 1 and 2 confirm the functional design of the emotion of anger (Sznycer et al., 2021) since, even before the manipulation of costs and benefits, the information processing of this emotion was triggered in front of the devaluation cues described in the scenarios – in addition, this also demonstrates the functionality of the experimental vignettes. Part 2 of these vignettes tested, through the manipulation of costs and benefits, the triggers of anger, i.e., how information about the magnitude of the cost, the magnitude of the benefit obtained, and the identity of the victim influenced the processing of anger information. We found that the magnitude of anger increases with information that the cost imposed on the offended person was large rather than small (prediction 1), the benefit obtained by the offender was small rather than large (prediction 2), and that the offender intentionally, rather than randomly, imposed a cost on the offended person (prediction 3), just as proposed by Sell et al. (2017).

Vignette 3 confirmed predictions 4, 5, and 6, testing which arguments individuals prefer when confronted by an angry individual, according to the point of view that people make implicit calculations of well-being compensation (Delton & Roberson, 2016). Previous findings support the hypothesis that people use information about an offender's intentions (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004) to evaluate the offender's WTR over the victim by evaluating the relationship between costs and benefits. When someone imposes a cost on another, the tradeoff of costs and benefits indicates the offender's WTR over the victim. When the imposition of a cost reveals a low WTR of one individual over another, the processing of information about the emotion of anger is activated in an attempt to recalibrate this relationship (Sell et al., 2017).

The qualitative data obtained provides additional evidence that strongly corroborates the predictions investigated. Thus, as in the original study, participants who responded to the LBC reported that their anger increased when they saw a cost in exchange for a small benefit: “It increased, because, for me, it’s not worth pushing someone else and making them miss the bus for just a 5 reais ticket”. In contrast, in the HBC, [the] anger subsided upon learning that the cost resulted in a great benefit: “It decreased because compared to the consequence of me not using the phone and missing the bus, it is less harmful than his, which would be losing 5 thousand”. In the SV context, anger increased upon learning that the offense was intentional: “Yes, because it wasn’t just a joke, it was also targeted [i.e., purposefully directed at the victim]”. Meanwhile, in the RV condition, the anger subsided upon discovering that the offense was random: “It decreased, therefore, for I would now be aware that the joke was not directed at me specifically” (underline indicates our emphasis on selected reports from participants). Consequently, the participants’ reports also indicate that (i) the size of the benefit obtained by the offender and (ii) the intentionality of the offensive act are both aggravating/mitigating factors for the offense’s seriousness, signaling greater or lesser devaluation and triggering greater or lesser anger. The SM provides these results in detail.

Concerning the working hypothesis of Study 2, we predicted that there would be individual differences in the magnitude of anger promoted by the DTP domains. As mentioned, individuals with higher levels of these traits present self-interested behaviors and attitudes that reveal an inclination to favor themselves over others in situations of conflict of interest. From studies of emotions, the search for personal favor can be interpreted as a WTR with other individuals. Individuals high in Machiavellian traits were predicted to feel more anger in situations where they suffer a cost for a low benefit (prediction 7) or when they are specifically victimized (prediction 9). These contexts

signal a low WTR of the offender, which goes against the Machiavellian strategic orientation, whose formation of alliances requires a perception of reciprocity and cooperation, characteristics of high WTRs (Delton & Robertson, 2016). However, only prediction 7 was confirmed.

In parallel, Narcissism was predicted to be associated with a greater magnitude of anger in situations in which the narcissist suffers a cost and the offender receives a large benefit (Prediction 8) or when he is a random victim (Prediction 10). Although these situations indicate a high WTR of the offender over the victim and a potential for more cooperative relationships (Delton & Robertson, 2016), narcissists prioritize their well-being so strongly that any imposition of cost would be a great personal offense, given their high sensitivity to self-image (Koehn et al., 2019). However, our results did not reveal Narcissism as a significant predictor in these conditions.

Therefore, the set of results suggests that anger processing is robust and little influenced by the DTP, which can be explained by the invariant and universal design of EPMs (Hagen, 2015). It is reasoned that the scenarios described social situations of conflicts of interest that represent such strong environmental challenges that they robustly activated the cognitive processing of anger so that individual differences were unable to exert a great influence in the investigated context. With this study, we cannot rule out that the magnitude of anger varies depending on other individual differences, such as other personality traits, self-esteem, etc. On the contrary, emotional processing of emotions predicts that internal regulatory variables (e.g., self-esteem, partner value, relatedness index) will influence emotional processing (Delton & Robertson, 2016; Tooby & Cosmides, 2015). However, precisely for that reason, the absence of a relationship between DTP and the magnitude of anger, which is theoretically predicted, is a surprising finding that deserves further testing.

It is important to highlight that the instrument used to measure DTP presented psychometric limitations that may have influenced the results. Although SD3 is recommended for joint assessment of DTP domains and has been adapted for several countries (Maples et al., 2014), its psychometric properties still require in-depth exploration. In the Brazilian context, Monteiro (2017) adapted SD3, identifying limitations regarding factorial, convergent validity, and internal consistency. Despite these limitations, SD3 stands out, especially for being a concise measure that minimizes participant fatigue but manages to address central elements of each construct, in addition to presenting evidence of consistent incremental and convergent validity (Monteiro, 2017). However, the factorial structure of SD3 requires adjustments in different contexts, especially in the number of items (Maples et al., 2014; Monteiro, 2017), as we also observed in this study.

In our models, despite acceptable fit indices, modification indices suggested the removal of several items from the domains of Machiavellianism (five items retained) and Narcissism (six items retained), while the Psychopathy domain lost only one item (eight items retained). Furthermore, several items presented cross-domain explanations, in addition to those theoretically expected, as is the case with the Narcissism scale item. The high correlation between Machiavellianism and Psychopathy also suggests significant shared variance between these domains.

Considering the limitations observed in the Brazilian version of SD3, the instrument did not fully capture the construct of antisocial personality. Although Monteiro (2017) suggests the use of SD3 with reservations, in the absence of more appropriate psychometric tools, we believe it is essential to test the functionality of SD3 in our study. Therefore, future studies must develop more psychometrically appropriate instruments to confirm our findings.

The results of this research deepen the understanding of social emotions and personality, highlighting the universality of EPMs and their interaction with the environment and individual differences. Direct replication, carried out with rigorous experimental control in a heterogeneous, cross-cultural sample, strengthens the external validity of the functional model of anger. The evolutionary perspective highlights the adaptive character of dark traits, explaining their persistence and interaction with contemporary social factors. Given the antisocial potential of these traits, understanding the underlying mechanisms of DTP and its relationship to anger may aid in the development of interventions to mitigate antisocial behaviors.

Future research should consider other individual variables. These findings expand the external validity of the RTA and offer insights into the dynamics of social conflicts and mediation of aggressive behaviors, in addition to stimulating scientific replication in the area.

References

- Al-Shawaf, L., Lewis, D., Barbaro, N., & Wehbe, Y. (2021). The products of evolution: Conceptual distinctions, evidentiary criteria, and empirical examples. In T. K. Shackelford (Ed.), *The SAGE Handbook of Evolutionary Psychology: Foundations of Evolutionary Psychology*. SAGE Publications Inc.
- Averill, J. (1982). *Anger and Aggression: An Essay on Emotion*. Springer-Verlag.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5743-1>
- Barbosa, L., & Silva Júnior, M. D. (2023). Life history strategy: Dark triad. In T. K. Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of Sexual Psychology and Behavior*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-08956-5_197-1
- Berkowitz, L., & Harmon-Jones, E. (2004). Toward an understanding of the determinants of anger. *Emotion*, 4(2), 107–130. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.4.2.107>
- Brase, G. (2021). Adaptive problems. In T. K. Shackelford (Ed.), *The SAGE Handbook of Evolutionary Psychology: Foundations of Evolutionary Psychology*. SAGE Publications Inc.
- Cohen, J. (1994). The earth is round ($p < .05$). *American Psychologist*, 49(12), 997-1003.
- Cosmides, L., Tooby, J., & Barrett, H. C. (2010). Evolutionary psychology: New perspectives on cognition and motivation. *Annual Review of Psychology*, 61, 647-675. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100447>
- de Mello, S. T. T., & Silva Júnior, M. (2023). Sexual coercion: Dark triad. In T. K. Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of Sexual Psychology and Behavior* (pp. 1–6). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-08956-5_316-1
- Delton, A. W., & Robertson, T. E. (2016). How the mind makes welfare tradeoffs: Evolution, computation, and emotion. *Current Opinion in Psychology*, 7, 12–16.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.06.006>
- Ekman, P. (1999). Basic emotions. In T. Dalgleish & M. J. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 45–60). John Wiley & Sons.
<https://doi.org/10.1002/0470013494.ch3>
- Felson, R. B. (1982). Impression management and the escalation of aggression and violence. *Social Psychology Quarterly*, 45(4), 245–254.
<https://doi.org/10.2307/3033920>
- Frantz, C. M., & Bennis, C. (2005). Better late than early: The influence of timing on apology effectiveness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41(2), 201–207.
<https://doi.org/10.1016/j.jesp.2004.07.007>
- Furnham, A., Richards, S. C., & Paulhus, D. L. (2013). The dark triad of personality: A 10 year review. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(3), 199–216.
<https://doi.org/10.1111/spc3.12018>
- Haselton, M., Nettle, D., & Murray, D. (2015). The evolution of cognitive bias. In D. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (2nd ed., Vol. 2, Foundations). John Wiley & Sons, Inc.
- Hagen, E. (2015). Evolutionary psychology and its critics. In D. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (2nd ed., Vol. 1, Foundations). John Wiley & Sons, Inc.
- Jonason, P. K., & Middleton, J. (2015). Dark triad: The "dark side" of human personality. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (2nd ed., Vol. 5, pp. 136–141). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.25051-4>

- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2010). Different provocations trigger aggression in narcissists and psychopaths. *Social Psychological and Personality Science*, *1*(1), 12–18. <https://doi.org/10.1177/1948550609347591>
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2014). Introducing the Short Dark Triad (SD3): A brief measure of dark personality traits. *Assessment*, *21*(1), 28–41. <https://doi.org/10.1177/1073191113514105>
- Koehn, M., Okan, C., & Jonason, P. K. (2019). A primer on the dark triad traits. *Australian Journal of Psychology*, *71*. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12198>
- Levenson, R. W. (1994). Human emotions: A functional view. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The Nature of Emotion: Fundamental Questions* (pp. 123-126). Oxford University Press.
- Lordelo, E. R. (2010). A psicologia evolucionista e o conceito de cultura. *Estudos de Psicologia (Natal)*, *15*(1), 55–62. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2010000100008>
- Lukaszewski, A. W., Lewis, D. M. G., Durkee, P. K., Sell, A. N., Sznycer, D., & Buss, D. M. (2020). An adaptationist framework for personality science. *European Journal of Personality*, *34*(6), 1151-1174.
- Maples, J. L., Guan, L., Carter, N. T., & Miller, J. D. (2014). A test of the International Personality Item Pool representation of the Revised NEO Personality Inventory and development of a 120-item IPIP-based measure of the five-factor model. *Psychological Assessment*, *26*(4), 1070–1084. <https://doi.org/10.1037/pas0000004>
- Monteiro, R. P. (2017). *Tríade sombria da personalidade: Conceitos, medição e correlatos* [Dissertação de doutorado, Universidade Federal da Paraíba].
- Nosek, B., Hardwicke, T., Moshontz, H., Allard, A., Corker, K., Dreber, A., Fidler, F., Hilgard, J., Kline, M., Nuijten, M., Rohrer, J., Romero, F., Scheel, A., Scherer, L., Schönbrodt, F., & Vazire, S. (2021). Replicability, robustness, and reproducibility in psychological science. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ksfvq>
- Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and Psychopathy. *Journal of Research in Personality*, *36*(6), 556–563. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00505-6](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00505-6)
- Schmitt, D. P., & Pilcher, J. J. (2004). Evaluating evidence of psychological adaptation: How do we know one when we see one? *Psychological Science*, *15*(10), 643-649. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00734.x>
- Schreiber, A., & Marcus, B. (2020). The place of the “dark triad” in general models of personality: Some meta-analytic clarification. *Psychological Bulletin*, *146*(11), 1021–1041. <https://doi.org/10.1037/bul0000299>
- Sell, A., Tooby, J., & Cosmides, L. (2009). Formidability and the logic of human anger. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(35), 15073–15078. <https://doi.org/10.1073/pnas.0904312106>
- Sell, A. (2017). Recalibration theory of anger. In V. Zeigler-Hill & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_1687-1
- Sell, A., Sznycer, D., Al-Shawaf, L., Lim, J., Krauss, A., Feldman, A., Rascanu, R., Sugiyama, L., Cosmides, L., & Tooby, J. (2017). The grammar of anger: Mapping the computational architecture of a recalibrational emotion. *Cognition*, *168*, 110–128. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.06.002>
- Silva Júnior, M. (2023). Evolved psychological mechanisms. In T. K. Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of sexual psychology and behavior* (pp. 1–16). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08956-5_217-1

- Stevens, J. R. (2017). Replicability and reproducibility in comparative psychology. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 862. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00862>
- Sznycer, D., Cosmides, L., & Tooby, J. (2017). Adaptationism carves emotions at their functional joints. *Psychological Inquiry*, 28(1), 56–62. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2017.1256132>
- Sznycer, D., & Lukaszewski, A. W. (2019). The emotion–valuation constellation: Multiple emotions are governed by a common grammar of social valuation. *Evolution and Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2019.05.002>
- Sznycer, D., Sell, A., & Lieberman, D. (2021). Forms and functions of the social emotions. *Current Directions in Psychological Science*, 30(4), 292–299. <https://doi.org/10.1177/096372142111007451>
- Sznycer, D., Sell, A., & Dumont, A. (2022). How anger works. *Evolution and Human Behavior*, 43(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2021.11.007>
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 19–136). Oxford University Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1995). The psychological foundations of culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 19–136). Oxford University Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2008). The evolutionary psychology of the emotions and their relationship to internal regulatory variables. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 114–137). The Guilford Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2015). The theoretical foundations of evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology: Foundations* (2nd ed., pp. 3–87). John Wiley & Sons.
- Zeigler-Hill, V., & Marcus, D. K. (Eds.). (2016). *The dark side of personality: Science and practice in social, personality, and clinical psychology*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14854-000>

Supplementary Material

Experimental Controls

Pilot

In order to evaluate the experimental controls, response time, and seek refinements and improvements in the instrument, a pilot study was conducted prior to data collection. The pilot was carried out on the SurveyMonkey platform using the same instruments present in the final form. A total of 20 responses were collected online and remotely, from a convenience sample.

Control configurations were set up in the form, created on the SurveyMonkey platform, and tested and validated in the pilot study. All questions, except those in the thank-you section, were marked as mandatory to prevent incomplete responses. After reading the Informed Consent Form (ICF), participants could click "I agree to participate" to express their consent.

It was configured and verified that the Short Dark Triad (SD3) and the experimental vignettes (EV) were presented in a counterbalanced order to control for order effects. For the random assignment of participants to the experimental conditions of vignettes 1 and 2, the "A/B Test" feature of the SurveyMonkey platform was used, ensuring that 50% of the sample responded to each experimental condition. This configuration was feasible because each condition consisted of two texts followed by a common set of questions. In V1, 50% responded to the High Benefit Condition (HBC) and 50% to the Low Benefit Condition (LBC); in V2, the distribution was between Random Victim (RV) and Specific Victim (SV).

In vignette 3, composed of two scenarios —Argument (AS) or Reaction (RS)— with distinct texts and responses, a forced-choice question was implemented to randomly assign participants. Participants were instructed to choose between "qwty" or "ytwq",

sequences created by the researchers to generate random allocation for AC and RS, respectively. The pilot validation with the convenience sample indicated that participants chose randomly, without any influence on their choice.

Attention questions were tested and considered clear, with grammatical adjustments made. The average response time was set at 15 minutes, as observed in the pilot study.

Attention Questions

In vignettes 1 and 2, participants were instructed to read the described scenarios and imagine the magnitude of anger and other emotions they might feel if they experienced the described story. Initially, they were to read the story from part 1 and indicate the magnitude of imagined anger. Then, as they proceeded to the next page of the form, a control setting was implemented to prevent them from returning to the previous page and re-reading the story. To verify whether participants read part 1 attentively, part 2 of the scenarios included an attention question with response options. Both questions addressed a crucial aspect of part 1, related to the cost imposed on the participant, essential for understanding the subsequent experimental conditions: in V1, it referred to the waiting time for the bus, and in V2, to the phrase marked on the lunch packaging.

Study 1

Results

Influence of Response Modality of Participants

Conducting the research in both in-person and online modalities allowed for an assessment of whether the environment in which participants answered the survey influenced their performance. No significant difference was found in V1, $MEFR_{online} =$

5.42 (SD = 2.30); $MEFR_{in-person} = 5.50$ (SD = 2.20); $t(223) = -0.26$, $p = .80$, 95% CI [-0.76, 0.58], nor in V2, $MEFR_{online} = 7.02$ (SD = 2.14); $MEFR_{in-person} = 7.24$ (SD = 1.90); $t(223) = -0.71$, $p = .47$, 95% CI [-0.83, 0.39].

Attention Questions

It was also analyzed whether the mean scores of participants in EFR differed significantly between all participants and only those who answered the attention questions correctly in V1 and V2. In V1, 16 people answered incorrectly, while in V2, 41 failed the attention question. No significant differences were found between the groups, allowing for a joint analysis. In V1 $t(223) = 0.81$, $p = .41$, 95% CI [-0.67, 1.63]; in V2: $t(223) = 1.88$, $p = .06$, 95% CI [-0.03, 1.37].

Other Emotions

Vignette 1

Does the information that the benefit the offender receives, in the face of imposing a cost, is high or low reflect other emotional responses beyond anger?

Participants were asked whether they perceived other emotions, besides anger, when reading the scenarios described in V1 and V2. t-tests were conducted between the experimental conditions (HBC and LBC) to determine if there were significant differences in the means of the participants concerning the emotions of happiness, surprise, sadness, fear, envy, shame, and compassion.

The results indicated no significant differences for three emotions, and significant differences for four: “happiness,” “surprise,” “envy,” and “compassion.” The t-tests reported $t_{happiness}(223) = 3.9$, $p = .001$, 95% CI [0.37, 1.14]; $t_{surprise}(223) = 2.8$, $p = .006$, 95% CI [0.22, 1.31]; $t_{envy}(223) = 6.26$, $p = .001$, 95% CI [0.92, 1.76]; $t_{compassion}(223) = 3.92$, $p = .001$, 95% CI [0.47, 1.43].

