



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO EM PSICOLOGIA FORENSE E CRIMINAL

MODELO GERAL DA AGRESSÃO (GAM) E GENÉTICA: ESTUDO EXPLORATÓRIO PARA UMA POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Trabalho submetido por

Inês Filipe Alves

para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Forense e Criminal

outubro de 2022



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO EM PSICOLOGIA FORENSE E CRIMINAL

**MODELO GERAL DA AGRESSÃO (GAM) E GENÉTICA: ESTUDO
EXPLORATÓRIO PARA UMA POPULAÇÃO UNIVERSITÁRIA**

Trabalho submetido por

Inês Filipe Alves

para a obtenção do grau de Mestre em Psicologia Forense e Criminal

Trabalho orientado por

Prof. Doutora Cristina Branca Bento de Matos Soeiro

outubro de 2022

Agradecimentos

Gostaria de agradecer,

Aos meus pais por todo o apoio e dedicação, pois assim senti força para continuar a lutar e nunca desistir, lembrando-me que ser resiliente é importante.

Às minhas colegas, amigas e companheiras de luta, Catarina Godinho, Sara Oliveira e Juliana Fonte, pelo apoio, horas de conversa para continuarmos motivadas a continuar esta luta importante das nossas vidas.

À minha orientadora, professora Doutora Cristina Soeiro pela paciência, disponibilidade e, acima de tudo, paciência e ao professor Doutor Alexandre Quintas pela ajuda e apoio na área que nos é desconhecida da genética.

Às equipas do LabPsi e do Laboratório de Patologia Molecular e Bioquímica Forense e a todos os participantes do estudo, pois sem a vossa existência a investigação não teria sido possível.

Muito obrigado!

Resumo

Enquadramento: A agressão é definida como um comportamento intencional com objetivo de causar dor ou dano ao outro. Este comportamento pode ser físico, mental ou verbal. A agressão não é só intencional como possui também uma natureza interpessoal. A literatura tem relacionado a agressão com as experiências adversas na infância, personalidade, stress e com a genética. **Objetivo:** Contributo para a análise integrada do conceito de agressão e sua relação com a componente genética, tendo em conta o Modelo Geral da Agressão. **Participantes:** A amostra é composta por 93 estudantes universitários, com idades compreendidas entre os 17 e os 40 anos ($M=20.9$, $DP=2.9$). Dos 93, 12 são homens (12.9%) e 81 são mulheres (87.1%). A amostra foi recolhida no âmbito do projeto de investigação mais abrangente sobre “Agressividade e genética em contexto Universitário”. **Método:** Os participantes responderam a uma bateria de testes psicológicos constituída por um questionário sociodemográfico, o Questionário de Experiências Adversas na Infância (ACE) avalia a história de experiências adversas na infância, NEO-Five Factor Inventory-3 (NEO-FFI-3) avalia as cinco dimensões da personalidade, Perceived Stress Scale-10 (PSS) avalia o índice global de stress, Buss-Perry Aggression Questionnaire – Short Form (BPAQ-SF) avalia as formas de agressão e Reactive/Proactive Aggression Questionnaire (RPQ) avalia a agressão reativa e proativa. Foi ainda realizada a recolha do material genético através da swab bucal, para estudar os polimorfismos da serotonina e dopamina, que surgem associados à agressão. **Resultados:** A subescala experiências adversas contra o indivíduo apresentou correlações estatisticamente positivas fracas com as formas e funções da agressão. A dimensão Neuroticismo e Amabilidade, respetivamente, apresentaram correlações estatisticamente positivas e negativas com as formas e funções da agressão. O índice global de stress apresentou correlações estatisticamente positivas moderadas com as formas e funções da agressão. **Conclusão:** Observou-se a relação entre as variáveis experiências adversas na infância, personalidade e stress e as formas e função da agressão, tal como definido no Modelo Geral da Agressão. Não se verificou o impacto das variáveis genéticas. Limitações associadas ao tipo de amostra estudada (composta na maioria por mulheres) pode explicar os resultados obtidos.