In HBC, $M_{\text{happiness}} = 2.31$ (SD = 1.63), $M_{\text{surprise}} = 4.35$ (SD = 2.06), $M_{\text{envy}} = 2.90$ (SD = 1.85), $M_{\text{compassion}} = 3.13$ (SD = 2.05), $M_{\text{sadness}} = 2.42$ (SD = 1.79), $M_{\text{fear}} = 1.44$ (SD = 1.23), $M_{\text{shame}} = 1.85$ (SD = 1.67). In LBC, $M_{\text{happiness}} = 1.55$ (SD 1.26), $M_{\text{surprise}} = 3.58$ (SD = 2.07), $M_{\text{envy}} = 1.56$ (SD = 1.33), $M_{\text{compassion}} = 2.18$ (SD = 1.57), $M_{\text{sadness}} = 2.60$ (SD = 1.94), $M_{\text{fear}} = 1.44$ (SD = 0.97), $M_{\text{shame}} = 1.76$ (SD = 1.27).

These findings suggest explanations associated with the effect of the size of the benefit received by the offender in relation to the imposition of a cost. Participants reported higher levels of happiness, surprise, envy, and compassion in HBC compared to LBC. This may be interpreted as an indication that when a victim faces a cost in exchange for a significant benefit to the offender, the magnitude of that benefit may mitigate the anger emotion, reducing the perception of devaluation.

The Recalibration Theory of Anger (RTA) proposes that this emotion can be alleviated when the "self" recognizes that the "other" can provide valuable resources, which is beneficial for fitness (Von Rueder et al., 2008). The perceived magnitude of anger in HBC was $M_{\text{anger}} = 4.92$ (SD = 2.10), in this condition, the offenders receive a large sum of money, and the victim suffers the cost of waiting another hour for the bus. It is inferred that implicit emotional processing may also be related to the value of the financial resource received, not just the signaling of devaluation.

Vignette 2

Does the information that the cost imposed was random or deliberate on the victim trigger other emotions beyond anger?

The emotions "happiness," "surprise," and "sadness" differed significantly between the random victim (RV) and specific victim (SV) conditions. The t-tests reported

$t_{\text{happiness}}(223) = -2.41, p = .02, 95\% \text{ CI } [-0.53, -0.05]; t_{\text{surprise}}(223) = 3.39, p = .001, 95\% \text{ CI } [0.42, 1.59]; t_{\text{sadness}}(223) = 2.67, p = .008, 95\% \text{ CI } [0.18, 1.24].$

In SV, $M_{\text{happiness}} = 1.08$ (SD 0.59), $M_{\text{surprise}} = 4.29$ (SD = 2.22), $M_{\text{sadness}} = 4.95$ (SD = 1.94), $M_{\text{envy}} = 1.3$ (SD = 0.99), $M_{\text{compassion}} = 1.52$ (SD = 1.41), $M_{\text{fear}} = 3.03$ (SD = 2.14), $M_{\text{shame}} = 4.35$ (SD = 2.32). In RV, $M_{\text{happiness}} = 1.38$ (SD 1.16), $M_{\text{surprise}} = 3.28$ (SD = 2.24), $M_{\text{envy}} = 1.18$ (SD = 0.75), $M_{\text{compassion}} = 1.83$ (SD = 1.64), $M_{\text{sadness}} = 4.24$ (SD = 2.07), $M_{\text{fear}} = 2.54$ (SD = 2.11), $M_{\text{shame}} = 4.02$ (SD = 2.47).

Participants reported higher levels of "surprise" and "sadness" in the SV condition, while in the RV condition, they perceived greater "happiness." These results suggest explanations related to the effect of the intentionality of the target in relation to the imposition of a cost. It is worth noting that in the specific victim condition, the average magnitude of anger was significantly higher ($M_{\text{anger}} = 8.02, \text{SD} = 2.04$) than the means of the emotions of surprise and sadness, indicating a robust processing of anger in response to the imposition of a cost associated with the information of being a specifically targeted victim, a strong cue of devaluation. However, the emotions of sadness and surprise may also be related to the intentionality information about the victim. In the RV condition, the magnitude of anger was also considerably higher ($M_{\text{anger}} = 6.07, \text{SD} = 1.58$), but the processing of the emotion of happiness may have been triggered by the information about the randomness of the victim, suggesting a sense of "relief" for not having suffered an intentional cost.

Qualitative Data

Vignette 1

How can we determine if participants made an implicit calculation of the Welfare Tradeoff Ratio (WTF) of the offender towards the victim?

In the in-person data collection, the question "Did the anger you would feel in this moment change (increased or decreased) compared to your previous response? If so, please explain in your own words why" was added to part 2 of the experimental scenarios V1 and V2 to investigate the processing of the anger emotion information.

The results support the theory that individuals make implicit WCR calculations in decision-making processes (Delton & Robertson, 2016). The emphasis indicates that the size of the benefit obtained by the offender serves as an aggravating factor of the offense, as it provides a cue for greater or lesser devaluation. When the benefit is low, anger increases; on the other hand, when it is high, anger tends to decrease.

In the low benefit condition, individuals reported feeling more anger upon discovering they had suffered a cost in exchange for a small benefit. Some of the arguments were: "It increased because, for me, it's not worth pushing someone else and making them miss the bus for just a 5 reais ticket"; "It increased because it wasn't even a high amount"; "It increased a little because I don't know what his needs were to want so desperately a 5 reais ticket to the point of pushing someone"; "On one hand, I understand, he's excited to have won, but it's still 5 reais. He worsened my day exponentially because of something that only improved his day a little"; "The anger increased considering the man's motivation to push me out of the phone line to make his own call. In my view, being rude and disrespectful to someone who was waiting respectfully in line is an attitude of disrespect, especially when the intentions behind the action reveal themselves

to be motivated by greed for money, especially for such a small amount like R\$5." (emphasis added).

In the high benefit condition, participants reported feeling less anger when they learned that they had suffered a cost in exchange for a large benefit for the other, justifying their responses with examples like: "It decreased because his situation was more urgent than mine"; "It decreased because, compared to the consequence of me not using the phone and missing the bus, it was less damaging than his, which would be losing 5 thousand"; "Yes, because the man had a plausible reason to interrupt me"; "The anger decreased because I believe he really needed the money and it was important for him"; "It decreased because I realized he also had an urgency like mine, and if he lost that opportunity, he wouldn't get another chance, unlike me, who can wait for the bus"; "It decreased because, although he pushed me, he had a reason for it. Not that his need was above mine, but at least I know he didn't do it for nothing, although I would call his attention if he tried to walk away as if nothing had happened without apologizing."

Vignette 2

How can we determine if participants made an implicit calculation of the Welfare Tradeoff Ratio (WTF) of the offender towards the victim?

As in V1, during the in-person data collection, the question "Did the anger you would feel in this moment change (increased or decreased) compared to your previous response? If so, please explain in your own words why" was added to part 2 of V2 to investigate the processing of anger emotion information.

The results in this scenario also support the theory that individuals make implicit WCR calculations in decision-making processes (Delton & Robertson, 2016). The emphasis indicates that the offender's intention acts as an aggravating factor for the

offense. When the intention is perceived, anger increases; on the other hand, in its absence, anger tends to decrease.

In the specific victim condition, participants reported feeling more anger with justifications such as: "He did it on purpose"; "It increased because now I believe it wasn't just because he's a bad person, I think it's personal"; "It increased because it's clear that it wasn't just a joke, it was something intentional, maybe because he doesn't like me or for revenge"; "It increased because it was something personal to harm me"; "Yes, because he did something to specifically affect me negatively"; "Yes, because it wasn't just a joke, it was also directed at me"; "He knew it was my lunch, he could have used anyone's, but it seemed personal"; "It was a calculated humiliation, not just a random attack, but directed, which makes the situation more personal and worse"; "Yes, my anger increased simply because João knew from the beginning that the lunch was mine" (emphasis added).

In the random victim condition, anger decreased or remained the same with arguments like: "João simply chose a random person to make the 'joke' (someone he doesn't have an intimate relationship with)"; "It decreased because I now know that the joke wasn't directed at me specifically"; "It changed a bit, because this would make me take it less personally, feel less embarrassed, and realize that the problem wasn't with me, but with the person who made such a tasteless joke. Despite that, I would still feel a lot of anger because, regardless of whether it was me or someone else in this situation, this kind of behavior is absurd and cruel"; "It decreased because it wasn't a directed attack at me, but I would still be angry that someone would put something disgusting with my food just to amuse others"; "Because I would see that it wasn't personal, just a joke"; "Yes. The anger decreased just a little, considering that João's intention wasn't to harm or joke about me specifically, but it still consists of an unnecessary, unethical, and disrespectful attitude

towards anyone"; "Because I would see that it wasn't personal, just a joke"; "It decreased a little, because it didn't seem personal"; "It would decrease a little because now I know it wasn't a provocation directed at me" (emphasis added).

Study 2

Data Analysis Procedures

A series of confirmatory factor analyses was conducted to assess the plausibility of a multidimensional structure for the Short Dark Triad (SD3; Jones & Paulhus, 2014). The analysis was implemented using the Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted (WLSMV) estimation method, suitable for categorical, ordinal, or non-normal data (DiStefano & Morgan, 2014; Li, 2016).

The fit indices used were: χ^2 ; χ^2/df ; Comparative Fit Index (CFI); Tucker-Lewis Index (TLI); Standardized Root Mean Residual (SRMR); and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). χ^2 values should not be significant; the χ^2/df ratio should be < 5 or, preferably, < 3 ; CFI and TLI values should be $> .90$ and, preferably, above $.95$; RMSEA values should be $< .08$ or, preferably, $< .06$, with a confidence interval (upper limit) $< .10$ (Brown, 2015).

Results

The multidimensional structure showed satisfactory fit results. As shown in Table MS1, the chi-square values were significant, while the chi-square to degrees of freedom ratio was also below the recommended threshold (1.797). The CFI, TLI, RMSEA, and SRMR indices supported the model. To further inspect the results, modification indices were evaluated, revealing high residual covariance between some item pairs of the Narcissism factor and between items explained by factors beyond those theoretically expected. This occurred particularly with the factors of Machiavellianism and Psychopathy explaining items of Narcissism. By adding this residual covariance to the

model and removing items with factor loadings $< .3$, there was an improvement in all fit indices (see Table MS1). The structure and factor loadings of the final model are presented in Figure SM1, while the psychometric properties of the SD3 final model are shown in Table 2. Table 3 presents the Short Dark Triad item content and standardized factor loadings.

Table SM1

Fit Statistics for All Estimated Confirmatory Models

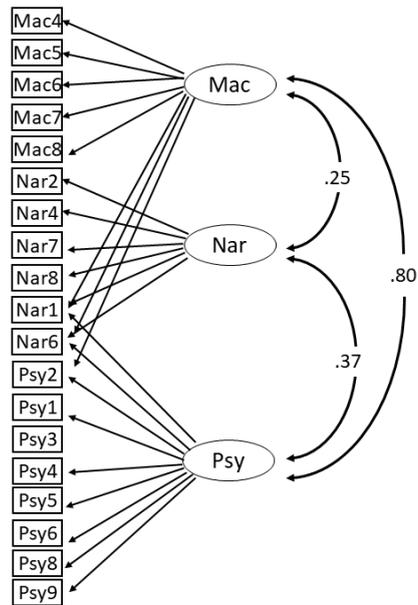
Model	χ^2 (df)	χ^2/df	RMSEA [95% CI]	CFI	TLI	SRMR
Model 1	564.919** (321)	1.760	.058 [.050, .066]	.82	.80	.086
Model 2	508.998** (316)	1.610	.052 [.044, .060]	.86	.84	.080
Model 3	486.658** (316)	1.540	.050 [.041, .058]	.87	.86	.077
Model 4	474.151** (312)	1.520	.048 [.039, .057]	.88	.87	.076
Model 5	258.826** (144)	1.797	.060 [.048, .071]	.91	.90	.074

Note. χ^2 = chi-squared; df = degrees of freedom; CFI = Comparative Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Index; SRMR = Standardized Root Mean Square Residual; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; ** $p < 0,001$

Figure SM1 presents the structure and the factor loadings of the items.

Figure SM1

Structure and factor loadings for SD3 final model



Note. Mac = Machiavellianism; Nar = Narcissism; Psy = Psychopathy

Table SM2
Psychometric Properties for SD3 final model

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Range	Composite reliability
MAC	2.88	0.68	1.0-4.6	.80
NAR	3.07	0.38	2.0-4.5	.63
PSY	2.16	0.51	1.3-3.8	.87

Note. MAC = Machiavellianism; NAR = Narcissism; PSY = Psychopathy

Table SM3
Short Dark Triad Item Content and Standardized Factor Loadings

Item	MAC	NAR	PSY
MAQ4. Avoid direct conflict with others, as they may be useful in the future.	.37		
MAQ5. It is wise to keep information that you could later use against people.	.76		
MAQ6 You should wait for the right moment to take revenge on people.	.87		
MAQ7. There are things you should hide from others because they do not need to know.	.35		
MAQ8 Make sure your plans benefit you, not others.	.33		
NAR1 People see me as a natural leader.		.66	
NAR2 I hate being the center of attention.		.50	
NAR4 I know I'm special because everyone keeps telling me so.		.46	
NAR6 I feel embarrassed if someone compliments me.		.32	
NAR7 I have been compared to famous people.		.32	
NAR8 I am an ordinary person.		.53	
PSY1 I like to take revenge on authorities.			.67
PSY2 I avoid dangerous situations.			1.10
PSY3 Getting even needs to be quick and vicious.			.64
PSY4 People usually say that I am out of control.			.45
PSY5 It is true that I can be cruel.			.60
PSY6 People who mess with me always regret it.			.73
PSY8 I enjoy having sex with people I hardly know.			.54
PSY9 I will say anything to get what I want.			.63

Note. MAC = Machiavellianism; NAR = Narcissism; PSY = Psychopathy

Short Dark Triad

INSTRUCTIONS: Please indicate your degree of agreement or disagreement with the following statements.

1. **Strongly Disagree**
2. **Disagree**
3. **Neither Agree nor Disagree**
4. **Agree**
5. **Strongly Agree**

1. It is not wise to share your secrets.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

2. In general, people do not work hard unless they have to.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

3. At all costs, you must have important people by your side.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

4. Avoid direct conflict with others, as they may be useful in the future.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

5. It is wise to keep information that you could later use against people.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

6. You should wait for the right moment to take revenge on people.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

7. There are things you should hide from others because they do not need to know.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

8. Make sure your plans benefit you, not others.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

9. Most people can be manipulated.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

10. People see me as a natural leader.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

11. I hate being the center of attention.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

12. Many group activities tend to be boring without me.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

13. I know I'm special because everyone keeps telling me so.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

14. I like to meet important people.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

15. I feel embarrassed if someone compliments me.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

16. I have been compared to famous people.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

17. I am an ordinary person.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

18. I insist on getting the respect I deserve.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

19. I like to take revenge on authorities.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

20. I avoid dangerous situations.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

21. Getting even needs to be quick and vicious.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

22. People usually say that I am out of control.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

23. It is true that I can be cruel.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

24. People who mess with me always regret it.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

25. I have never had problems with the law.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

26. I like to annoy losers.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

27. I will say anything to get what I want.

(Strongly Disagree) 1 2 3 4 5 (Strongly Agree)

Experimental Vignettes

Vignette 1. Phone

Part 1.

Read the following description carefully as if you were really in this situation:

Imagine...

You are at the shopping mall. Once you finish, you realize you forgot to call your friend. You promised to call him once you were done. The bus that goes from the mall to the place you agreed to meet departs at exactly 5:00 PM, and it's already 4:50 PM, but you need to call your friend before getting on the bus.

There is a short line for the payphone by the bus stop, and unfortunately, you're not sure if you'll be able to call him before the bus leaves. If you miss the bus, you'll have to wait an hour for the next one, and you don't want to wait all that time. You get in line at the payphone and wait.

Finally, at 4:59 PM, it's your turn to use the phone. If you hurry, you know you can still catch the bus. Just as you're about to grab the phone, a well-dressed man you know from university pushes you out of line while saying, "Watch out." He grabs the receiver and dials a number. A second later, you see the bus depart, and you know you'll have to wait for an hour.

On a scale of 1 to 7, where 1 is not at all and 7 is extremely, how angry would you feel in this moment?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (extremely)

Part 2. High Benefit Condition

The story continues here...

While you're picking up your fallen bags, you hear the guy talking on the phone with a friend.

"Alexandre, grab it if you're there! Alexandre? Good, you're still there. I just saw the number on the lottery ticket; I won. I think Pat threw it in the trash with the rest of the stuff. You need to get it out of the trash before the garbage truck comes at 5:00 PM. Is the trash still there?" He pauses for a moment. "Great, thanks a lot."

He puts the phone down and whispers to himself, "I can't believe I almost lost a R\$5.000,00 ticket."

Compared to your previous answer, how much anger would you feel now?

-3 (much less anger) -2 -1 0 (the same anger) 1 2 +3 (much more anger)

How happy would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How surprised would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How sad would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How scared would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How envious would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How embarrassed would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How compassionate would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

Part 2. Low Benefit Condition

The story continues here...

While you're picking up your fallen bags, you hear the guy talking on the phone with a friend.

“Alexandre, grab it if you're there! Alexandre? Good, you're still there. I just saw the number on the lottery ticket; I won. I think Pat threw it in the trash with the rest of the stuff. You need to get it out of the trash before the garbage truck comes at 5:00 PM. Is the trash still there?” He pauses for a moment. “Great, thanks a lot.”

He puts the phone down and whispers to himself, “I can't believe I almost lost a R\$5,00 ticket.”

Compared to your previous answer, how much anger would you feel now?

-3 (much less anger) -2 -1 0 (the same anger) 1 2 +3 (much more anger)

How happy would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How surprised would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How sad would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How scared would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How envious would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How embarrassed would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How compassionate would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

Vignette 2. Cockroach

Part 1.

Read the following description carefully as if you were really in this situation:

You and a friend sign up for a biology class at university that requires you to go out with the group and observe wildlife in the forest. The Saturday trips take place between 10:00 AM and 3:00 PM, so students bring their lunches, which are kept on the bus to avoid attracting wildlife.