Palavras-chave: Modelo Geral da Agressão, Experiências na Infância, Personalidade, Stress, Genética, Serotonina, Dopamina

Abstract

Background: Aggression is defined as intentional behaviour aimed at causing pain or harm to another person. This behaviour can be physical, mental or verbal. Aggression is not only intentional but also interpersonal in nature. The literature has related aggression with adverse childhood experiences, personality, stress and genetics. **Objective:** Contribution to the integrated analysis of the concept of aggression and its relationship with the genetic component, taking into account the General Aggression Model. **Participants:** The sample consists of 93 university students, aged between 17 and 40 years ($M=20.9$, $SD=2.9$). Of the 93, 12 are male (12.9%) and 81 are female (87.1%). The sample was collected within the scope of the research project "Aggressiveness and genetics in a university context". **Method:** Participants answered a battery of psychological tests consisting of a sociodemographic questionnaire, the Childhood History Questionnaire (ACE) assesses the history of adverse childhood experiences, NEO-Five Factor Inventory-3 (NEO-FFI-3) assesses the five dimensions of personality, Perceived Stress Scale-10 (PSS) assesses the overall stress index, Buss-Perry Aggression Questionnaire - Short Form (BPAQ-SF) assesses the forms of aggression and Reactive/Proactive Aggression Questionnaire (RPQ) assesses reactive and proactive aggression. Genetic material was also collected through a buccal swab to study serotonin and dopamine polymorphisms, which are associated with aggression. **Results:** The subscale adverse experiences against the individual showed statistically weak positive correlations with the forms and functions of aggression. The Neuroticism and Amiability dimensions, respectively, showed statistically positive and negative correlations with the forms and functions of aggression. The global stress index showed statistically moderate positive correlations with the forms and functions of aggression. **Conclusion:** A relationship was observed between the variables adverse childhood experiences, personality and stress and the forms and function of aggression, as defined in the General Aggression Model. The impact of genetic variables was not found. Limitations associated with the type of sample studied (mostly composed of women) may explain the results obtained.

Keywords: General Aggression Model, Adverse Childhood Experiences, Personality, Stress, Genetics, Serotonin, Dopamine

Índice

| | |
|---|----|
| Introdução..... | 13 |
| Complexidade do Conceito de Agressão..... | 15 |
| Formas, Funções e Tipos/Subtipos de Agressão | 17 |
| Modelos Explicativos da Agressão..... | 18 |
| Modelo Integrativo na Explicação da Agressão | 21 |
| Aplicabilidade e limitações do GAM | 26 |
| Genética, Experiências Adversas na Infância, Personalidade, Stress e Modelo Geral da Agressão | 27 |
| Polimorfismos e Agressão | 27 |
| Experiências Adversas na Infância e Agressão | 29 |
| Personalidade e Agressão | 29 |
| Stress e Agressão | 31 |
| Objetivos e hipóteses de estudo..... | 33 |
| Método..... | 35 |
| Participantes..... | 35 |
| Instrumentos..... | 36 |
| Procedimento | 39 |
| Resultados..... | 41 |
| Análise Descritiva..... | 41 |
| Discussão..... | 47 |

| | |
|---------------------------|----|
| Limitações do Estudo..... | 48 |
| Conclusão | 49 |
| Referências | 51 |
| Anexos..... | 62 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Caracterização sociodemográfica dos participantes..... | 35 |
| Tabela 2. Análise descritiva do BPAQ-SF..... | 41 |
| Tabela 3. Análise descritiva do RPQ..... | 41 |
| Tabela 4. Análise descritiva do NEO-FFI..... | 41 |
| Tabela 5. Análise descritiva do ACE..... | 42 |
| Tabela 6. Correlações entre o BPAQ-SF, RPQ, ACE e suas subescalas..... | 43 |
| Tabela 7. Correlações entre o BPAQ-SF, RPQ, NEO-FFI e suas subescalas..... | 44 |
| Tabela 8. Correlações entre o BPAQ-SF, RPQ e PSS..... | 45 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Modelo Geral da Agressão..... | 15 |
|--|----|