You know the other students on the trip, but almost everyone stays with their lab partners. Everyone has already chosen their lab partners, so you and your friend worked together. One student, João, is a bit playful and occasionally tells one or two offensive jokes. One day, when everyone is back on the bus, the teaching assistant opens the trash can where the lunches are stored and you see that one of the lunches is marked with the phrase: "Finally, meet something as smart as you." The assistant notices that the bag is moving, and when they open it, a ten-centimeter slug crawls out. Everyone bursts out laughing. One of your friends congratulates João on the joke. "Nice," he says. "Thanks," João replies.

It's your lunch. Everyone watches as you heat it up and throw the slug aside.

Please answer the following question before continuing with the story:

On a scale of 1 to 7, where 1 is not at all and 7 is extremely, how angry would you feel in this moment?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (extremely)

Part 2. Specific Victim Condition

The story continues here...

While people continue to laugh at you, one of the other students whispers to João:

"Did you know whose lunch it was?"

João answers: "Yes."

Compared to your previous answer, how much anger would you feel now?

-3 (much less anger) -2 -1 0 (the same anger) 1 2 +3 (much more anger)

How happy would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How surprised would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How sad would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How scared would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How envious would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How embarrassed would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How compassionate would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

Part 2. Random Victim Condition

The story continues here...

While people continue to laugh at you, one of the other students whispers to João:

"Did you know whose lunch it was?"

João answers: "No."

Compared to your previous answer, how much anger would you feel now?

-3 (much less anger) -2 -1 0 (the same anger) 1 2 +3 (much more anger)

How happy would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How surprised would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How sad would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How scared would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How envious would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How embarrassed would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

How compassionate would you feel now?

(not at all) 1 2 3 4 5 6 7 (very strongly)

Vignette 3.

Argument Scenario

We are interested in how people argue.

Below, we describe some situations where someone is angry at you because of something you did.

We will then list a series of statements that you could use in your argument. Your task is to decide which statements strengthen your position and which weaken it.

For example, if a professor accuses you of cheating on a test, you could defend yourself by saying, "My grades were lower than rock bottom." This would weaken your defense.

Many conflicts are described in the following pages. Read them carefully. Below each one is a series of statements with a blank space before them. Some of these statements may contradict each other.

Evaluate each statement as if it were the only argument you are using in your favor.

Use this scale:

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitely does not help me				Definitely helps me		

If a statement strengthens your argument, give it a positive value (For example, if it helps you a lot, give it a +3; if it only helps you a little, give it a +1).

Assign a zero to the statement if it neither helps nor hurts you.

Assign negative numbers to statements that definitely harm you (For example, if it harms you a lot, give it a -3; if it only harms you a little, give it a -1).

There are no tricks. We are interested in your immediate reaction.

Imagine you ruined a friend's shirt. They can no longer use it and are very upset with you. You want to argue that what you did was not so bad. Assume that they will believe the argument you use.

How much would each statement strengthen or weaken your position?

1. He bought the shirt at a thrift store for five reals.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely does not help me

Definitely helps me

2. His grandmother gave him the shirt before she died.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely does not help me

Definitely helps me

3. You ruined his shirt by using it to clean your bathtub.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely does not help me

Definitely helps me

4. You ruined his shirt to stop the bleeding from a head wound after a car accident.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely does not help me

Definitely helps me

5. You didn't know the shirt was his when you ruined it.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely does not help me

Definitely helps me

6. You knew the shirt was his when you ruined it.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely does not help me

Definitely helps me

Reaction Scenario

We are interested in how people react to arguments.

Below, we describe some situations where you are angry about something others have done to you. They don't seem to think what they did was very bad, but you do (at least at first). Then, we will list a series of facts that may be related to your anger.

It's up to you to decide which facts would make you angrier and which would make you less angry. Some of these facts may contradict each other.

Evaluate each fact as if it were the only fact you are considering.

Use this scale:

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

If a fact strengthens your anger, give it a positive value (For example, if it makes you much angrier, give it a +3; if it only makes you a little angrier, give it a +1).

Assign a zero to the fact if it does not affect your anger.

Assign negative numbers to facts that definitely make you less angry (For example, if it makes you much less angry, give it a -3; if it only makes you a little less angry, give it a -1).

There are no tricks. We are interested in your immediate reaction.

Imagine a friend ruined one of your shirts. Your shirt is completely ruined, and you are very upset about it. Your friend doesn't think what they did was so bad.

How would each fact strengthen or weaken your anger in each situation?

1. You bought the shirt at a thrift store for five reais.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

2. Your grandmother gave you the shirt before she died.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

3. He ruined your shirt by using it to clean his bathtub.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

4. He ruined your shirt to stop the bleeding from a head wound after a car accident.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

5. He didn't know the shirt was yours when he ruined it.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

6. He knew the shirt was yours when he ruined it.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitely makes me less angry

Definitely makes me more angry

References

- Brown, T. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research (2nd Ed)*. Guilford Press.
- Valentini, F., & Damásio, B., F. (2016). Variância Média Extraída e Confiabilidade Composta: Indicadores de Precisão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(2). <https://doi.org/10.1590/0102-3772e322225>
- DiStefano, C., Morgan, G. B. (2014). A Comparison of Diagonal Weighted Least Squares Robust Estimation Techniques for Ordinal Data. *Structural Equation Modeling*, 21(3), 425-438. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.915373>
- Li, C. H. (2016). Confirmatory factor *analysis* with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavioral Research Methods*, 48(3), 936-49. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>

APÊNDICES

Apêndice I. Manuscrito em versão traduzida para o português

Comparando Predições da Raiva em Situações de Conflito de Interesses: Teoria da Recalibração vs. Traços da Tríade Sombria da Personalidade

Isabella Righi Bernardes, Mauro Silva Júnior

Manuscrito submetido à revista *Evolutionary Human Science*

Resumo

Duas vertentes de pesquisa em psicologia evolucionista podem fazer previsões similares sobre expectativas de tratamento em contextos de conflito de interesses, onde estão em jogo custos e benefícios para os envolvidos. A teoria da recalibração da raiva (TRR) sugere que mecanismos psicológicos evoluídos operam no nível cognitivo e regulam o comportamento humano. A tríade sombria da personalidade (TSP) postula que traços de maquiavelismo, narcisismo e psicopatia conferem vantagens adaptativas, levando indivíduos a priorizarem seus próprios interesses em detrimento do interesse de terceiros. Este estudo visou replicar os resultados de Sell et al. (2017) em uma amostra brasileira (Estudo 1). No estudo original, os autores investigaram o funcionamento da emoção da raiva em sete culturas, incluindo uma sociedade não industrializada, como um sistema neurocognitivo que evoluiu por lidar com o problema adaptativo de ser insuficientemente valorizado, quando se esperava maior reconhecimento, conforme proposto pela TRR. Além disso, este estudo investigou se os traços da TSP predizem a magnitude da raiva em situações de conflito de interesses (Estudo 2). O Estudo 1 replicou consistentemente os achados anteriores, com tamanhos de efeito de grande magnitude. O Estudo 2 revelou que apenas o maquiavelismo foi um preditor significativo, nas condições de "alto benefício", "baixo benefício" e "vítima aleatória", embora com tamanho de efeitos pequenos. As

previsões da TRR foram confirmadas, mas os traços da TSP foram pobres preditores da magnitude da raiva. Os resultados sugerem que a universalidade do processamento da informação é robusta e sofre pouca influência das características da personalidade antissocial.

Palavras-chave: replicação; mecanismos psicológicos evoluídos; razão de compensação de bem-estar; raiva; tríade sombria da personalidade;

Introdução

Adaptações e problemas adaptativos

Uma adaptação refere-se a um sistema cujo *design* funcional foi moldado para resolver problemas adaptativos (Al-Shawaf et al., 2021). Esses problemas são caracterizados por condições estatisticamente recorrentes enfrentadas por populações ancestrais e que impuseram desafios à aptidão reprodutiva (Brase, 2021; Tooby & Cosmides, 2015).

As características funcionais dos organismos devem atender aos critérios de eficiência, economia, precisão, confiabilidade e complexidade para serem consideradas adaptações (Al-Shawaf et al., 2021; Tooby & Cosmides, 2015). O *design* funcional das adaptações psicológicas possui como função específica permitir a realização de tarefas específicas, dentro do ambiente natural de desenvolvimento, cuja existência se deve ao papel em que tiveram em maximizar as chances de aptidão em ambientes ancestrais (Schmitt & Pilcher, 2004; Tooby & Cosmides, 1992). Considera-se que a mente humana é, portanto, composta de diversos mecanismos psicológicos funcionalmente organizados para enfrentar problemas adaptativos (Brase, 2021; Haselton et al., 2015; Tooby & Cosmides, 2015).

Heurísticas e Mecanismos Psicológicos Evoluídos

Os mecanismos psicológicos são soluções simples e frugais diante de problemas adaptativos. Mecanismos psicológicos evoluídos (MPE 's) correspondem a essas soluções que foram selecionadas no passado ancestral por impactarem na aptidão dos nossos ancestrais (Silva Júnior, 2023; Tooby & Cosmides, 2015).

Os MPE 's são flexíveis e regulatórios, funcionalmente contingentes às informações ambientais, são ativados por estímulos ambientais específicos (*inputs*) e produzem comportamentos adaptativos em resposta (*outputs*). Eles constituem

adaptações moldadas por uma história de seleção e operam em diversas circunstâncias ambientais, mesmo aquelas não vivenciadas por nossos ancestrais (Tooby & Cosmides, 2015). Em situações de conflito de interesse, por exemplo, quando um indivíduo não é valorizado pelo outro como esperado, o tratamento inferior é a condição recorrente na qual os MPE's operam, promovendo comportamentos adaptativos voltados à negociação por um tratamento mais favorável, independente do contexto (Tooby & Cosmides, 2008).

Emoções Sociais

Emoções sociais podem ser entendidas como adaptações psicológicas que foram naturalmente selecionadas em situações sociais complexas e conflitantes, relacionadas a processos de tomada de decisão. Emoções sociais, como raiva, desempenham funções evolutivas cruciais para a sociabilidade humana, ativando MPE's para resolver problemas adaptativos que envolvem processos de colaboração e trocas sociais (Sznycer et al., 2021).

Suas funções adaptativas foram projetadas para orientar comportamentos considerando os custos e benefícios, *trade-offs*, para o “eu” e para o “outro” (Sznycer et al., 2017; Sznycer et al., 2022). A raiva incentiva o “outro” a valorizar mais o bem-estar do “eu”; a gratidão fortalece relacionamentos cooperativos; enquanto a vergonha reduz a disseminação de informações prejudiciais sobre si mesmo, em busca de inibir a desvalorização (Sznycer et al., 2021).

Variáveis Internas Regulatórias e Razão de Compensação de Bem-Estar (RCB)

Um dos problemas adaptativos recorrentes é responder a situações socialmente desvalorizantes, em outras palavras, não ser tratado como esperado (Sell et al., 2017). Valorizar o bem-estar do "outro" envolve custos e benefícios que dependem do "valor social" que o "outro" tem para o "eu" e das condições contextuais (Sznycer & Lukaszewski, 2019). Diante do problema adaptativo recorrente de seres humanos

tomarem decisões que ponderam o bem-estar alheio, a seleção natural moldou adaptações responsáveis por regular e calibrar os limites dessas interações, de modo que o "eu" busca recalibrar no "outro" o quanto ele valoriza seu bem-estar (Tooby & Cosmides, 2008). As emoções sociais evoluíram, pois ofereceram soluções confiáveis a esse dilema (Sznycer et al., 2021). A mente humana armazena informações relevantes sobre pessoas e situações que influenciam tomadas de decisão e regulam o comportamento por meio de variáveis internas regulatórias (VIR) (Tooby & Cosmides, 2008). A integração dessas informações configura a Razão de Compensação de Bem-Estar (RCB)¹, variável utilizada para calcular o quanto um indivíduo pondera o bem-estar do outro em relação ao seu em processos de tomada de decisão (Delton & Robertson, 2016).

RCB's ajudam a compreender os limites aceitáveis da relação de custo-benefício na relação entre indivíduos (Sell, 2017). Elas funcionam sob a condição $RCB \times b > c$, em que b = benefícios cedidos ao "outro" e c = custos despendidos pelo "eu". Altas RCB's promovem benefícios em direção ao "outro" enquanto baixas RCB's são características de favorecimento do próprio bem-estar (Delton & Robertson, 2016). As RCB's são específicas a cada indivíduo e envolvem processos motivacionais, emocionais e cognitivos, elas regulam relações sociais baseadas em respeito, reciprocidade, amor e amizade (Sell, 2017). Evolutivamente, sua função é regular as transações de custos e benefícios - *trade-offs* - entre um indivíduo e outro, de modo que favoreça a aptidão (Sell et al., 2017).

Raiva

As pessoas detêm um conhecimento intuitivo sobre os gatilhos da raiva, frequentemente traduzidos em pistas de que as crenças e intenções de um indivíduo sobre o outro estão incongruentes aos níveis de respeito e de importância esperado (Sznycer et al., 2022). Funcionalmente, a raiva tem uma natureza comunicativa, buscando obter um

tratamento mais justo (Averill, 1982; Sznycer & Lukaszewski, 2019). O sistema da raiva evoluiu como um programa neurocognitivo para lidar com o problema adaptativo de ser insuficientemente valorizado, quando se esperava maior reconhecimento, uma vez que a avaliação social pode influenciar trocas sociais (Sznycer et al., 2022). A ausência de valorização pode resultar na imposição de custos ou na retenção de benefícios, enquanto a valorização promove ajuda, suporte e doação de benefícios. O processamento da informação da raiva visa ajustar desequilíbrios nesse sistema, promovendo aptidão e favorecendo relações mais equitativas (Sell et al., 2017).

A raiva é uma importante emoção social, reconhecida como universal e transcultural, com desenvolvimento ontogenético precoce e sinalizada por expressões faciais e respostas fisiológicas popularmente conhecidas (Ekman, 1999). Ela é marcada por sinais universais expressivos, como sobrancelhas franzidas, olhos estreitados e lábios comprimidos, que servem para comunicar ao outro uma disposição para confrontar. Fisiologicamente, ativa o sistema nervoso simpático, resultando em aumento da frequência cardíaca, pressão arterial elevada e aumento da tensão muscular (Ekman, 1999; Levenson, 1994). Esse perfil sugere que a raiva está adaptativamente projetada para preparar o organismo para enfrentar situações de conflito ou ameaça, ao mesmo tempo em que sinaliza aos outros a necessidade de reajustar comportamentos ou relações sociais (Sznycer et al., 2022).

Embora comumente associada à agressão, a raiva tem uma função essencialmente comunicativa, buscando ajustar o comportamento alheio, em vez de causar danos severos (Averill, 1982). Sua expressão demonstra força e disposição para intensificar o conflito, se necessário (Sznycer et al., 2022). Indivíduos irritados confrontam o ofensor, questionando suas motivações, e a escalada de agressão ocorre se o alvo não adotar uma postura conciliadora (Felson, 1982). Um pedido de desculpas eficaz sinaliza mudança

interna de comportamento ou intenção e é eficaz para neutralizar a raiva (Frantz & Bennigson, 2005).

A Teoria da Recalibração da Raiva (TRR) propõe que a raiva atua como uma estratégia evolutiva de barganha para resolver conflitos de interesse em favor do indivíduo irritado (Sell, 2017; Sell et al., 2009). Barganhar por um melhor tratamento visa recalibrar a Razão de Compensação de Bem-estar (RCB), incentivando o "outro" a ajustar seu comportamento para valorizar o bem-estar do "eu" em decisões que envolvem custos e benefícios (Sell, 2017). A raiva é desencadeada quando a RCB percebida é inferior à esperada, respondendo a pistas ambientais específicas. Sua intensidade varia conforme a magnitude do custo imposto, a magnitude do benefício obtido pelo "outro" e com a intencionalidade na ação de infligir um custo (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004; Sell et al., 2017).

Evidências Transculturais

Como adaptação universal, os MPE 's são observados em diversas culturas (Lordelo, 2010; Silva Júnior, 2023). Sell et al. (2017), em busca de confirmar a universalidade do processamento da raiva, conduziram experimentos em cinco culturas industrializadas (EUA, Austrália, Romênia, Índia, Turquia) e uma não industrializada (Shuar do Equador). Os resultados demonstraram que especificamente o processamento da informação da raiva é ativado em resposta à manipulação de custos e benefícios, em situações de conflitos sociais, em busca de recalibrar a Razão de Compensação de Bem-estar (RCB) quando um indivíduo se sente subvalorizado.

Estes resultados refutam hipóteses alternativas sobre a raiva, como a Teoria da Equidade, que prevê uma relação positiva entre raiva e benefício alheio, e os modelos de construtivismo social, que sugerem variações culturais no processamento da raiva. Em

vez disso, os achados de Sell et al. (2017) apontam para a universalidade da arquitetura emocional da raiva, independentemente de variações culturais.

Diferenças individuais e *Dark Triad*

Embora mecanismos psicológicos evoluídos possuam um *design* funcional compartilhado por todos os membros da espécie, diferenças individuais e pistas ambientais podem influenciar a magnitude e a expressão das emoções, seus *outputs* (Snycer & Lukaszewski, 2019). A Psicologia da Personalidade busca construir uma teoria que integre aspectos universais e diferenças individuais, que moldam pensamentos, emoções e comportamentos. A estrutura adaptacionista da personalidade explora variações intrapessoais, interpessoais e transculturais geradas pelos MPE's e como essas diferenças individuais impactam a aptidão (Lukaszewski et al., 2020).

O "lado sombrio" da personalidade humana é caracterizado por traços que compartilham características antissociais, manifestadas em diferentes contextos e intensidades (Zeigler-Hill & Marcus, 2016). A Tríade Sombria da Personalidade (TSP) compreende três domínios inter-relacionados, aversivos e não patológicos: narcisismo, maquiavelismo e psicopatia (Paulhus & Williams, 2002) e descreve a tendência de priorizar o próprio bem-estar em detrimento do outro. Indivíduos com altos níveis desses traços tendem a adotar comportamentos antissociais e de autopromoção para atingir seus objetivos (Lukaszewski et al., 2020).

Os domínios da TSP compartilham características subclínicas, como comportamentos manipuladores, falta de empatia, autopromoção e tendências antissociais (Jones & Paulhus, 2014; Schreiber & Marcus, 2020), mas também possuem características específicas: o narcisismo destaca-se pelo alto senso de grandiosidade, necessidade extrema de reconhecimento e egocentrismo. O maquiavelismo, pela manipulação, estrategismo, formação de alianças e disposição para atrasar gratificações

imediatas visando grandes recompensas. Já a psicopatia é marcada por hostilidade, impulsividade e insensibilidade, além da busca constante por sensações recompensadoras (Jones & Paulhus, 2014; Koehn et al., 2019).

Psicólogos evolucionistas testam hipóteses para avaliar os possíveis benefícios evolutivos dos traços sociais aversivos (Jones & Paulhus, 2010). Segundo essa perspectiva, os traços sombrios são estratégias moldadas pela seleção natural que visam maximizar ganhos pessoais em resposta a contingências ambientais (Jonason & Middleton, 2015). As estratégias de alocação de recursos e adaptação variam conforme as condições socioecológicas, influenciando o desenvolvimento dos traços de personalidade como respostas adaptativas ao ambiente (Barbosa & Silva Júnior, 2023). A literatura indica que traços sombrios são mais prevalentes em contextos instáveis e com escassez de recursos, onde comportamentos exploradores e competitivos podem ser adaptativamente vantajosos (Jonason & Middleton, 2015; de Mello & Silva Júnior, 2023).

Replicação Experimental

No contexto da Psicologia Evolucionista, que explora como o comportamento humano foi moldado por pressões evolutivas, o avanço do conhecimento científico por meio da replicação assume papel fundamental. Ela permite validar a universalidade dos MPE's e generalizar hipóteses para diferentes contextos e populações, confirmando seu caráter adaptativo e transcultural (Cosmides et al., 2010).

As divergências quanto à importância da replicação em estudos de Psicologia vêm sendo superadas pelo crescente reconhecimento de sua indispensabilidade para o aprimoramento científico e o diálogo contínuo entre teoria e evidência (Nosek et al., 2021). Esforços coletivos como o *Reproducibility Project*, que buscaram replicar estudos originais de Psicologia, revelaram que apenas 36% dos estudos replicados produziram resultados estatisticamente significativos semelhantes aos originais, embora 97% dos

estudos originais tivessem apresentado significância estatística (Open Science Collaboration, 2015).

A replicação é essencial para aprimorar as práticas de pesquisa e impulsionar o progresso científico, pois descobertas não replicáveis comprometem a previsão e o desenvolvimento teórico (Stevens, 2017). Sem replicação, corre-se o risco de basear o conhecimento em resultados contextualmente específicos ou coincidentes, o que compromete os fundamentos teóricos (Cohen, 1994). Resultados replicáveis permitem revisões contínuas sobre seu significado e validade, promovendo avanços no conhecimento. Assim, a replicabilidade atua como uma ferramenta eficaz na geração e nos testes de hipóteses, desafiando os entendimentos estabelecidos e estimulando a inovação (Nosek et al., 2021).

Pergunta de Pesquisa e Objetivos

Considerando a perspectiva da Psicologia Evolucionista sobre a universalidade do processamento da informação que desencadeia a emoção da raiva e seu *design* funcional, a sensação de direito, presente em dimensões da personalidade antissocial, podem impactar na expressão da raiva (Sell et al., 2009). Dado que indivíduos com altos níveis de TSP tendem a priorizar seu próprio bem-estar, e a raiva busca recalibrar as relações de compensação de bem-estar, a magnitude da raiva tende a ser maior em indivíduos com níveis mais altos de TSP.

O objetivo deste estudo foi duplo, primeiramente replicar (Estudo 1) o estudo de Sell et al. (2017), e em segundo lugar, verificar se a Tríade Sombria da Personalidade é uma variável individual preditora da magnitude da raiva (Estudo 2). A investigação avaliou se, em contextos de situações sociais conflitantes em que há uma clara tendência de um indivíduo priorizar seu bem-estar em detrimento do outro e, portanto, a emoção da

raiva ser desencadeada, a magnitude dessa emoção seria mais intensa em indivíduos com níveis elevados de TSP, através da manipulação de custos e benefícios.

Hipóteses e Predições

Com base nas teorias descritas anteriormente, construímos um conjunto de hipóteses e predições em relação a ambos os estudos, que são descritos a seguir:

Estudo 1.

Hipótese 1: A magnitude da raiva varia em função das transações de custos e benefícios entre ofensores e ofendidos.

Predição 1: Mantendo constante o benefício que o ofensor recebeu, a raiva se tornará mais intensa à medida que o custo imposto ao indivíduo ofendido aumenta.

Predição 2: Mantendo constante o custo imposto, a raiva se tornará menos intensa à medida que o benefício recebido pelo ofendido aumentar.

Predição 3: Mantendo os custos e benefícios constantes, a raiva será mais intensa quando o ofensor deliberadamente impor o custo ao ofendido, em vez de impor o custo aleatoriamente.

Hipótese 2: Quando confrontado por um indivíduo irritado ao qual impôs um custo, o ofensor deve ajustar seus argumentos para que indiquem uma alta RCB em relação ao indivíduo irritado.

Predição 4: Se o ofensor possui uma alta RCB pelo ofendido, ele deve preferir argumentar que o custo imposto foi pequeno.

Predição 5: Se o ofensor possui uma alta RCB pelo ofendido, ele deve preferir argumentar que o benefício recebido foi grande.

Predição 6: Se o ofensor possui uma alta RCB pelo ofendido, ele deve preferir argumentar que impôs um custo sem saber que iria infligir deliberadamente o ofendido.

Estudo 2.

Hipótese 3: Os domínios da TSP serão preditores da magnitude da raiva em situações de conflitos de interesse, frente a variação de custos e benefícios, para ofensores e vítimas.

Predição 7. Quando o benefício do ofensor for baixo, participantes com escores mais altos no domínio **maquiavelismo** apresentarão maior magnitude de raiva.

Predição 8. Quando o benefício do ofensor for alto, participantes com escores mais altos no domínio **narcisismo** apresentarão maior magnitude de raiva.

Predição 9. Quando a vítima for específica, participantes com escores mais altos no domínio de **maquiavelismo** apresentarão maior nível de raiva.

Predição 10. Quando a vítima for aleatória, participantes com escores mais altos no domínio de **narcisismo** apresentarão maior nível de raiva.

Método

Participantes

Duzentas e oitenta e seis pessoas participaram da pesquisa. Após as exclusões devido a respostas incompletas (61), restaram 225 participantes. Destes, 169 pessoas identificaram-se como pertencentes ao sexo feminino (75,1%), uma pessoa identificou-se como interssexual (0,4%) e uma pessoa preferiu não responder sobre seu sexo (0,4%). A média de idade dos participantes foi de 33,5 anos (DP = 14,53), variando entre 18 e 80 anos. Ter idade igual ou superior a 18 anos foi o critério de inclusão. A amostra foi composta por participantes com diferentes níveis de escolaridade, a maior parte possuía pós-graduação completa (33,3%), estava cursando ensino superior (31,6%) ou havia concluído o ensino superior (20,9%).

Instrumentos

Os dados foram coletados e armazenados online por meio da plataforma *SurveyMonkey*, acessada via computadores ou *smartphones*. O formulário online foi composto pelo questionário sociodemográfico, com questões sobre sexo, idade e

escolaridade, pelas Vinhetas Experimentais (VE), cenários traduzidos e adaptados do estudo de Sell et al. (2017) e pela *Escala Short Dark Triad (SD3)*, traduzida e adaptada para o português (Monteiro, 2017). Instrumentos disponíveis no material suplementar (MS).

Procedimento

Coleta de Dados

O estudo foi conduzido de acordo com os princípios estabelecidos na Declaração de Helsinque e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais da Universidade de Brasília sob o número de relatório 75230423.6.0000.5540.

A coleta de dados ocorreu de forma remota (N = 164) e presencial (N = 61), com o intuito de verificar, posteriormente, se o ambiente de resposta influenciou o desempenho dos participantes. Na modalidade remota, a pesquisa foi divulgada em redes sociais, como *WhatsApp* e Instagram. Na modalidade presencial, a divulgação e coleta ocorreu na Universidade de Brasília pelo uso de *folders* distribuídos e afixados em murais, além de convites feitos em sala de aula pela primeira autora. Foi realizado um piloto para avaliar os controles experimentais, o tempo de resposta e buscar refinamentos e melhorias no instrumento (Ver MS).

Procedimento Experimental

Os interessados, em ambas as modalidades de coleta de dados, acessaram o *link* para o formulário na plataforma. Ao acessar, eles leram o convite de participação (Apêndice IV), que apresentou brevemente a pesquisa, incluindo a estimativa de duração de 15 minutos. Em seguida, leram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice III) e decidiram se aceitariam participar, clicando no botão “Aceito participar”.

Os participantes foram direcionados para o questionário sociodemográfico e, posteriormente, para os instrumentos *Short Dark Triad* (SD3) e para as Vinhetas Experimentais (VE) (Ver MS). A ordem de apresentação dos instrumentos foi contrabalançada para controlar o efeito de ordem. Após o questionário sociodemográfico, os participantes responderam aleatoriamente ao SD3 seguido das vinhetas, ou *vice-versa*. Por fim, foram direcionados à seção de agradecimento (Apêndice IV).

Vinhetas Experimentais

Foram utilizadas três vinhetas experimentais (V1, V2 e V3), construídas por Sell et al. (2017), traduzidas e adaptadas ao contexto brasileiro pelos autores do presente estudo, tal qual no estudo original traduções e adaptações foram realizadas para diferentes culturas, como Turquia, Romênia e Shuar/Equador. As vinhetas apresentaram cenários com situações sociais de conflitos de interesses, nas quais os participantes foram convidados a imaginar como se sentiriam caso vivenciassem as situações descritas. O objetivo da manipulação experimental não era induzir raiva, mas ativar mecanismos psicológicos evoluídos relacionados ao julgamento de situações sociais, em busca de uma avaliação cognitiva da situação-problema.

Ao lerem o cenário descrito na vinheta 1, os participantes foram instruídos a imaginar uma situação em que estavam na fila de um telefone público enquanto uma pessoa (ofensor) furou a fila, fazendo-os perder o ônibus (parte 1). O ofensor, por sua vez, evita perder um prêmio de loteria. Os participantes foram designados aleatoriamente a uma das duas condições experimentais nas quais receberam uma informação adicional que caracterizou a variável independente da manipulação experimental: na condição de benefício alto (CBA), o ofensor evitava perder uma grande quantia em dinheiro (R\$5.000,00), enquanto na condição de benefício baixo (CBB), ele evitava perder uma pequena quantia (R\$5,00) (parte 2). Na segunda vinheta, os participantes leram um

cenário em que, durante um passeio universitário, um colega colocou uma barata em seu almoço (parte 1). Eles foram distribuídos aleatoriamente entre duas condições experimentais: na condição de vítima específica (VE), o ofensor sabia a quem pertencia o almoço, enquanto na condição de vítima aleatória (VA), ele não sabia (parte 2). A descrição detalhada das vinhetas pode ser encontrada no MS.

Na parte 1 das vinhetas 1 e 2, os participantes leram o cenário inicial e responderam o item aferição do Escore Inicial de Raiva (EIR), medido em uma escala *Likert* de 1 (nem um pouco) a 7 (extremamente). Na parte 2, leram a continuação do cenário, responderam a uma pergunta de atenção que foi inserida para verificar a compreensão da leitura do cenário inicial e, em seguida, o item de aferição do Escore de EDR de Raiva (EDR), avaliado em uma escala de -3 (muito menos raiva) a +3 (muito mais raiva). Seis emoções adicionais (felicidade, surpresa, tristeza, medo, inveja, vergonha e compaixão) foram aferidas em uma escala *Likert* de 1 a 7 também na parte 2. Na modalidade presencial, uma pergunta qualitativa adicional foi inserida, solicitando aos participantes que explicassem se a intensidade da raiva havia mudado após a informação adicional e o porquê. O objetivo foi investigar cálculos implícitos de compensação de bem-estar (RCB). Essa coleta de dados qualitativos ocorreu apenas na modalidade presencial devido a uma falha metodológica.

Na terceira vinheta, foram apresentados dois cenários: o de argumento (CA) e o de reação (CR), cada um acompanhado de uma lista de seis argumentos que os participantes deveriam avaliar. Os participantes foram designados aleatoriamente a responder apenas um dos dois cenários. Em CA, foram instruídos a imaginar que infligiram um custo a um parceiro social para obter um benefício pessoal e a avaliar quais argumentos, no papel de ofensor, poderiam ajudar a reduzir a raiva do amigo. Exemplo: o participante havia estragado a camisa do amigo e ele estaria muito chateado por não

poder mais usá-la, o participante deveria avaliar os argumentos que o ajudariam a convencer o amigo de que o que ele fez não foi tão ruim, por meio de uma escala *Likert* de -3 (não me ajuda) a +3 (definitivamente me ajuda),

Em CR, os participantes deveriam se imaginar na posição oposta, como vítimas, uma vez que haviam sofrido um custo em troca de um benefício recebido pelo parceiro. Exemplo: o amigo havia estragado sua camisa e ele estaria muito chateado por não poder mais usá-la, o participante deveria avaliar os argumentos que mais ou menos o irritariam, por meio da escala *Likert* de -3 (definitivamente me deixa menos irritado) a +3 (definitivamente me deixa mais irritado). A descrição detalhada das vinhetas experimentais e das perguntas de atenção utilizadas encontra-se no MS.

Short Dark Triad

Desenvolvido por Jones e Paulhus (2014) para avaliar os três traços da Tríade Sombria da Personalidade (narcisismo, maquiavelismo e psicopatia), o SDT é uma escala de autorrelato composta por 27 itens, com nove itens dedicados a cada um dos três domínios. Os participantes responderam a esses itens utilizando uma escala *Likert* de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente). A mensuração seguiu o procedimento descrito no estudo original (Jones & Paulhus, 2014), sendo calculada a média individual de cada domínio, bem como a média geral da amostra para cada traço.

Análises de Poder

O *software G*Power* 3.1.9.7 foi utilizado para estimar, *a priori*, o tamanho da amostra necessário para a replicação experimental no Estudo 1. O cálculo foi baseado nos seguintes parâmetros: tamanho de efeito moderado esperado ($d = 0,5$), nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) e poder estatístico de 80% ($p.e = 0,8$). A escolha desses parâmetros visou garantir que o estudo tivesse poder suficiente para detectar diferenças significativas entre os grupos. Para o teste t de amostras independentes, o *G*Power*

indicou a necessidade de uma amostra de 128 participantes ($N1 = 67$ e $N2 = 69$), com valor crítico de $t = 1,97$. Já para o teste t de amostras pareadas, o *software* sugeriu uma amostra de 34 participantes ($N1 = N2$).

Para garantir poder estatístico suficiente para detectar os efeitos de interesse, realizamos uma análise de sensibilidade utilizando o software G*Power (versão 3.1.9.7). Especificamente, realizamos a análise para um modelo linear múltiplo, considerando os preditores, um poder de 0,8, um nível de alfa de 0,05, o tamanho da nossa amostra e três variáveis de resposta (os domínios do SD3). A análise de sensibilidade indicou que o estudo possui poder suficiente para detectar um tamanho de efeito mínimo de $f^2 = 0,04$. Esse valor é indicativo de um efeito pequeno, de acordo com os parâmetros de Cohen (1988). Portanto, nosso estudo está adequadamente dimensionado para detectar os efeitos dos preditores, mesmo que sejam pequenos.

Análises Estatísticas

Estudo 1

Nas vinhetas experimentais 1 e 2, primeiramente foi verificada a funcionalidade do estímulo, ou seja, se os cenários descritos desencadearam o processamento da informação da emoção da raiva. Esperava-se que a média amostral do Escore Inicial da Raiva (EIR) fosse maior ou igual a 3,5 pontos (ponto médio da escala *Likert*), como nos estudos de Sell et al (2017).

Na parte 2 de V1 e V2, os participantes responderam o quanto a percepção deles da magnitude da raiva mudou após inserida a variável independente (VI) de cada condição experimental, caracterizando a variável Escore de Diferença da Raiva (EDR). Uma nova variável foi calculada, o "Escore Final da Raiva" (EFR) mensurou o Escore Inicial da Raiva somado ao Escore de Diferença da Raiva ($EFR = EIR + EDR$). O EFR foi a variável de interesse para as análises estatísticas visto que mensura o quanto a raiva

magnitude da raiva mudou, em comparação a magnitude inicial (variável dependente), quando inserida VI. Em busca de verificar se a mudança da magnitude da raiva foi estatisticamente significativa entre as condições experimentais (CBA e CBB; VA e VE), foram realizados testes *t* de amostras independentes e calculados os tamanhos de efeito (Cohen's *d*). Esperava-se que a EFR diferisse significativamente entre as condições com tamanhos de efeitos grandes, como no estudo original. Em relação às outras seis emoções investigadas, foram calculadas as médias das respostas dos participantes para cada emoção e testes *t* de amostras independentes reportaram se às emoções diferiram significativamente entre as condições experimentais (CBA e CBB; VA e VE). O detalhamento dessas análises encontra-se no MS.

Na terceira vinheta, para cada cenário (CA e CR), os argumentos foram comparados conforme seu significado teórico em relação às transações de custo e benefício. Foram comparadas as médias das avaliações intrassujeito dos participantes nos argumentos que indicavam custo baixo *versus* custo alto; benefício baixo *versus* benefício alto; vítima específica *versus* vítima aleatória. Os dados foram analisados por testes *t* de amostras pareadas que compararam as médias da avaliação de cada argumento com seu oposto e calculados os tamanhos de efeito (Cohen's *d*). Esperava-se que, como em Sell et al. (2017) os argumentos preferidos fossem aqueles que indicavam alta RCB do ofensor sobre a vítima e tamanhos de efeitos muito altos, considerando a análise intrassujeito.

Estudo 2

Foram realizadas um conjunto de análises fatoriais confirmatórias (CFA's) com o objetivo de avaliar a plausibilidade de uma estrutura multidimensional para a escala SDT. Após ajustar os modelos com base nos índices de modificação, o Modelo 5 apresentou índices de ajuste satisfatórios. Esses índices foram χ^2 (df) = 258,826, $p = 0,001$, CFI = 0,91, TLI = 0,90, RMSEA = 0,060, SRMR = 0,074. As medidas de confiabilidade

utilizadas foram a confiabilidade composta (*composite reliability*), que contornam os problemas encontrados em medidas mais convencionais como alfa de Cronbach e ômega de McDonald. A confiabilidade composta dos domínios do maquiavelismo, narcisismo e psicopatia foram 0,8; 0,63 e 0,87, respectivamente (Ver MS).