Lista de Abreviaturas

ACE- Adverse Childhood Experiences

BPAQ-SF- Buss-Perry Aggression Questionnaire – Short Form

DA- Dopamina

EAI- Experiências Adversas na Infância

NEO-FFI-3- NEO-Five Factor Inventory-3

PSS- Perceived Stress Scale-10

RPQ- Reactive/Proactive Aggression Questionnaire

5-HT- Serotonina

Introdução

O objetivo geral desta investigação é contribuir para uma análise da perspectiva integrada do conceito de agressão, e procurando estudar o impacto da componente genética. Assim, o problema de investigação é estudar o conceito de agressão, através da análise das variáveis que o caracterizam e explicam e incorporar o impacto das variáveis genéticas no modelo mais estudado, o Modelo Geral da Agressão (*General Aggression Model* – GAM).

O conceito de agressão é um conceito mutável e a sua definição, ao longo do tempo, não é unânime sendo apresentado de diferentes formas e por diferentes autores. Segundo os autores, Allen e Anderson (2017a), o conceito de “agressão” corresponde a um fenómeno do comportamento humano que é alvo de constantes alterações, existindo dificuldade na apresentação de uma única definição. Krahe (2013), aborda o conceito como um construto social mencionando como este é determinado tendo por base a partilha de valores e crenças normativas que diferem entre sociedades e diferem também ao longo do tempo.

Como ainda não existe uma concordância no seu significado, Krahe (2013), menciona que este conceito é referido muitas vezes no quotidiano como “bom” ou “saudável”, colocando de parte o oposto que este conceito acarreta. Estas posições/afirmações poderão estar na forma como as pessoas utilizavam, e utilizam, este conceito no seu dia a dia, incluindo na sua profissão (Allen & Anderson, 2017a; Krahe, 2013). De uma forma geral, do ponto de vista conceptual, a agressão é definida como uma forma de comportamento negativo que causa problemas individuais, grupais e sociais. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2002), a agressão constitui um problema de saúde pública, tanto ao nível social como da própria saúde do indivíduo.

As definições que melhor explicam a agressão vão de encontro com a definição de DeWall, Anderson e Bushman (2011 e 2012), que a definem como um comportamento intencional que causa dano ao indivíduo, estando este, por sua vez, motivado para evitar esse mesmo dano. Também, Gavin e Porter (2015) definem agressão como um comportamento intencional com objetivo de causar dor ou dano ao outro. Este comportamento pode ser físico, mental ou verbal e não pode ser confundido com assertividade ou raiva. Por sua vez, Arriaga e Aguiar (2019) definem agressão como um

comportamento intencional e interpessoal em que existe um agressor motivado para magoar, prejudicar ou assediar a vítima, estando esta motivada para evitar o dano. Vlaicu (2020) define agressão como sendo uma forma de comportamento antissocial, existindo falta de preocupação emocional com o bem-estar dos outros, tratando-se de um processo cognitivo e cultural e uma resposta biológica que afeta todos os seres humanos.

Perante a complexidade que envolve definir agressão, torna-se pertinente conhecer e compreender melhor este fenómeno, tanto na sua conceptualização como na operacionalização, pois diferentes definições irão provocar diferentes interpretações (Perry, 2001). Numa tentativa de contribuir para a compreensão deste fenómeno serão mencionados na presente investigação modelos explicativos que abordam como a agressão se processa no comportamento humano e estudado de forma particular o Modelo Geral da Agressão (GAM) e a interação que algumas das variáveis que o integram para explicar a agressão. Uma dessas variáveis é a genética, através dos polimorfismos genéticos da dopamina e da serotonina, que na presente investigação vai ser alvo de análise já que contribui para a compreensão dos comportamentos agressivos e comportamentos antissociais (Yeh, Coccaro, & Jacobson, 2010).

Complexidade do Conceito de Agressão

O conceito de agressão não está claramente definido e existe um conjunto de problemas na sua conceptualização como conceito teórico.

Ainda no mesmo conceito existe uma grande complexidade na sua definição e também uma grande confusão com outros conceitos (e.g., comportamento agressivo, agressividade, violência).