Em busca de verificar se os traços da TSP são preditores da magnitude da raiva, foram conduzidas quatro análises de regressão linear múltipla, uma para cada condição experimental das vinhetas 1 e 2 (CBA, CBB, VA e VE). Esperava-se que os traços da TSP modulassem a magnitude da raiva em situações de conflito de interesse entre parceiros sociais e houvesse variação entre os domínios da TSP em relação ao seu efeito preditor, devido às suas características centrais. Nas condições de benefício baixo e vítima aleatória previu-se que o maquiavelismo expressaria efeito preditor mais significativo e nas condições de benefício alto e vítima específica, o narcisismo.

Resultados

Estudo 1

Não houve diferenças significativas entre as médias dos grupos participantes que participaram da coleta remota (N = 61) e presencial (N = 164) e daqueles que acertaram ou erraram a pergunta de atenção, portanto os resultados descritos neste estudo referem-se aos dados de todos os participantes (N = 225) (Ver MS para detalhes).

Vinheta 1

Verificação do estímulo: a vinheta desencadeou o processamento da informação da raiva?

As vinhetas experimentais funcionaram conforme o esperado: imaginar a situação descrita (parte 1) deveria desencadear o processamento da informação da raiva antes que os participantes soubessem o motivo pelo qual o sujeito furou a fila e ocupou seu lugar. A

média dos escores iniciais de magnitude da raiva (EIR) foi 5,88 (DP = 1,41), variando de 1 a 7 pontos

A magnitude da raiva foi maior quando o sujeito sofreu um custo por um pequeno benefício em vez de por um grande benefício?

Com a introdução da VI na Parte 2 de V1 os participantes foram informados sobre o motivo do custo imposto e aleatoriamente alocados a uma das condições experimentais. Participaram 110 indivíduos da condição de benefício alto (CBA), com uma média do Escore Final da Raiva (EFR) de 4,91 (DP = 2,10), variando de 0 a 10 pontos. Na condição de benefício baixo (CBB), a média de EFR foi de 5,94 (DP = 2,29), com variação de -2 a 10 pontos.

O teste *t* para amostras independentes revelou que, como no estudo de Sell et al. (2017), a magnitude da raiva foi maior na condição de benefício baixo ($M = 5,95$, $DP = 2,30$) comparada à condição de benefício alto ($M = 4,92$, $DP = 2,10$), $t(223) = -3,50$, $p = 0,001$, $d = -0,50$, IC 95% [-1,60, -0,45]. Esses resultados confirmam a previsão 2 da hipótese 1 e indicam que, mantendo constante o custo imposto, a magnitude da raiva da vítima diminui com o aumento do benefício recebido pelo ofensor.

Vinheta 2

Verificação do estímulo: a vinheta desencadeou o processamento da informação da raiva?

A funcionalidade da vinheta experimental como estímulo adequado para avaliar a magnitude da raiva pressupõe que imaginar-se na situação descrita deve desencadear o processamento da raiva antes dos participantes saberem se foram vítimas específicas ou aleatórias. Como no estudo original, em que as médias de EIR das culturas estudadas variaram de 4,5 a 6,7 pontos, os resultados encontrados revelaram que o cenário

funcionou como estímulo apropriado para ativar a processamento da informação, $M = 6,25$ ($DP = 1,17$), com variação de 1 a 7 pontos.

A magnitude da raiva foi maior quando o sujeito soube que foi escolhido como vítima específica em vez de ser uma vítima aleatória da brincadeira?

Na condição VE ($N=117$), a média do Escore Final da Raiva (EFR) foi de 8,01 ($DP = 2,04$), variando de 2 a 10 pontos. Na condição VA, a média de EFR foi de 6,07 ($DP = 1,58$), variando de 1 a 10 pontos. Testes t para amostras independentes mostraram que a magnitude da raiva foi significativamente maior na condição VE ($M = 8,02$, $DP = 2,04$) em comparação com a condição VA ($M = 6,07$, $DP = 1,59$), $t(223) = 7,92$, $p = 0,001$, $d = 1,06$, IC 95% [1,45, 2,42]. Esses resultados confirmam a previsão 3 e suportam a hipótese 1, indicando que a raiva aumenta quando a imposição do custo é percebida como intencional em vez de aleatória.

Vinheta 3

A lista de seis argumentos apresentada em CA e em CR foi dividida, para análise de dados, em pares contrastantes de custos e benefícios (custo baixo *versus* custo alto; benefício baixo *versus* benefício alto; vítima específica *versus* vítima aleatória). Os dados foram analisados por testes t de amostras pareadas que compararam os pares. Os participantes responderam aleatoriamente o cenário de argumento ($N = 129$) ou o de reação ($N = 96$).

Cenário de Argumentos (CA)

Quais argumentos os sujeitos preferem quando são confrontados por um indivíduo com raiva?

Os participantes foram solicitados a imaginar que haviam infligido um custo a um amigo para obter um benefício próprio e avaliar argumentos para convencer a vítima de que suas ações não foram tão graves. As médias das avaliações de cada argumento com

seu oposto foram comparadas para verificar a preferência pelos argumentos que demonstram alta RCB do participante para seu amigo ofendido.

Os resultados revelam que os participantes preferiram argumentos que indicam alta RCB em relação ao indivíduo irritado, argumentos A₁, A₄ e A₅, e rejeitaram argumentos que revelam baixa RCB, argumentos A₂, A₃ e A₆, conforme indicado na Tabela 1. Os argumentos foram analisados considerando seu significado teórico, o qual não foi apresentado para o participante (ver detalhamento no MS). Os resultados ratificam as predições 4, 5 e 6 investigadas neste estudo e em Sell et al (2017).

Tabela 1
Resultados Cenário de Argumento (CA)

Tradução Argumentos	Grupo	Média (DP)	t (df)	p	d	IC(95%)
Custo Baixo vs. Custo Alto	Custo Baixo	MA1 = -0,48 (2,10)	9,59 (128)	0,001	0,84	[1,71, 2,60]
	Custo Alto	MA2 = -2,64 (1,22)				
Benefício Baixo vs. Benefício Alto	Benefício Baixo	MA3 = -2,82 (0,76)	-47,34 (128)	0,001	-4,20	[-5,63, -5,17]
	Benefício Alto	MA4 = 2,60 (0,90)				
Vítima Aleatória vs. Vítima Específica	Vítima Aleatória	MA5 = -0,23 (1,80)	10,31 (128)	0,001	8,53	[1,57, 2,32]
	Vítima Específica	MA6 = -2,18 (1,30)				

Cenário de Reação (CR)

Quais argumentos os sujeitos preferem quando são confrontados por um indivíduo com raiva?

O cenário R foi construído como uma imagem espelhada de CA para fornecer evidências convergentes às predições investigadas. Os argumentos foram reescritos colocando o participante no papel de vítima a quem o custo foi imposto, em troca de um

benefício para um amigo. O participante deveria avaliar quanto cada argumento enfraqueceria ou fortaleceria sua raiva. Os resultados confirmaram o esperado: os argumentos preferidos pelos participantes em CR foram aqueles com potencial de diminuir a magnitude de sua raiva, caso ele acreditasse na declaração.

Como encontrado em CA, os participantes preferiram argumentos que declaram alta RCB, A₁, A₄ e A₅, e rejeitaram os que indicaram baixa RCB em relação à vítima, A₂, A₃ e A₆, conforme apresentado na Tabela 2. Os resultados fornecem evidências convergentes às predições testadas neste estudo e em Sell et al. (2017).

Tabela 2
Resultados Cenário de Reação (CR)

Tradução Argumentos	Grupo	Média (DP)	t (df)	p	d	IC(95%)
Custo Baixo vs. Custo Alto	Custo Baixo	MA1 = - 0,93 (1,80)	- 9,63 (84)	0,001	1,05	[-3,03, -1,99]
	Custo Alto	MA2 = 1,59 (1,90)				
Benefício Baixo vs. Benefício Alto	Benefício Baixo	MA3 = 2,32 (1,27)	21,96 (84)	0,001	-2,39	[4,13, 4,95]
	Benefício Alto	MA4 = - 2,22 (1,34)				
Vítima Aleatória vs. Vítima Específica	Vítima Aleatória	MA5 = - 0,57 (1,57)	-11,07 (84)	0,001	-1,20	[-2,48, -1,72]
	Vítima Específica	MA6 = 1,54 (1,31)				

Discussão Estudo 1

O Estudo 1 teve como objetivo realizar uma replicação direta do estudo de Sell et al. (2017). Utilizamos as mesmas predições desenvolvidas no estudo original, os mesmos cenários e as mesmas manipulações experimentais. Esperávamos replicar totalmente o estudo original por confiarmos que os mecanismos de processamento de informação da

emoção da raiva são distribuídos de uma maneira típica da espécie, apresentando evidências de ser adaptações psicológicas. As seis predições derivadas da TRR, testadas e confirmadas por Sell et al. (2017) em cinco culturas industrializadas e uma não industrializada, também foram confirmadas no Brasil. A replicação em uma sétima cultura fornece evidência adicional à TRR, demonstrando a universalidade do processamento da raiva e a especialização funcional dessa emoção, conforme previsto por mecanismos psicológicos evoluídos (MPE's) com distribuição típica da espécie (Tooby & Cosmides, 2008; 2015).

Estudos originais em psicologia comumente não são replicáveis em outros laboratórios ou culturas (Stevens, 2017), nosso estudo demonstra que, mesmo sendo realizado por pesquisadores independentes do estudo original, os resultados encontrados foram totalmente replicados, inclusive com tamanhos de efeito de grande magnitude, semelhantes ao estudo de Sell et al. (2017).

Sendo assim, buscamos com o Estudo 2 avançar nossa compreensão sobre a emoção da raiva ao analisar o quanto a magnitude desta emoção pode ser prevista por diferenças individuais relacionadas à personalidade antissocial.

Resultados

Estudo 2

Foram realizadas quatro regressões lineares múltiplas, uma para cada condição das vinhetas 1 e 2, em busca de examinar se os domínios da TSP seriam preditores da mudança da magnitude da raiva (medida por EFR) em cada condição. No cenário 1, em CBA, o modelo geral foi significativo ($F = 3,2$; $p = 0,026$, R^2 ajustado = 0,057), no qual o maquiavelismo foi o único preditor significativo ($\beta = 0,231$, $SE = 0,35$, $t = 2,02$, $p = 0,05$), enquanto narcisismo e psicopatia não apresentaram efeitos significativos sobre a magnitude da raiva ($\beta_{\text{narcisismo}} = 0$ e $p_{\text{narcisismo}} = 0,999$ e $\beta_{\text{psicopatia}} = 0,08$, $p_{\text{psicopatia}} =$

0,47). Em CBB, o modelo geral foi significativo ($F = 2,99$; $p = 0,034$, R^2 ajustado = 0,05) no qual o maquiavelismo foi o único preditor significativo ($\beta = 0,23$, $SE = 0,36$, $t = 2,04$, $p = 0,04$), enquanto narcisismo e psicopatia não foram preditores com efeitos significativos ($\beta_{\text{narcisismo}} = 0,12$ e $p_{\text{narcisismo}} = 0,19$ e $\beta_{\text{psicopatia}} = 0,02$, $p_{\text{psicopatia}} = 0,87$).

No cenário 2, em VE, o modelo geral não foi significativo ($F = 1,48$; $p = 0,23$). Em VA, o modelo geral foi significativo ($F = 3,14$; $p = 0,03$, R^2 ajustado = 0,06), no qual o maquiavelismo foi o único preditor estatisticamente significativo ($\beta = 0,33$, $SE = 0,26$, $t = 2,96$, $p = 0,004$), enquanto narcisismo e psicopatia não apresentaram efeitos significativos ($\beta_{\text{narcisismo}} = 0,07$ e $p_{\text{narcisismo}} = 0,43$ e $\beta_{\text{psicopatia}} = 0,15$, $p_{\text{psicopatia}} = 0,17$).

Discussão Estudo 2

Contrariando grande parte das nossas previsões, os resultados demonstraram que apenas o traço maquiavélico foi um preditor significativo da magnitude da raiva em situações de conflito interpessoal, especificamente quando o custo imposto ao indivíduo ofendido resulta em um benefício alto ou baixo (Predição 6) para o ofensor, e quando a vítima é aleatória, embora os tamanhos de efeito observados tenham sido pequenos. Na condição de vítima específica, o modelo geral não apresentou efeito significativo. Assim, as previsões de 7 a 9 não foram confirmadas.

Com base na perspectiva adaptacionista da personalidade, que interpreta variações intrapessoais, interpessoais e transculturais como resultados do processamento de informação por MPE's e seu impacto na aptidão (Lukaszewski & Sznycer, 2019), buscamos investigar como as diferenças individuais influenciam a magnitude da raiva. A TSP foi analisada devido à tendência de seus traços em maximizar o bem-estar pessoal às custas dos outros (Lukaszewski et al., 2020).

Apesar de compartilharem características específicas, os traços da TSP possuem características centrais que podem influenciar a expressão de suas reações emocionais (Jones & Paulhus, 2010). Diversos estudos apontam que os domínios da personalidade antissocial estão associados com comportamentos auto interessados, egoístas, que demonstram a busca pelo favorecimento próprio, e atitudes que revelam a negligência ou desconsideração com o bem-estar de terceiros, a característica central da TSP revela uma razão de compensação negativa aos parceiros sociais (Furnham et al., 2013; Koehn et al., 2019; Lukaszewski et al., 2020).

Esperava-se que indivíduos com maiores traços de TSP apresentassem maior magnitude da raiva em condições experimentais específicas. Somente uma das nossas predições foi confirmada, e os efeitos, quando existiram, foram pequenos para os padrões convencionais. Considerando nossa análise de sensibilidade, nosso estudo possuía poder suficiente para detectar efeitos muito pequenos se eles existissem. Apesar de existirem efeitos significativos pequenos, questionamos a significância prática desses efeitos, especialmente quando comparados aos tamanhos de efeito do Estudo 1.

Discussão Geral

Os resultados dos Estudos 1 e 2 são bem contrastantes entre si, enquanto conseguimos replicar com sucesso (Estudo 1) todas as predições derivadas da TRR previamente testadas por Sell et al. (2017), apenas uma predição foi confirmada no Estudo 2. Sobre o Estudo 1 é importante destacar que os resultados foram replicados mesmo com cenários que descreviam situações não necessariamente usuais e recorrentes para os participantes, como estar na fila de um telefone público (cenário 1) uma vez que o uso de telefones públicos caiu em desuso com avanço dos *smartphones*. Considerando que, o objetivo da manipulação experimental não era induzir a emoção da raiva, mas ativar os MPE's envolvidos no julgamento de situações sociais que refletem conflitos de

interesse entre as partes. Nota-se que, mesmo utilizando cenários que poderiam ser distantes do contexto dos participantes, isso ocorreu, ratificando a força cognitiva e o caráter flexível e regulatórios do processamento da informação dos MPE's (Tooby & Cosmides, 2015).

Os achados nas partes 1 das vinhetas 1 e 2 confirmam o *design* funcional da emoção da raiva (Sznycer et al., 2021) visto que, antes mesmo da manipulação de custos e benefícios, o processamento da informação dessa emoção foi desencadeado frente às pistas de desvalorização descritas nos cenários – além de demonstrar a funcionalidade das vinhetas experimentais. A parte 2 dessas vinhetas testou, por meio da manipulação de custos e benefícios, os gatilhos da raiva, ou seja, como as informações sobre a magnitude do custo, magnitude do benefício obtido, e identidade da vítima influenciaram o processamento da informação da raiva. Verificamos que a magnitude da raiva aumenta com as informações de que o custo imposto era grande em vez de pequeno (predição 1), o benefício obtido pelo ofensor era pequeno em vez de grande (predição 2), o ofensor intencionalmente impôs um custo em vez de aleatoriamente (predição 3), conforme proposto por Sell et al. (2017).

A vinheta 3 ratificou as predições 4, 5 e 6, testando quais argumentos os indivíduos preferem quando confrontados por um indivíduo irritado, sob o ponto de vista de que as pessoas fazem cálculos implícitos de compensação de bem-estar (Delton & Roberson, 2016). Os achados sugerem que as pessoas utilizam informações sobre as intenções do ofensor (Berkowitz & Harmon-Jones, 2004) para avaliar a razão de compensação de bem-estar (RCB) do ofensor sobre a vítima, por meio da relação entre os custos e benefícios. Quando alguém impõe um custo ao outro, o *trade-off* de custos e benefícios indica a RCB do ofensor sobre o alvo. Quando a imposição de um custo revela

uma baixa RCB de um indivíduo sobre o outro, o processamento da informação da emoção da raiva é ativado em busca de recalibrar essa relação (Sell et al., 2017).

Os dados qualitativos obtidos fornecem evidências adicionais que corroboram fortemente as predições investigadas. Assim, como no estudo original, os participantes que responderam à CBB relataram que a raiva aumentou ao constatar um custo em troca de um pequeno benefício: “aumentou, porque, pra mim, não vale a pena empurrar outra pessoa e fazê-la perder o ônibus por apenas um ticket de 5 reais.” Em contraste, em CBA, a raiva diminuiu ao saber que o custo resultou em um grande benefício: “diminuiu, porque em comparação com a consequência de eu não ter usado o telefone e perdido o ônibus, é menos danosa que a dele, que seria perder 5 mil.” No contexto de VE, a raiva aumentou ao saber que a ofensa foi intencional: “sim, porque não foi apenas uma piada, foi também direcionada.” Em VA, a raiva diminuiu ao descobrir que a ofensa foi aleatória: “diminuiu, pois, agora teria conhecimento de que a piada não foi direcionada a mim especificamente” (grifos meus). Os relatos indicam que o tamanho do benefício obtido pelo ofensor e a intencionalidade da ofensa funcionam como agravantes/atenuantes da ofensa, sinalizando maior ou menor desvalorização.

Detalhamento dos resultados no MS.

Em relação à hipótese de trabalho do Estudo 2, prevemos que haveria diferenças individuais na magnitude da raiva promovida pelos domínios da TSP. Conforme mencionado, indivíduos com maiores níveis desses traços apresentam comportamentos e atitudes auto interessadas que revelam uma inclinação de favorecer a si próprios em detrimento dos outros em situações de conflito de interesse. A partir dos estudos das emoções, a busca do favorecimento pessoal pode ser interpretada como uma RCB com outros indivíduos. Previa-se que indivíduos com altos traços maquiavélicos sentiriam mais raiva em situações que sofrem um custo por um benefício baixo (predição 7) ou

quando são especificamente vitimizados (predição 9). Esses contextos sinalizam uma baixa RCB do ofensor, o que contraria a orientação estratégica maquiavélica, cuja formação de alianças requer uma percepção de reciprocidade e cooperação, características de altas RCB's (Delton & Robertson, 2016). No entanto, apenas a predição 7 foi confirmada.

O narcisismo, foi previsto como associado a maior magnitude da raiva em situações nas quais o narcisista sofre um custo e o ofensor recebe um grande benefício (Predição 8) ou quando é vítima aleatória (Predição 10). Apesar dessas situações indicarem alta RCB do ofensor sobre a vítima e um potencial para relações mais cooperativas (Delton & Robertson, 2016), os narcisistas priorizam seu bem-estar de forma tão acentuada que qualquer imposição de custo seria uma grande ofensa pessoal, tendo em vista sua alta sensibilidade à autoimagem (Koehn et al., 2019). Contudo, os resultados não revelaram o narcisismo como um preditor significativo nessas condições.

O conjunto dos resultados sugerem que o processamento da raiva é robusto e pouco influenciado pela TSP, o que pode ser explicado pelo *design* invariante e universal dos MPE's (Hagen, 2015). Reflete-se que os cenários descreveram situações sociais de conflitos de interesse que representam desafios ambientais tão fortes, que ativaram de forma robusta o processamento cognitivo da emoção da raiva, de modo que as diferenças individuais não conseguiram exercer grande influência no contexto investigado. Com esse estudo não podemos descartar que a magnitude da raiva varie em função de outras diferenças individuais, como outros traços de personalidade, autoestima etc. Pelo contrário, o processamento emocional das emoções prevê que variáveis internas regulatórias (e.g., autoestima, valor de parceiro, índice de parentesco) influenciarão o processamento emocional (Delton & Robertson, 2016; Tooby & Cosmides, 2015).

Contudo, a ausência de relação entre a TSP e a magnitude da raiva, que é prevista teoricamente, é um dado surpreendente, que merece novos testes.

É importante destacar que o instrumento utilizado para mensurar a TSP apresentou limitações psicométricas que podem ter influenciado os resultados. Embora a SD3 seja recomendada para avaliação conjunta dos domínios da TSP e tenha sido adaptada para diversos países (Maples et al., 2014), suas propriedades psicométricas ainda carecem de exploração aprofundada. No contexto brasileiro, Monteiro (2017) adaptou a SD3, identificando limitações quanto à validade fatorial, convergente e à consistência interna. Apesar dessas limitações, a SD3 se destaca especialmente por ser uma medida concisa que minimiza a fadiga dos participantes, mas consegue abordar elementos centrais de cada construto, além de apresentar evidências de validade incremental e convergente consistentes (Monteiro, 2017). No entanto, a estrutura fatorial da SD3 requer ajustes em diferentes contextos, principalmente no número de itens (Maples et al., 2014; Monteiro, 2017), como também observamos neste estudo.

Em nossos modelos, apesar de índices de ajuste aceitáveis, os índices de modificação sugeriram a remoção de vários itens dos domínios de maquiavelismo (cinco itens retidos) e narcisismo (seis itens retidos), enquanto o domínio da psicopatia perdeu apenas um item (oito itens retidos). Além disso, vários itens apresentaram explicações cruzadas entre domínios, além daqueles teoricamente esperados, como é o caso do item da escala de narcisismo. A alta correlação entre maquiavelismo e psicopatia também sugere variação compartilhada significativa entre esses domínios.

Considerando as limitações observadas na versão brasileira do SD3, é possível que o instrumento não tenha capturado integralmente o constructo da personalidade antissocial. Embora Monteiro (2017) sugira o uso do SD3 com ressalvas, na ausência de ferramentas psicométricas mais adequadas, julgamos imprescindível testar a

funcionalidade da SD3 em nosso estudo. É fundamental que futuros estudos desenvolvam instrumentos psicometricamente mais adequados para confirmar nossos achados.

Os resultados desta pesquisa aprofundam a compreensão das emoções sociais e da personalidade, evidenciando a universalidade dos MPE's e sua interação com o ambiente e diferenças individuais. A replicação direta, realizada com rigoroso controle experimental em uma amostra heterogênea e transcultural, fortalece a validade externa do modelo funcional da raiva. A perspectiva evolutiva sublinha o caráter adaptativo dos traços sombrios, explicando sua persistência e interação com fatores sociais contemporâneos. Dada a potencialidade antissocial desses traços, entender os mecanismos subjacentes da TSP e sua relação com a raiva pode auxiliar no desenvolvimento de intervenções para mitigar comportamentos antissociais.

Pesquisas futuras devem utilizar métodos estatísticos mais avançados e considerar outras variáveis individuais. Esses achados ampliam a validade externa da TRR e oferecem *insights* sobre a dinâmica de conflitos sociais e mediação de comportamentos agressivos, além de estimular a replicação científica na área.

Referências

- Al-Shawaf, L., Lewis, D., Barbaro, N., & Wehbe, Y. (2021). The products of evolution: Conceptual distinctions, evidentiary criteria, and empirical examples. In T. K. Shackelford (Ed.), *The SAGE Handbook of Evolutionary Psychology: Foundations of Evolutionary Psychology*. SAGE Publications Inc.
- Averill, J. (1982). *Anger and Aggression: An Essay on Emotion*. Springer-Verlag.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5743-1>
- Barbosa, L., & Silva Júnior, M. D. (2023). Life history strategy: Dark triad. In T. K. Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of Sexual Psychology and Behavior*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-08956-5_197-1
- Berkowitz, L., & Harmon-Jones, E. (2004). Toward an understanding of the determinants of anger. *Emotion*, 4(2), 107–130. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.4.2.107>
- Brase, G. (2021). Adaptive problems. In T. K. Shackelford (Ed.), *The SAGE Handbook of Evolutionary Psychology: Foundations of Evolutionary Psychology*. SAGE Publications Inc.
- Cohen, J. (1994). The earth is round ($p < .05$). *American Psychologist*, 49(12), 997-1003.
- Cosmides, L., Tooby, J., & Barrett, H. C. (2010). Evolutionary psychology: New perspectives on cognition and motivation. *Annual Review of Psychology*, 61, 647-675. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100447>
- de Mello, S. T. T., & Silva Júnior, M. (2023). Sexual coercion: Dark triad. In T. K. Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of Sexual Psychology and Behavior* (pp. 1–6). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-08956-5_316-1
- Delton, A. W., & Robertson, T. E. (2016). How the mind makes welfare tradeoffs: Evolution, computation, and emotion. *Current Opinion in Psychology*, 7, 12–16.
<https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.06.006>
- Ekman, P. (1999). Basic emotions. In T. Dalgleish & M. J. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 45–60). John Wiley & Sons.
<https://doi.org/10.1002/0470013494.ch3>
- Felson, R. B. (1982). Impression management and the escalation of aggression and violence. *Social Psychology Quarterly*, 45(4), 245–254.
<https://doi.org/10.2307/3033920>
- Frantz, C. M., & Bennisson, C. (2005). Better late than early: The influence of timing on apology effectiveness. *Journal of Experimental Social Psychology*, 41(2), 201–207. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2004.07.007>
- Furnham, A., Richards, S. C., & Paulhus, D. L. (2013). The dark triad of personality: A 10 year review. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(3), 199–216.
<https://doi.org/10.1111/spc3.12018>
- Haselton, M., Nettle, D., & Murray, D. (2015). The evolution of cognitive bias. In D. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (2nd ed., Vol. 2, Foundations). John Wiley & Sons, Inc.
- Hagen, E. (2015). Evolutionary psychology and its critics. In D. Buss (Ed.), *The Handbook of Evolutionary Psychology* (2nd ed., Vol. 1, Foundations). John Wiley & Sons, Inc.
- Jonason, P. K., & Middleton, J. (2015). Dark triad: The "dark side" of human personality. In J. D. Wright (Ed.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral*

- Sciences* (2nd ed., Vol. 5, pp. 136–141). Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.25051-4>
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2010). Different provocations trigger aggression in narcissists and psychopaths. *Social Psychological and Personality Science*, *1*(1), 12–18. <https://doi.org/10.1177/1948550609347591>
- Jones, D. N., & Paulhus, D. L. (2014). Introducing the Short Dark Triad (SD3): A brief measure of dark personality traits. *Assessment*, *21*(1), 28–41.
<https://doi.org/10.1177/1073191113514105>
- Koehn, M., Okan, C., & Jonason, P. K. (2019). A primer on the dark triad traits. *Australian Journal of Psychology*, *71*. <https://doi.org/10.1111/ajpy.12198>
- Levenson, R. W. (1994). Human emotions: A functional view. In P. Ekman & R. J. Davidson (Eds.), *The Nature of Emotion: Fundamental Questions* (pp. 123-126). Oxford University Press.
- Lordelo, E. R. (2010). A psicologia evolucionista e o conceito de cultura. *Estudos de Psicologia (Natal)*, *15*(1), 55–62.
<https://doi.org/10.1590/S1413-294X2010000100008>
- Lukaszewski, A. W., Lewis, D. M. G., Durkee, P. K., Sell, A. N., Sznycer, D., & Buss, D. M. (2020). An adaptationist framework for personality science. *European Journal of Personality*, *34*(6), 1151-1174.
- Maples, J. L., Guan, L., Carter, N. T., & Miller, J. D. (2014). A test of the International Personality Item Pool representation of the Revised NEO Personality Inventory and development of a 120-item IPIP-based measure of the five-factor model. *Psychological Assessment*, *26*(4), 1070–1084. <https://doi.org/10.1037/pas0000004>
- Monteiro, R. P. (2017). *Triade sombria da personalidade: Conceitos, medição e correlatos* [Dissertação de doutorado, Universidade Federal da Paraíba].
- Nosek, B., Hardwicke, T., Moshontz, H., Allard, A., Corker, K., Dreber, A., Fidler, F., Hilgard, J., Kline, M., Nuijten, M., Rohrer, J., Romero, F., Scheel, A., Scherer, L., Schönbrodt, F., & Vazire, S. (2021). Replicability, robustness, and reproducibility in psychological science. <https://doi.org/10.31234/osf.io/ksfvq>
- Paulhus, D. L., & Williams, K. M. (2002). The dark triad of personality: Narcissism, Machiavellianism, and Psychopathy. *Journal of Research in Personality*, *36*(6), 556–563. [https://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00505-6](https://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00505-6)
- Schmitt, D. P., & Pilcher, J. J. (2004). Evaluating evidence of psychological adaptation: How do we know one when we see one? *Psychological Science*, *15*(10), 643-649.
<https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00734.x>
- Schreiber, A., & Marcus, B. (2020). The place of the “dark triad” in general models of personality: Some meta-analytic clarification. *Psychological Bulletin*, *146*(11), 1021–1041. <https://doi.org/10.1037/bul0000299>
- Sell, A., Tooby, J., & Cosmides, L. (2009). Formidability and the logic of human anger. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(35), 15073–15078.
<https://doi.org/10.1073/pnas.0904312106>
- Sell, A. (2017). Recalibration theory of anger. In V. Zeigler-Hill & T. K. Shackelford (Eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_1687-1
- Sell, A., Sznycer, D., Al-Shawaf, L., Lim, J., Krauss, A., Feldman, A., Rascanu, R., Sugiyama, L., Cosmides, L., & Tooby, J. (2017). The grammar of anger: Mapping the computational architecture of a recalibrational emotion. *Cognition*, *168*, 110–128. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2017.06.002>

- Silva Júnior, M. (2023). Evolved psychological mechanisms. In T. K. Shackelford (Ed.), *Encyclopedia of sexual psychology and behavior* (pp. 1–16). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08956-5_217-1
- Stevens, J. R. (2017). Replicability and reproducibility in comparative psychology. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 862. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00862>
- Sznycer, D., Cosmides, L., & Tooby, J. (2017). Adaptationism carves emotions at their functional joints. *Psychological Inquiry*, 28(1), 56–62. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2017.1256132>
- Sznycer, D., & Lukaszewski, A. W. (2019). The emotion–valuation constellation: Multiple emotions are governed by a common grammar of social valuation. *Evolution and Human Behavior*. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2019.05.002>
- Sznycer, D., Sell, A., & Lieberman, D. (2021). Forms and functions of the social emotions. *Current Directions in Psychological Science*, 30(4), 292–299. <https://doi.org/10.1177/096372142111007451>
- Sznycer, D., Sell, A., & Dumont, A. (2022). How anger works. *Evolution and Human Behavior*, 43(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2021.11.007>
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/science.aac4716>
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 19–136). Oxford University Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1995). The psychological foundations of culture. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 19–136). Oxford University Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2008). The evolutionary psychology of the emotions and their relationship to internal regulatory variables. In M. Lewis, J. M. Haviland-Jones, & L. F. Barrett (Eds.), *Handbook of emotions* (pp. 114–137). The Guilford Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2015). The theoretical foundations of evolutionary psychology. In D. M. Buss (Ed.), *The handbook of evolutionary psychology: Foundations* (2nd ed., pp. 3–87). John Wiley & Sons.
- Zeigler-Hill, V., & Marcus, D. K. (Eds.). (2016). *The dark side of personality: Science and practice in social, personality, and clinical psychology*. American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/14854-000>

Apêndice II. Material suplementar em versão traduzida para o português

Material Suplementar

Controles Experimentais

Piloto

Em busca de avaliar os controles experimentais, o tempo de resposta e buscar refinamentos e melhorias no instrumento, foi realizado um estudo piloto antes da coleta de dados. O piloto foi conduzido na plataforma *SurveyMonkey* com os mesmos instrumentos presentes no formulário final. Foram coletadas 20 respostas de forma online e remota, a partir de uma amostra selecionada por conveniência

Foram realizadas configurações controle no formulário, elaborado na plataforma *SurveyMonkey*, testadas e validadas no estudo piloto. Todas as perguntas, exceto as da seção de agradecimentos, foram definidas como obrigatórias para evitar respostas incompletas. Após a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), os participantes poderiam clicar em “aceito participar” para expressar seu consentimento.

Foi configurado e verificado que o *Short Dark Triad* (SD3) e as vinhetas experimentais (VE) foram apresentados em ordem contrabalanceada para controle do efeito de ordem. Para a designação aleatória dos participantes às condições experimentais das vinhetas 1 e 2, utilizou-se a configuração "Teste A/B" da plataforma *SurveyMonkey*, assegurando que 50% da amostra respondesse a cada condição experimental, o uso dessa configuração foi possível visto que cada uma das condições consistia em dois textos acompanhados por uma sequência comum de perguntas. Em V1, 50% responderam à Condição de Benefício Alto (CBA) e 50% à Condição de Benefício Baixo (CBB); em V2, a distribuição foi entre Vítima Aleatória (VA) e Vítima Específica (VE).

Na vinheta 3, composta por dois cenários, Argumento (CA) ou Reação (CR) com textos e respostas distintas, foi implementada uma pergunta de escolha forçada para

designar aleatoriamente os participantes. Os participantes foram instruídos a escolher entre "qwty" ou "ytwq", sequências criadas pelos pesquisadores para gerar alocação aleatória para CA e CR, respectivamente. A validação do piloto com a amostra selecionada por conveniência indicou que os participantes escolheram aleatoriamente, sem sofrer influências para sua escolha.

As perguntas de atenção foram testadas e consideradas claras, com ajustes gramaticais realizados. O tempo médio de resposta foi estipulado em 15 minutos, conforme observado no estudo piloto.

Perguntas de atenção

Nas vinhetas 1 e 2, os participantes foram instruídos a ler os cenários descritos e imaginar a magnitude da raiva e de outras emoções que poderiam sentir se vivenciassem a história descrita. Inicialmente, eles deveriam ler a história da parte 1 e indicar a magnitude da raiva imaginada. Em seguida, ao prosseguirem para a próxima página do formulário, foi implementada uma configuração de controle para impedir que retornassem à página anterior e relessem a história. Com objetivo de verificar se os participantes leram atentamente a parte 1, a parte 2 dos cenários incluiu uma pergunta de atenção com alternativas de resposta. Ambas as perguntas abordavam uma característica crucial da parte 1, relacionada ao custo imposto ao participante, essencial para a compreensão das condições experimentais subsequentes: em V1, referia-se ao tempo de espera pelo ônibus, e em V2, à frase assinalada na embalagem do almoço.

Resultados

Estudo 1

Influência da modalidade de resposta dos participantes

Conduzir a pesquisa nas modalidades presencial e online permitiu avaliar se o ambiente em que o participante respondeu à pesquisa influenciou seu desempenho. Não

houve diferença significativa em V1, $M_{\text{EFRonline}} = 5,42$ (DP = 2,30); $M_{\text{EFRpresencial}} = 5,50$ (DP = 2,20); $t(223) = -0,26$, $p = 0,80$, IC 95% [-0,76, 0,58], nem em V2, $M_{\text{EFRonline}} = 7,02$ (DP = 2,14); $M_{\text{EFRpresencial}} = 7,24$ (DP = 1,9); $t(223) = -0,71$, $p = 0,47$, IC 95% [-0,83, 0,39].

Perguntas de atenção

Analisou-se também se a média dos participantes em EFR diferiu significativamente considerando todos os participantes e somente aqueles que acertaram as perguntas de atenção, em V1 e V2. Em V1, 16 pessoas responderam incorretamente, enquanto em V2, 41 erraram a pergunta de atenção. Não houve diferenças significativas entre os grupos, o que permitiu a análise conjunta. Em V1 $t(223) = 0,81$, $p = 0,41$, IC 95% [-0,67, 1,63]; em V2: $t(223) = 1,88$, $p = 0,06$, IC 95% [-0,03, 1,37].

Outras Emoções

Vinheta 1

A informação de que o benefício que o ofensor recebe, frente à imposição de um custo, é alto ou baixo reflete outras respostas emocionais além da emoção da raiva?

Os participantes foram questionados se perceberiam outras emoções, além da raiva, ao ler os cenários descritos em V1 e V2. Testes t realizados entre as condições experimentais (CBA e CBB) foram realizados para verificar se houve diferenças significativas entre as médias dos participantes em relação às emoções de felicidade, surpresa, tristeza, medo, inveja, vergonha e compaixão relatadas.