Baron e Richardson (1994) definem o conceito de agressão como qualquer forma de comportamento direcionado com o objetivo de causar dano ou lesar outro ser vivo que esteja motivado para evitar tal comportamento. Os critérios por eles descritos servem para distinguir agressão de outras formas de comportamento social. Primeiro critério, o comportamento agressivo é caracterizado pela motivação, se for guiado por uma intenção de causar dano, mesmo que nenhum dano tenha sido concretizado. Segundo critério, é necessário que o dano seja intencional, mas para que ocorra a vítima tem de entender o comportamento como potenciador de dano. Se a vítima não prever esse comportamento contra si, não representa agressão. O terceiro e último critério, menciona que a vítima deve evitar o dano, porém ações que possam causar o dano sob consentimento da vítima não representam agressão (e.g., procedimentos médicos dolorosos). Também Allen e Anderson (2017a), estão de encontro com os critérios anteriores e acrescentam que o alvo para evitar o dano deverá ter uma motivação intrínseca e não simplesmente evitá-lo.

A agressividade é um conceito diferente de agressão. Segundo Buss e Perry (1992) e Harris (1995), defendem a agressividade como sendo uma característica do indivíduo, logo integra a personalidade do mesmo. Contudo, Anderson e Bushman (2002), defendem que a agressividade não integra apenas a personalidade, englobando também aspetos do contexto social.

A violência é outro conceito também mencionado com muita frequência no nosso quotidiano e que difere do conceito de agressão. Segundo, Allen e Anderson (2017a) a violência é um subconjunto da agressão e a definição científica constitui uma forma extrema de agressão tendo como objetivo danos físicos graves (e.g., ferimentos graves ou morte) (Allen & Anderson, 2017a). A agressão assume assim um *continuum* de gravidade, entre atos menores (e.g., chamar nomes ou empurrar), atos graves (e.g., bater, dar pontapés ou socos) e atos severos (e.g., esfaqueamento, tiroteio ou morte) (Allen & Anderson, 2017a).

A agressão é então definida como um comportamento intencional com objetivo de causar dor ou dano ao outro. Este comportamento pode ser físico, mental ou verbal e não pode ser confundido com assertividade ou raiva (Gavin & Porter, 2015). E a agressão não é só intencional (DeWall, Anderson, & Bushman, 2012) como também de natureza interpessoal (Arriaga & Aguiar, 2019). Assim, de uma forma mais específica Allen e Anderson (2017a) basearam-se nos critérios de Baron e Richardson (1994) abordando a agressão da seguinte forma: primeiro critério a agressão é observável e não um pensamento ou sentimento. Isto significa que, a cognição e emoção agressivos podem e constituem-se como precursores do comportamento agressivo. Segundo critério, existência de uma componente intencional e quando perpetrada o principal objetivo é prejudicar o indivíduo, isto significa que o dano acidental não se constitui na agressão. Terceiro critério, a agressão envolve sempre pessoas, sendo que a danificação de objetos inanimados não se considera agressão, a menos que seja perpetrado com intenção de prejudicar. Quarto e último critério, o alvo deve estar motivado para evitar o dano (Allen & Anderson, 2017a). Hamby (2017) refere como motivos a autodefesa e defesa dos filhos, denominando-os de comportamentos essenciais. Este último critério exclui fenômenos como masoquismo, suicídio e suicídio assistido (Allen & Anderson, 2017a).

O conceito de “dano”, sempre mencionado na definição da agressão, corresponde a comportamentos não desejados pela vítima e que podem assumir diferentes formas, como lesão física, ferir os sentimentos ou relações sociais prejudicadas devido a rumores (Allen & Anderson, 2017a; Baron & Richardson, 1994).

Tendo em conta as definições descritas e os critérios mencionados, neste artigo adotar-se-ão a definição de DeWall, Anderson e Bushman (2012), por ser a mais integrativa em termos de fatores explicativos (Allen & Anderson, 2017a).