Os resultados apontaram não haver diferenças significativas entre elas para três emoções, e diferenças significativas para quatro, “felicidade”, “surpresa”, “inveja” e “compaixão”. Os testes t reportaram $t_{\text{felicidade}}(223) = 3,9$, $p = 0,001$, IC 95% [0,37, 1,14];

$t_{surpresa}(223) = 2,8, p = 0,006, IC\ 95\% [0,22, 1,31]$; $t_{inveja}(223) = 6,26, p = 0,001, IC\ 95\% [0,92, 1,76]$; $t_{compaixão}(223) = 3,92, p = 0,001, IC\ 95\% [0,47, 1,43]$

Em CBA, $M_{felicidade} = 2,31 (DP\ 1,63)$, $M_{surpresa} = 4,35 (DP = 2,06)$, $M_{inveja} = 2,90 (DP = 1,85)$, $M_{compaixão} = 3,13 (DP = 2,05)$, $M_{tristeza} = 2,42 (DP = 1,79)$, $M_{medo} = 1,44 (DP = 1,23)$, $M_{vergonha} = 1,85 (DP = 1,67)$. Em CBB, $M_{felicidade} = 1,55 (DP\ 1,26)$, $M_{surpresa} = 3,58 (DP = 2,07)$, $M_{inveja} = 1,56 (DP = 1,33)$, $M_{compaixão} = 2,18 (DP = 1,57)$, $M_{tristeza} = 2,60 (DP = 1,94)$, $M_{medo} = 1,44 (DP = 0,97)$, $M_{vergonha} = 1,76 (DP = 1,27)$.

Esses achados sugerem explicações associadas para o efeito do tamanho do benefício recebido pelo ofensor em relação à imposição de um custo. Os participantes relataram maiores níveis de felicidade, surpresa, inveja e compaixão em CBA em comparação à CBB. Isso pode ser interpretado como uma indicação de que, quando uma vítima enfrenta um custo em troca de um benefício significativo para o ofensor, a magnitude desse benefício pode atenuar a emoção da raiva, reduzindo a percepção de desvalorização.

A Teoria de Recalibração da Raiva (TRR) propõe que essa emoção pode ser amenizada quando o "eu" reconhece que o "outro" pode fornecer recursos valiosos, o que é benéfico para a aptidão (Von Rueder et al., 2008). A magnitude da raiva percebida em CBA foi de $M_{raiva} = 4,92 (DP = 2,10)$, nessa condição os ofensores recebem uma grande quantia em dinheiro e a vítima sofre a custo de esperar mais uma hora pelo ônibus. Infere-se que o processamento emocional implícito pode estar também relacionado ao valor do recurso financeiro recebido e não somente à sinalização de desvalorização.

Vinheta 2

A informação de que o custo imposto foi aleatório ou deliberado à vítima desencadeou outras emoções além da raiva?

As emoções "felicidade", "surpresa" e "tristeza" diferiram significativamente entre as condições de vítima aleatória (VA) e vítima específica (VE). Os testes t reportaram $t_{\text{felicidade}}(223) = -2,41, p = 0,02, \text{IC } 95\% [-0,53, -0,05]$; $t_{\text{surpresa}}(223) = 3,39, p = 0,001, \text{IC } 95\% [0,42, 1,59]$; $t_{\text{tristeza}}(223) = 2,67, p = 0,008, \text{IC } 95\% [0,18, 1,24]$.

Em VE, $M_{\text{felicidade}} = 1,08$ (DP 0,59), $M_{\text{surpresa}} = 4,29$ (DP = 2,22), $M_{\text{tristeza}} = 4,95$ (DP = 1,94), $M_{\text{inveja}} = 1,3$ (DP = 0,99), $M_{\text{compaixão}} = 1,52$ (DP = 1,41), $M_{\text{medo}} = 3,03$ (DP = 2,14), $M_{\text{vergonha}} = 4,35$ (DP = 2,32). Em VA, $M_{\text{felicidade}} = 1,38$ (DP = 1,16), $M_{\text{surpresa}} = 3,28$ (DP = 2,24), $M_{\text{inveja}} = 1,18$ (DP = 0,75), $M_{\text{compaixão}} = 1,83$ (DP = 1,64), $M_{\text{tristeza}} = 4,24$ (DP = 2,07), $M_{\text{medo}} = 2,54$ (DP = 2,11), $M_{\text{vergonha}} = 4,02$ (DP = 2,47).

Os participantes relataram níveis mais elevados de "surpresa" e "tristeza" em VE, enquanto em VA perceberam maior "felicidade". Esses resultados sugerem explicações associadas para o efeito da intencionalidade do alvo em relação à imposição de um custo. Vale ressaltar que na condição de vítima específica a média da magnitude da raiva foi significativamente maior $M_{\text{raiva}} = 8,02$ (DP = 2,04) do que as médias das emoções surpresa e tristeza, indicando um processamento robusto da emoção da raiva frente à imposição de um custo associado à informação de ser especificamente vítima, uma forte pista de desvalorização. Contudo, as emoções tristeza e surpresa podem estar associadas também à informação de intencionalidade sobre a vítima. Na condição VA, a magnitude da raiva também foi consideravelmente maior $M_{\text{raiva}} = 6,07$ (DP = 1,58), mas o processamento da emoção de felicidade pode ter sido desencadeado pela informação de

aleatoriedade sobre a vítima, sugerindo uma sensação de "alívio" por não ter sofrido um custo intencional.

Dados Qualitativos

Vinheta 1

Como saber se os participantes fizeram um cálculo implícito de razão de compensação de bem-estar (RCB) do ofensor sobre a vítima?

Na coleta de dados presencial, a pergunta "A raiva que você sentiria nesse momento mudou (aumentou ou diminuiu) em comparação com sua resposta anterior? Se sim, por gentileza, relate com suas palavras o porquê" foi adicionada à parte 2 dos cenários experimentais V1 e V2 para investigar sobre o processamento da informação da emoção da raiva.

Os resultados ratificam a teoria de que os indivíduos fazem cálculos implícitos de RCB em processos de tomada de decisão (Delton & Robertson, 2016). Os grifos indicam que o tamanho do benefício obtido pelo ofensor atua como um agravante da ofensa, pois é uma pista de maior ou menos desvalorização. Quando o benefício é baixo, a raiva aumenta; por outro lado, quando é alto, a raiva tende a diminuir.

Na condição de benefício baixo, os indivíduos informaram sentir mais raiva ao descobrir que sofreram um custo em troca de um pequeno benefício. Alguns dos argumentos foram: "Aumentou, porque, pra mim, não vale a pena empurrar outra pessoa e fazê-la perder o ônibus por apenas um ticket de 5 reais"; "Aumentou, pois não era nem um valor alto"; "Aumentou um pouco pois não sei quais as necessidades dele para querer tão desesperadamente um ticket de 5 reais ao ponto de empurrar alguém"; "Por um lado eu entendo, ele está animado de ter ganhado, mas ainda são 5 reais. Ele piorou meu dia exponencialmente por causa de algo que melhorou o dia dele só um pouco"; "A raiva aumentou, considerando a motivação do homem para me retirar da fila do telefone e

realizar sua própria ligação. Na minha visão, ser rude e mal-educado com alguém que estava esperando de forma respeitosa na fila consiste em uma atitude de falta de respeito e educação, ainda mais quando as intenções por trás da atitude se revelam motivadas pela ganância por dinheiro, ainda mais em uma quantia baixa como R\$5 reais." (grifos meus). Já na condição de benefício alto, os participantes relataram sentir menos raiva ao saber que haviam sofrido um custo em troca de um grande benefício para o outro e justificaram com exemplos como: "Diminuiu pois a situação dele era mais urgente que a minha"; "Diminuiu, porque em comparação com a consequência de eu não ter usado o telefone e perdido o ônibus é menos danosa que a dele, que seria perder 5 mil"; "Sim, porque o homem tem um motivo plausível para me interromper"; "A raiva diminuiu, pois acredito que o moço precisava muito do dinheiro e que era algo importante para ele"; "Diminuiu, porque percebi que ele também tinha uma urgência como a minha e, se ele perdesse aquela oportunidade, não teria segunda chance, diferente de mim, que posso esperar pelo ônibus"; "Diminuiu, porque apesar de ele ter me empurrado ele teve um motivo pra isso, não que a necessidade dele estivesse acima da minha, mas pelo menos eu sei que ele não fez isso a troco de nada, mas eu chamaria a atenção dele se logo em seguida ele tentasse ir embora como se nada tivesse acontecido e sem se desculpar"

Vinheta 2

Como saber se os participantes fizeram um cálculo implícito de razão de compensação de bem-estar (RCB) do ofensor sobre a vítima? Dados qualitativos.

Assim como em V1, na coleta de dados presencial, a pergunta "A raiva que você sentiria nesse momento mudou (aumentou ou diminuiu) em comparação com sua resposta anterior? Se sim, por gentileza, relate com suas palavras o porquê" foi adicionada à parte 2 de V2 para investigar sobre o processamento da informação da emoção da raiva.

Os resultados encontrados nesse cenário também apoiam a teoria de que os indivíduos fazem cálculos implícitos de RCB em processos de tomada de decisão (Delton & Robertson, 2016). Os grifos indicam que a intenção do ofensor atua como um agravante da ofensa. Quando a intenção é percebida, a raiva aumenta; por outro lado, na sua ausência, a raiva tende a diminuir.

Na condição de vítima específica, os participantes relataram sentir mais raiva com justificativas como: "Ele fez de propósito"; "Aumentou porque agora eu acredito que não seja apenas porque ele é um ruim, acredito que também é pessoal"; "Aumentou, porque fica claro que não foi uma piada/brincadeira apenas por brincar e sim algo proposital talvez por não gostar de mim ou vingança"; "Aumentou, porque foi algo pessoal para me prejudicar." Sim, porque ele fez algo para afetar negativa e especificamente a minha pessoa"; "Sim, porque não foi apenas uma piada, foi também direcionada"; "Ele sabia que era meu almoço, poderia ter usado o de qualquer pessoa, mas pareceu algo pessoal"; "Foi uma humilhação calculada, não apenas um ataque aleatório, mas direcionado o que torna a situação pessoal e pior"; "Sim, minha raiva aumentou. Simplesmente pelo fato de que João sabia desde o princípio que o almoço era meu" (grifos meus).

Na condição de vítima aleatória, a raiva diminuiu ou se manteve com argumentos como: "João simplesmente escolheu uma pessoa aleatória pra fazer a "brincadeira" (pessoa que ele não tem intimidade)"; "Diminuiu, pois, agora teria conhecimento de que a piada não foi direcionada a mim especificamente"; "Mudou um pouco, porque isso me faria levar menos para o lado pessoal, sentir menos vergonha e enxergar que o problema não era eu, mas a pessoa que fez essa brincadeira de muito mal gosto. Apesar disso, ainda sentiria muita raiva, pois, independentemente de ser eu ou outra pessoa nessa situação, esse tipo de comportamento é absurdo e cruel"; "Diminuiu por não ter sido um ataque direcionado a mim, mas ainda sim me deixaria com raiva colocar algo nojento junto da

minha alimentação para gerar gozo nos outros"; "Porque veria que não foi algo pessoal, apenas uma brincadeira"; "Sim. A raiva diminuiu apenas um pouco, considerando que a intenção do João não era prejudicar ou fazer piada com minha pessoa em específico, mas ainda sim consiste em uma atitude desnecessária, antiética e desrespeitosa com qualquer pessoa"; "Porque veria que não foi algo pessoal, apenas uma brincadeira"; "Diminuiu um pouco, pois aparentemente não foi algo pessoal"; "Diminuiria um pouco, pois agora eu saberia que não foi uma provocação direcionada a mim" (grifos meus).

Estudo 2

Procedimentos de análise de dados

Foi realizado um conjunto de análises fatoriais confirmatórias com o objetivo de avaliar a plausibilidade de uma estrutura multidimensional para a escala *Short Dark Triad* (SD3; Jones & Paulhus, 2014). A análise foi implementada utilizando o método de estimação *Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted* (WLSMV), adequado para dados categóricos, ordinais ou não normais (DiStefano & Morgan, 2014; Li, 2016).

Os índices de ajuste utilizados foram: χ^2 ; χ^2/gl ; *Comparative Fit Index* (CFI); *Tucker-Lewis Index* (TLI); *Standardized Root Mean Residual* (SRMR) e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). Valores de χ^2 não devem ser significativos; a razão χ^2/gl deve ser \leq que 5 ou, preferencialmente, \leq que 3; valores de CFI e TLI devem ser \geq que 0,90 e, preferencialmente acima de 0,95; valores de RMSEA devem ser \leq que 0,08 ou, preferencialmente \leq que 0,06, com intervalo de confiança (limite superior) \leq 0,10 (Brown, 2015).

Resultados

A estrutura multidimensional apresentou resultados de ajuste satisfatórios. Conforme pode ser visto na Tabela MS1, os valores de qui-quadrado foram significativos, enquanto a razão qui-quadrado por graus de liberdade também foi inferior ao

recomendado (1.797). Os índices de CFI, TLI, RMSEA e SRMR suportaram o modelo. Com o objetivo de melhor inspecionar os resultados, foram avaliados os índices de modificação, que apresentaram elevada covariância residual entre alguns pares de itens do fator de narcisismo, e entre alguns itens sendo explicados por fatores além daqueles teoricamente previstos. Isso aconteceu especialmente com os fatores do maquiavelismo e psicopatia explicando os itens do narcisismo. Ao inserir esta covariância residual no modelo e remover os itens com cargas fatoriais $< .3$, houve uma melhoria em todos os índices de ajuste (Ver Tabela MS1). A estrutura e as cargas fatoriais do modelo final são apresentadas na Figura MS1, enquanto as propriedades psicométricas do modelo final do SD3 são apresentadas na Tabela MS2. A Tabela MS3 apresenta o conteúdo dos itens da Short Dark Triad e as cargas fatoriais padronizadas.

Tabela MS1

Estatísticas de Ajuste para Todos os Modelos Confirmatórios Estimados

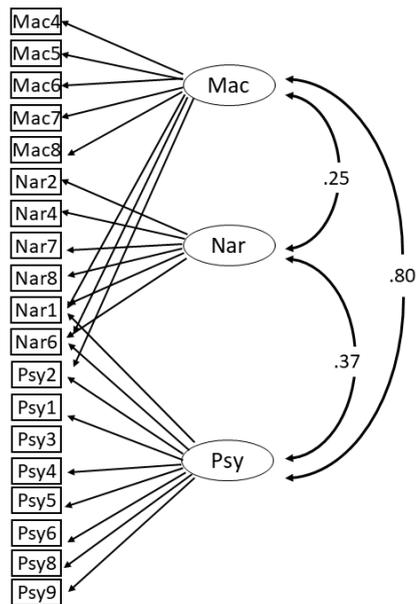
Modelo	χ^2 (df)	χ^2/df	RMSEA [95% CI]	CFI	TLI	SRMR
Modelo 1	564,919** (321)	1,760	0,058 [0,050, 0,066]	0,82	0,80	0,086
Modelo 2	508,998** (316)	1,610	0,052 [0,044, 0,060]	0,86	0,84	0,080
Modelo 3	486,658** (316)	1,540	0,050 [0,041, 0,058]	0,87	0,86	0,077
Modelo 4	474,151** (312)	1,520	0,048 [0,039, 0,057]	0,88	0,87	0,076
Modelo 5	258,826** (144)	1,797	0,060 [0,048, 0,071]	0,91	0,90	0,074

Nota. χ^2 = qui-quadrado; gl = graus de liberdade; CFI = Índice de Ajuste Comparativo; TLI = Índice de Tucker-Lewis; SRMR = Resíduo Padronizado da Raiz do Quadrado Médio; RMSEA = Erro da Raiz do Quadrado Médio de Aproximação; ** $p < 0,001$.

A figura 1 apresenta a estrutura e as cargas fatoriais dos itens.

Figura MS1

Estrutura e cargas fatoriais para o modelo final do SD3



Nota. MAC = maquiavelismo; NAR = narcisismo; PSY = psicopatia

Tabela MS2*Propriedades Psicométricas para o modelo final do SD3*

	<i>M</i>	<i>DP</i>	Intervalo	Confiabilidade composta
MAC	2,88	0,68	1,0-4,6	0,80
NAR	3,07	0,38	2,0-4,5	0,63
PSI	2,16	0,51	1,3-3,8	0,87

Nota. MAC = maquiavelismo; NAR = narcisismo; PSY = psicopatia

Tabela MS3*Conteúdo dos Itens do Short Dark Triad e Cargas Fatoriais Padronizadas*

Item	MAC	NAR	PSY
MAQ4. Evite conflito direto com outras pessoas, pois elas podem ser úteis no futuro	0,37		
MAQ5. É sábio manter informações que você possa usar contra as pessoas depois	0,76		
MAQ6 Você deve esperar o momento certo para se vingar das pessoas	0,87		
MAQ7. Existem coisas que você deve esconder das outras pessoas porque elas não precisam saber	0,35		
MAQ8 Certifique-se de que os seus planos beneficiem você, não os outros	0,33		
NAR1 As pessoas me veem como um líder nato		0,66	
NAR2 Odeio ser o centro das atenções		0,50	
NAR4 Sei que sou especial porque todo mundo fica me dizendo isso		0,46	
NAR6 Sinto-me envergonhado se alguém me elogia		0,32	
NAR7 Já fui comparado a pessoa famosas		0,32	
NAR8 Sou uma pessoa comum		0,53	
PSY1 Gosto de me vingar de autoridades			0,67
PSY2 Evito situações perigosas			1,10
PSY3 Dar o troco precisa ser rápido e sórdido			0,64
PSY4 As pessoas geralmente dizem que eu estou fora de controle			0,45
PSY5 É verdade que eu posso ser cruel			0,60
PSY6 As pessoas que mexem comigo sempre se arrependem			0,73
PSY8 Gosto de fazer sexo com pessoas que mal conheço			0,54
PSY9 Digo qualquer coisa para conseguir o que eu quero			0,63

Nota. MAC = maquiavelismo; NAR = narcisismo; PSY = psicopatia.

*Short Dark Triad***Short Dark Triad (SD3)**

INSTRUÇÕES: Por favor, indique o grau de concordância ou discordância com as afirmações a seguir.