Formas, Funções e Tipos/Subtipos de Agressão

As formas de agressão, segundo Buss e Perry (1992), são os motores para o comportamento agressivo, exemplificando que os atos individuais da agressão física e da agressão verbal são esses motores. Com isto, significa que as formas de agressão são essenciais para o desenvolvimento de um comportamento agressivo. E, segundo Allen e Anderson (2017a), o comportamento agressivo é classificado de acordo com os modos de resposta. Estes modos (ou formas) de agressão incluem como mais comuns, a agressão física, verbal, relacional (ou social) (Allen & Anderson, 2017a; Allen & Anderson, 2017b; Björkqvist, 2018; Bushman & Huesmann, 2010).

A agressão física envolve causar dano físico a outra pessoa (e.g., socos, pontapés, esfaquear ou alvejar), agressão verbal envolve o uso de palavras para prejudicar o indivíduo (e.g., chamar nomes, palavrões ou gritar) e agressão relacional ou social sobrepõem-se à agressão verbal e implica prejudicar o outro através das relações sociais, fazendo sentir-se excluído ou não aceite (e.g., espalhar rumores, contar mentiras ou partilhar fotos humilhantes) (Allen & Anderson, 2017a; Allen & Anderson, 2017b), isto acontece através da manipulação social (Björkqvist, 2018).

Estas formas/respostas de agressão tanto podem ser efetuadas de forma direta ou indireta: a agressão direta ocorre quando a vítima se encontra presente e a agressão indireta, o oposto, a vítima está ausente (Allen & Anderson, 2017a). A agressão também pode ser explícita (ou *overt aggression*) ou implícita (ou *covert aggression*), i.e., agressão explícita é um comportamento altamente visível (e.g., gozar com alguém ou bater em frente dos seus amigos) e agressão implícita é um comportamento de baixa visibilidade (e.g., deixar notas caluniosas a um indivíduo ou espalhar rumores sobre alguém nas suas costas) (Allen & Anderson, 2017a).

Isto conduz às funções de agressão, ou seja, as motivações que conduzem ao comportamento agressivo (Allen & Anderson, 2017a).

A motivação pode ser classificada em dois tipos: agressão hostil e agressão instrumental (Allen & Anderson, 2017a; Arriaga & Aguiar, 2019). A agressão hostil é caracterizada por respostas emocionais intensas, a partir de uma perceção de ameaça ou provocação existindo raiva e impulsividade (Allen & Anderson, 2017a). A agressão

instrumental é caracterizada por intenções conscientes de atingir o objetivo desejado (e.g., dinheiro, estatuto social ou sexo) existindo premeditação e estratégia (Allen & Anderson, 2017a).

A agressão pode estar associada a um envolvimento profundo (e.g., hostil, reativa, afetiva, impulsiva ou mesmo retaliatória) em punir e /ou magoar alguém como resposta (agressiva) a uma provocação ou, pode estar envolvido um plano deliberado (e.g., instrumental, proativa e planeado) para magoar alguém com intenção de obter algo (Allen & Anderson, 2017a; Warburton & Anderson, 2015).

A estes dois tipos de função da agressão associam-se dois subtipos, a agressão reativa e agressão proativa. Estas enfatizam se o comportamento ocorreu devido a uma provocação (reativa) ou sem ela (proativa) (Allen & Anderson, 2017a). Agressão reativa caracteriza situações em que há uma reação a uma provocação ou ameaça percebida (real ou imaginada), havendo respostas espontâneas (Andreu, Peña, & Ramírez, 2009; Cima & Raine, 2009) e está associada à falta de funções cognitivas inibitórias, baixo autocontrolo, baixa capacidade cognitiva de planificação, hostilidade e impulsividade (Raine et al., 2006). Agressão proativa constitui uma estratégia para obtenção de certos objetivos (Andreu, Peña, & Ramírez, 2009) e está associada a falta de empatia o que poderá levar a agressões extremamente violentas (Raine et al., 2006).

Assim, as formas que a agressão pode assumir e as motivações que conduzem à mesma mostram a necessidade de melhor entender os modelos explicativos associados ao fenómeno da agressão.

Modelos Explicativos da Agressão

São diversos os modelos que, ao longo do tempo, procuraram explicar o fenómeno da agressão.

Dollard, Doob, Miller, Mowrer e Sears (1939) propuseram a primeira teoria sistemática da agressão. Esta teoria, que possui uma base psicodinâmica, foi denominada de Hipótese Frustração-Agressão (*The Frustration-Aggression Hypothesis*). A frustração é o foco desta teoria e para os autores a mesma é o gatilho para a agressão (Vlaicu, 2020). Porém, a frustração nem sempre conduz à agressão, tendo sido reformulada, por Miller

em 1941 (Krahe, 2013). A reformulação mostrou que o ser humano aprende a responder à frustração através da experiência com respostas agressivas ou não agressivas (Warburton & Anderson, 2015). Esta teoria dificulta na explicação de agressões mais instrumentais (Groves & Anderson, 2017), uma vez que, os atos de agressão instrumental não implicam uma frustração prévia (Krahe, 2013).

A Teoria da Transferência de Excitação (*Excitation Transfer Theory*), de Zillmann e Bryant (1974), centra-se no seguinte: se dois eventos excitatórios forem separados por um curto espaço de tempo, a excitação que existe no primeiro evento (designada de excitação residual; Allen & Anderson, 2017b) aumenta a excitação no segundo (Warburton & Anderson, 2015). A noção da transferência de excitação sugere que a raiva pode ser estendida se a pessoa atribuir, conscientemente, elevada excitação. Assim, mesmo que a excitação se dissipe o indivíduo está suscetível a reproduzir o comportamento agressivo (Anderson & Bushman, 2002).

Teoria da Aprendizagem Social (*Social Learning Theory*), Bandura (1986) (Allen & Anderson, 2017b; Warburton & Anderson, 2015) é uma das mais importantes teorias na explicação da agressão. Esta teoria enfatiza que o desenvolvimento do comportamento agressivo ocorre através da experiência direta e pela aprendizagem observacional (Allen & Anderson, 2017b; Warburton & Anderson, 2015). Quando ocorre esta aprendizagem conduz a uma mudança no comportamento social, quer nas crenças, quer nas expectativas (Allen & Anderson, 2017b). Assim, esta teoria adequa-se na explicação da aquisição de comportamentos agressivos, em particular comportamentos de agressão proativa (Allen & Anderson, 2017b).

De acordo com a Teoria do *Script* (*Script Theory*), de Huesmann (1986) a sua explicação é mais específica e detalhada, em comparação com os processos de aprendizagem social (Allen & Anderson, 2017b). A prática aumenta a frequência do *script*, o que aumenta a acessibilidade e a força do mesmo (Allen & Anderson, 2017b). Assim, se um indivíduo responde regularmente a um conflito utilizando *scripts* (que incluam comportamentos agressivos), estes podem facilmente se tornar automáticos. O que generaliza a outros contextos de vida e aumenta a probabilidade de agressão (Warburton & Anderson, 2015). Esta teoria diferencia-se por explicar certos processos de aprendizagem social, como a automatização de comportamentos (Allen & Anderson, 2017b).

A reformulação a partir da Hipótese Frustração-Agressão (*The Frustration-Aggression Hypothesis*) deu origem à Teoria Cognitiva Neoassociativa (*Cognitive Neoassociation Theory*) (Vlaicu, 2020; Warburton & Anderson, 2015), de Berkowitz (1989). Esta teoria cognitiva propõe que os eventos adversos (e.g., provocações, frustrações) produzem emoções negativas levando à estimulação de pensamentos automáticos, memórias e reações expressivas motoras associadas à luta ou fuga (Allen & Anderson, 2017b; Warburton & Anderson, 2015). Nesta teoria as emoções de raiva, medo ou ambos, são encorajadas ou desencorajadas com pensamentos de hostilidade ou ideias de fuga ou tendências motoras da agressão (Allen & Anderson, 2017b; Geen, 1994). Assim, esta teoria é relevante na explicação da agressão reativa (Allen & Anderson, 2017b).

Por fim, outra teoria designada de Teoria da Interação Social (*Social Interaction Theory*), de Tedeschi e Felson (1994), aborda a agressão, ou a coerção, como formas de comportamento de influência social utilizada para mudar os comportamentos dos outros. Segundo a teoria, os indivíduos decidem se agredem, ou coagem, com base nas recompensas esperadas, custos e probabilidade de sucesso (Allen & Anderson, 2017b). Esta teoria adequa-se na explicação da agressão proativa e agressão reativa (Allen & Anderson, 2017b).