1. **Discordo fortemente**
2. **Discordo**
3. **Nem concordo, nem discordo**
4. **Concordo**
5. **Concordo facilmente**

1. Não é sábio contar seus segredos

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

2. De maneira geral, as pessoas não trabalham duro a não ser que elas tenham que fazer isso

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

3. Custe o que custar, você deve ter as pessoas importantes ao seu lado

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

4. Evite conflito direto com outras pessoas, pois elas podem ser úteis no futuro

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

5. É sábio manter informações que você possa usar contra as pessoas depois

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

6. Você deve esperar o momento certo para se vingar das pessoas

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

7. Existem coisas que você deve esconder das outras pessoas porque elas não precisam saber

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

8. Certifique-se de que os seus planos beneficiem você, não os outros

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

9. A maioria das pessoas pode ser manipulada

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

10. As pessoas me veem como um líder nato

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

11. Odeio ser o centro das atenções

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

12. Muitas atividades grupais tendem a ser chatas sem mim

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

13. Sei que sou especial porque todo mundo fica me dizendo isso

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

14. Gosto de conhecer pessoas importantes

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

15. Sinto-me envergonhado se alguém me elogia

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

16. Já fui comparado a pessoa famosas

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

17. Sou uma pessoa comum

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

18. Eu insisto em conseguir o respeito que mereço

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

19. Gosto de me vingar de autoridades

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

20. Evito situações perigosas

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

21. Dar o troco precisa ser rápido e sórdido

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

22. As pessoas geralmente dizem que eu estou fora de controle

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

23. É verdade que eu posso ser cruel

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

24. As pessoas que mexem comigo sempre se arrependem

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

25. Nunca tive problemas com a lei

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

26. Gosto de azucrinar os perdedores

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

27. Digo qualquer coisa para conseguir o que eu quero

1 (discordo fortemente) 2 3 4 5 (concordo fortemente)

Vinhetas Experimentais (VE)

Vinheta 1. Telefone

Parte 1.

Leia a descrição a seguir cuidadosamente como se você estivesse realmente nessa situação

Imagine...

Você está no shopping fazendo compras. Assim que você termina, você se dá conta que esqueceu de ligar para o seu amigo. Você prometeu ligar para ele quando terminasse. O ônibus que vai do shopping ao lugar onde vocês combinaram de se encontrar sai exatamente às 17h, e já são 16h50, mas você tem que ligar para seu amigo antes de entrar no ônibus.

Existe uma fila curta para o telefone público ao lado da parada de ônibus e infelizmente você não tem certeza se conseguirá ligar para ele antes do ônibus partir. Se você perder o ônibus, você terá que esperar por uma hora pelo próximo ônibus e você não quer esperar todo esse tempo. Você entra na fila do telefone público e espera.

Finalmente, às 16h59, chega sua vez de usar o telefone. Se você se apressar, você sabe que ainda pode pegar o ônibus. Quando você está para pegar o telefone, um homem bem-vestido que você conhece da universidade empurra você para fora da fila, enquanto diz “Cuidado”. Ele pega o fone e disca um número. Um segundo depois, você vê o ônibus partir e você sabe que vai ter que esperar por uma hora.

Em uma escala de 1 a 7, sendo 1 nem um pouco e 7 extremamente, quanta raiva você sentiria nesse momento?

1 (nem um pouco) 2 3 4 5 6 7 (extremamente)

Parte 2. Condição de Benefício Alto

A estória continua aqui...

Enquanto você pega as suas sacolas caídas, você ouve o rapaz falando no telefone com um amigo.

“Alexandre, pega se você estiver aí! Alexandre? Que bom, você ainda está aí. Acabei de ver o número no tíquete lotérico; eu ganhei. Eu acho que a Pat jogou no lixo com o resto das coisas. Você tem que pegar na lixeira antes que o caminhão de lixo passe às 17h. O lixo ainda está aí?” Ele pausa por um momento. “Ótimo, muito obrigado”.

Ele recoloca o telefone no gancho e sussurra para si mesmo, “Nem acredito que eu quase perdi um ticket de R\$5.000 reais.

Comparada com a sua resposta anterior, quanta raiva você sentiria agora?

-3 (muito menos raiva) -2 -1 0 (a mesma raiva) 1 2 +3

(muito mais raiva)

Quanto de felicidade você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de surpresa você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de tristeza você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de medo você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de inveja você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de vergonha você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de compaixão você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Parte 2. Condição de Benefício Baixo

A estória continua aqui...

Enquanto você pega as suas sacolas caídas, você ouve o rapaz falando no telefone com um amigo.

“Alexandre, pega se você estiver aí! Alexandre? Que bom, você ainda está aí. Acabei de ver o número no tíquete lotérico; eu ganhei. Eu acho que a Pat jogou no lixo com o resto das coisas. Você tem que pegar na lixeira antes que o caminhão de lixo passe às 17h. O lixo ainda está aí?” Ele pausa por um momento. “Ótimo, muito obrigado”.

Ele recoloca o telefone no gancho e sussurra para si mesmo, “Nem acredito que eu quase perdi um ticket de R\$5 reais.

Comparada com a sua resposta anterior, quanta raiva você sentiria agora?

-3 (muito menos raiva) -2 -1 0 (a mesma raiva) 1 2 +3

(muito mais raiva)

Quanto de felicidade você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de surpresa você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de tristeza você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de medo você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de inveja você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de vergonha você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de compaixão você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Vinheta 2.**Parte 1. Barata**

Leia a descrição a seguir cuidadosamente como se você estivesse realmente nessa situação

Você e um amigo se inscrevem em uma aula de biologia na universidade que exige que você saia com a turma e observe a vida selvagem na floresta. As viagens de sábado acontecem entre 10:00 e 15:00, então os alunos levam seus almoços que são guardados no ônibus para não atrair a vida selvagem.

Você conhece os outros alunos na viagem, mas praticamente todos ficam com seus parceiros de laboratório. Todos escolheram seus parceiros de laboratório, então você e seu amigo trabalharam juntos. Um aluno, João, é meio brincalhão e ocasionalmente conta uma ou duas piadas ofensivas. Um dia, quando todos voltam para o ônibus, o auxiliar de ensino abre a lixeira onde os almoços são guardados e você vê que um dos almoços foi assinalado com a frase: "Finalmente, conheça algo tão inteligente quanto você". O auxiliar percebe que a sacola está se movendo e, quando a abre, uma lesma de dez centímetros rasteja para fora dela. Todo mundo cai na risada. Um de seus amigos parabeniza João pela piada. "Boa", diz ele. "Obrigado", respondeu João.

É o seu almoço. Todo mundo assistindo enquanto você esquenta o almoço e joga a lesma para o lado.

Por favor, responda à seguinte pergunta antes de continuar com a história:

Em uma escala de 1 a 7, sendo 1 nem um pouco e 7 extremamente, quanta raiva você sentiria nesse momento?

1 (nem um pouco) 2 3 4 5 7 (extremamente)

Parte 2. Condição de Vítima Específica

A estória continua aqui:

Enquanto as pessoas continuam a rir de você, um dos outros alunos sussurra para João:

"Você sabia de quem era o almoço?"

João responde: "Sim".

Comparada com a sua resposta anterior, quanta raiva você sentiria agora?

-3 (muito menos raiva) -2 -1 0 (a mesma raiva) 1 2 +3
(muito mais raiva)

Quanto de felicidade você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de surpresa você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de tristeza você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de medo você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de inveja você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de vergonha você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de compaixão você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Parte 2. Condição de Vítima Aleatória

A estória continua aqui:

Enquanto as pessoas continuam a rir de você, um dos outros alunos sussurra para João:

"Você sabia de quem era o almoço?"

João responde: "Não".

Comparada com a sua resposta anterior, quanta raiva você sentiria agora?

-3 (muito menos raiva) -2 -1 0 (a mesma raiva) 1 2 +3
(muito mais raiva)

Quanto de felicidade você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de surpresa você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de tristeza você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de medo você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de inveja você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de vergonha você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Quanto de compaixão você sentiria agora?

1 (nada) 2 3 4 5 6 7 (muito forte)

Vinheta 3.

Cenário de Argumento (CA)

Nós estamos interessados em como as pessoas argumentam

Abaixo nós descrevemos algumas situações nas quais alguém está com raiva de você por causa de algo que você fez.

Vamos então listar uma série de afirmações que você poderia usar na sua argumentação. A sua tarefa é decidir quais afirmações fortalecem a sua situação e quais delas a enfraquecem.

Por exemplo, se um professor acusa você de colar na prova, você poderia se defender dizendo “Minhas notas estavam mais baixas que o fundo do poço”. Isso enfraqueceria sua defesa.

Muitos conflitos são descritos nas páginas a seguir. Leia-os cuidadosamente. Abaixo de cada um há uma série de afirmações com um espaço em branco antes deles. Algumas dessas afirmações podem ser contraditórias.

Avalie cada afirmação como se ela fosse o único argumento que você está usando a seu favor.

Use esta escala:

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitivamente não me ajuda				Definitivamente me ajuda		

- Se uma afirmação fortalece sua argumentação, dê um valor positivo (Por exemplo, se uma afirmação te ajuda muito, então atribua o valor +3; se ela apenas te ajudaria um pouco então atribua o valor +1)
- Atribua o valor zero à afirmação que não te ajuda nem prejudica

- Atribua números negativos às afirmações que definitivamente te prejudicam (Por exemplo, se uma afirmação te prejudica muito, então atribua o valor -3; se ela apenas te prejudica um pouco, então atribua o valor -1)

Não existem pegadinhas. Estamos interessados na sua reação imediata.

Imagine que você estragou uma camisa do(a) seu(sua) amigo(a). Ele(a) não pode mais usá-la e ele(a) está muito chateado(a) com você. Você quer argumentar que o que você fez não foi tão ruim. Presuma que ele vai acreditar no argumento que você utilizar.

Quanto cada afirmação fortaleceria ou enfraqueceria a sua situação?

1. Ele comprou a camisa em um brechó por cinco reais.

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitivamente não me ajuda					Definitivamente me ajuda	

2. A avó dele deu a camisa a ele antes dela morrer.

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitivamente não me ajuda					Definitivamente me ajuda	

3. Você estragou a camisa dele usando-a para limpar a sua banheira.

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitivamente não me ajuda					Definitivamente me ajuda	

4. Você estragou a camisa dele para estancar o sangramento de um corte em sua cabeça após uma batida de carro.

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitivamente não me ajuda					Definitivamente me ajuda	

5. Você não sabia que a camisa era dele quando a estragou.

-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
Definitivamente não me ajuda					Definitivamente me ajuda	

6. Você sabia que a camisa era dele quando você a estragou.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente não me ajuda **Definitivamente me ajuda**

Cenário de Reação (CR)

Nós estamos interessados em como as pessoas reagem aos argumentos

A seguir, descreveremos algumas situações em que você está irritado com algo que pessoas fizeram a você. Elas não parecem achar que o que fizeram foi muito ruim, mas você sim (pelo menos no início). Em seguida, listaremos uma série de fatos que podem estar relacionados à sua raiva.

Cabe a você decidir quais fatos o deixariam mais irritado e quais o deixariam menos irritado. Alguns desses fatos podem ser contraditórios.

Avalie cada fato como se fosse o único fato que você estivesse considerando.

Use esta escala:

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado **Definitivamente me deixa mais irritado**

- Se uma afirmação fortalece sua raiva, dê um valor positivo (Por exemplo, se uma afirmação te deixa muito mais irritado, então atribua o valor +3; se ela apenas te deixa um pouco mais irritado então atribua o valor +1)
- Atribua o valor zero à afirmação que não te afeta sua raiva.
- Atribua números negativos às afirmações que definitivamente te deixam com menos raiva (Por exemplo, se uma afirmação te deixa com muito menos raiva, então atribua o valor -3; se ela apenas te deixa com um pouco menos de raiva, então atribua o valor -1)

Não existem pegadinhas. Estamos interessados na sua reação imediata.

Imagine que um amigo estragou uma de suas camisas. Sua camisa está completamente estragada e você está muito chateado com isso. Seu amigo não acha que o que fez foi tão mal.

Quanto cada afirmação fortaleceria ou enfraqueceria sua raiva em cada situação?

1. Você comprou a camisa em um brechó por cinco reais.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado Definitivamente me deixa mais irritado

2. Sua avó deu a camisa a você antes dela morrer.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado Definitivamente me deixa mais irritado

3. Ele estragou a sua camisa usando-a para limpar a banheira dele.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado Definitivamente me deixa mais irritado

4. Ele estragou a sua camisa para estancar o sangramento de um corte na cabeça dele após uma batida de carro.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado Definitivamente me deixa mais irritado

5. Ele não sabia que a camisa era sua quando ele a estragou.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado Definitivamente me deixa mais irritado

6. Ele sabia que a camisa era sua quando ele a estragou.

-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

Definitivamente me deixa menos irritado Definitivamente me deixa mais irritado

Referências

- Brown, T. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research (2nd Ed)*. Guilford Press.
- Valentini, F., & Damásio, B., F. (2016). Variância Média Extraída e Confiabilidade Composta: Indicadores de Precisão. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 32(2). <https://doi.org/10.1590/0102-3772e322225>
- DiStefano, C., Morgan, G. B. (2014). A Comparison of Diagonal Weighted Least Squares Robust Estimation Techniques for Ordinal Data. *Structural Equation Modeling*, 21(3), 425-438. <https://doi.org/10.1080/10705511.2014.915373>
- Li, C. H. (2016). Confirmatory factor *analysis* with ordinal data: Comparing robust maximum likelihood and diagonally weighted least squares. *Behavioral Research Methods*, 48(3), 936-49. <https://doi.org/10.3758/s13428-015-0619-7>
- Raykov, T. (1997). Estimation of composite reliability for congeneric measures. *Applied Psychological Measurement*, 21(2), 173-184. <https://doi.org/10.1177/01466216970212006>

Apêndice III. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Uma Análise Evolucionista Sobre as Emoções", de responsabilidade do professor Dr. Mauro Dias Silva Júnior e da pesquisadora, estudante de pós-graduação de mestrado Isabella Righi Bernardes, da Universidade de Brasília.

O objetivo desta pesquisa é investigar diferenças individuais na percepção das emoções em situações sociais. Assim, gostaria de consultá-lo/a sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa. Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados dos questionários respondidos provenientes de sua participação na pesquisa ficarão sob a guarda dos pesquisadores responsáveis pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de questionários a serem respondidos online. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em riscos mínimos tais como sensações leves de desconforto, como cansaço, tédio ou algum aborrecimento diante dos itens da pesquisa. após o final do experimento, será disponibilizado aos participantes um esclarecimento sobre o objetivo da pesquisa.

Espera-se com esta pesquisa que no âmbito da Psicologia e do comportamento humano, haja ganhos nos estudos sobre o processamento das emoções e de possíveis diferenças individuais em relação às emoções humanas, potenciais achados para o campo da Psicologia. Tanto do ponto de vista de ampliamto teórico quanto para desdobramentos práticos é possível pensar que compreender melhor o funcionamento das

emoções e da personalidade sirva para no futuro desenvolver medidas de prevenção e intervenção clínicas.

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

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode nos contatar através do telefones ou emails:

Mauro Silva Júnior: 61 3107-6838; juniormsilva@unb.br

Isabella Righi Bernardes: 61 98322-9644; emaildaisabella@gmail.com

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio virtual, via e-mail, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica. Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília. As informações com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser obtidas por meio do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br ou pelo telefone: (61) 3107 1592.

Apêndice IV. Estrutura do Formulário

Seções Inicial e Final do Formulário

Convite de Participação

Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa para investigar diferenças individuais na percepção de situações sociais. Esse estudo é desenvolvido pela mestrandia Isabella Righi Bernardes e pelo Prof. Dr. Mauro Silva Júnior, ambos vinculados à Universidade de Brasília. Sua participação na pesquisa é voluntária e será muito importante para o desenvolvimento do estudo.

Você é livre para interromper sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo. Seu sigilo e a confidencialidade de todos os seus dados, assim como o anonimato de todas as suas respostas é garantido. Por gentileza, leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a seguir. Caso você aceite participar do estudo, pedimos que responda às questões com o máximo de sinceridade e atenção. A pesquisa tem duração aproximada de 15 minutos.

Seção de Agradecimento

Essa seção incluiu duas questões opcionais: os participantes poderiam responder se sentiram desconforto ao responder algum item e se gostariam de receber um *debriefing* sobre a pesquisa após sua conclusão. Caso optassem por receber o *debriefing*, deveriam fornecer um *email* para recebê-lo.

Apêndice V. Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa

INSTITUTO DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UNB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: UMA ANÁLISE EVOLUCIONISTA SOBRE AS EMOÇÕES

Pesquisador: MAURO DIAS SILVA JUNIOR

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 75230423.6.0000.5540

Instituição Proponente: Instituto de Psicologia - UNB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.598.680

Apresentação do Projeto:

Inalterado conforme Parecer substanciado N. 6.550.985 emitido pelo CEP/CHS no dia 04 de dezembro de 2023

Objetivo da Pesquisa:

Inalterado conforme Parecer substanciado N. 6.550.985 emitido pelo CEP/CHS no dia 04 de dezembro de 2023

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Inalterado conforme Parecer substanciado N. 6.550.985 emitido pelo CEP/CHS no dia 04 de dezembro de 2023

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O pesquisador com base Resoluções CNS 466/2012, 510/2016 e complementares, apresentou documentos conforme parecer substanciado N. 6.550.985 emitido pelo CEP/CHS no dia 04 de dezembro de 2023

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O pesquisador anexou novos documentos solicitado no parecer N. 6.550.985 emitido pelo CEP/CHS no dia 04 de dezembro de 2023, como listado

- Carta de encaminhamento
- Cronograma com início da coleta fevereiro de 2024

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT-01/2 - Horário de
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br

**INSTITUTO DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UNB**



Continuação do Parecer: 6.598.680

Recomendações:

Após apresentação dos ajustes solicitados no parecer consubstanciado N. 6.550.985 emitido pelo CEP/CHS no dia 04 de dezembro de 2023 . o projeto de pesquisa encontra-se de acordo às exigências das Resoluções CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendência

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2222617.pdf	07/12/2023 10:31:33		Aceito
Outros	Termo_Aceite_Isabella.pdf	07/12/2023 10:24:02	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	Carta_de_Encaminhamento_CEP.pdf	07/12/2023 10:23:06	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Cronograma	Cronograma_Isabella.pdf	07/12/2023 10:22:14	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	02/10/2023 09:18:50	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	Carta_de_Revisao_Etica_assinado.pdf	29/09/2023 10:12:03	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_CEP.pdf	29/09/2023 10:11:11	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	InstrumentoColeta_AnexoI_Vinhetas.pdf	29/09/2023 10:10:31	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	InstrumentoColeta_AnexoII_ShortDark.pdf	29/09/2023 10:10:10	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	Lattes_Mauro.pdf	29/09/2023 10:07:27	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
Outros	Lattes_Isabella.pdf	29/09/2023 10:06:16	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	29/09/2023 09:54:36	MAURO DIAS SILVA JUNIOR	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT-01/2 - Horário de
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br

INSTITUTO DE CIÊNCIAS
HUMANAS E SOCIAIS DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA -
UNB



Continuação do Parecer: 6.598.680

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 22 de Dezembro de 2023

Assinado por:
ANDRE VON BORRIES LOPES
(Coordenador(a))

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT-01/2 - Horário de
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRÁSILIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br