Estas teorias, individualmente, explicam a agressão, porém foi necessário criar-se um modelo para melhor compreensão deste fenômeno. Este modelo designa-se de Modelo Geral da Agressão (*General Aggression Model - GAM*) que procura integrar as especificidades de cada uma das teorias abordadas.

O GAM é um modelo recente que procura ter uma perspectiva integrativa da agressão, utilizando o conhecimento das teorias específicas (as descritas anteriormente) para criar um modelo integrativo e compreensivo sobre a agressão humana, incluindo os variados contextos (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Este modelo considera os fatores social, cognitivo, do desenvolvimento e biológicos como importantes para explicar a agressão (Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Bushman, 2002; DeWall, Anderson e Bushman, 2012).

Modelo Integrativo na Explicação da Agressão

O objetivo do Modelo Geral da Agressão - GAM é integrar elementos explicativos da agressão a partir de modelos teóricos anteriores, tais como abordagens de aprendizagem social e *scripts* cognitivo sociais, a teoria transferência de excitação, teoria da interação social e outras abordagens (Anderson & Bushman, 2002; Ferguson & Dyck, 2012). Essa união melhorou a explicação da agressão já que se está perante uma teoria mais abrangente que as teorias anteriores, explica melhor a agressão com base em múltiplos motivos, fornece um esquema de classificação multidimensional para a agressão e permite identificar múltiplos aspetos que influenciam o desenvolvimento da agressão, permite ainda perceber os aspetos relacionados com as questões de educação e desenvolvimento infantil (Allen & Anderson, 2017b). O GAM integra assim, uma vertente social, cognitiva e biológica do desenvolvimento da agressão.

O GAM está organizado segundo dois processos explicativos (figura 1): os processos e causas distais e os processos e causas proximais. Os processos distais estão na base de cada episódio dos processos proximais (Anderson & Bushman, 2002; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). O GAM explica, através dos processos distais, como os modificadores biológicos e ambientais podem influenciar a personalidade o que, por sua vez, altera os fatores pessoais e situacionais (Anderson & Carnagey, 2004; Allen, Anderson, & Bushman, 2018) que caracterizam os processos proximais.

Considerandos os processos distais, o GAM considera que os modificadores biológicos influenciam a personalidade individual (Allen & Anderson, 2017b), promovendo uma maior probabilidade de se desenvolver uma personalidade agressiva que pode resultar de um conjunto de fatores de risco tais como os baixos níveis de excitação, baixos níveis de serotonina, Perturbação de Hiperatividade/Défice de Atenção (PHDA), desequilíbrio hormonal e défices no funcionamento executivo (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004). Os modificadores ambientais também influenciam no desenvolvimento de uma personalidade agressiva (Allen & Anderson, 2017b). Estes incluem como fatores de risco: parentalidade e famílias desajustadas, integração em contextos sociais violentos, normas culturais que apoiam violência, experiências de vitimação, privação, condições de vida difíceis, conflitos grupais, eventos indutores de medo, difusão da responsabilidade (culpabilizar os outros), exposição crónica a meios de comunicação violentos e

associação a pares antissociais (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004).

Os processos proximais analisam a forma como os fatores pessoais e situacionais influenciam os pensamentos agressivos, os sentimentos de raiva e os níveis de excitação, que por sua vez afetam os processos de avaliação e decisão, resultando ou não no comportamento agressivo (Anderson & Bushman, 2002; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Os processos proximais explicam a agressão humana através de 3 estágios: *inputs/entradas*, *routes/percursos* e *outcomes/resultados*.

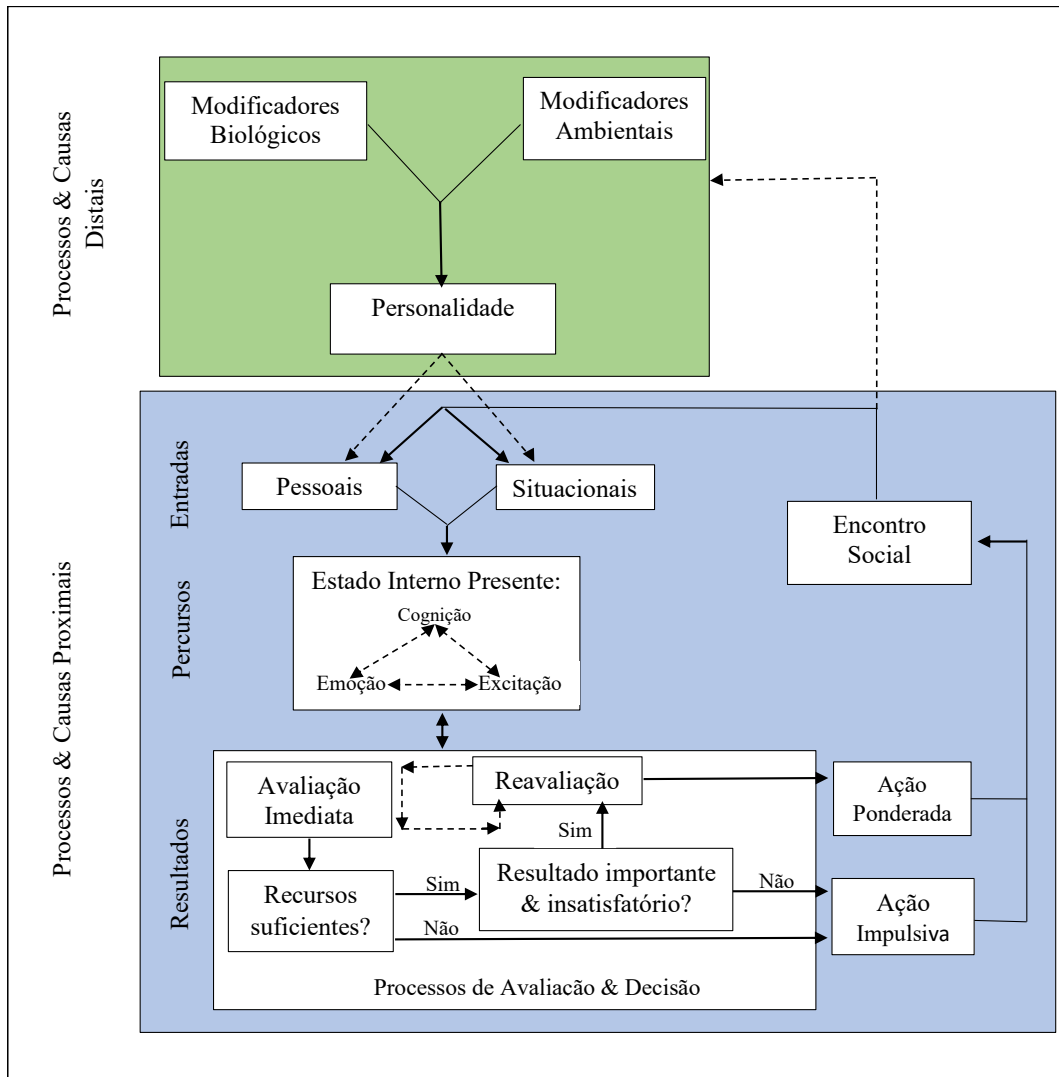
Os *inputs/entradas* influenciam o estado interno de um indivíduo, aumentando ou diminuindo a probabilidade do comportamento agressivo, através do impacto de fatores pessoais e situacionais. Os fatores pessoais são características (e.g., traços/características, crenças, género, atitudes, valores) que influenciam como a pessoa irá reagir a determinada situação. Como fatores de risco identificados (Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012; Gilbert & Daffern, 2011) são a autoestima elevada e instável, narcisismo, autoimagem agressiva, objetivos a longo prazo com suporte à agressão, autoeficácia elevada para o comportamento agressivo, aceitação normativa da agressão, atitudes positivas em relação à agressão, preconceitos de atribuições hostis, *scripts* do comportamento agressivo, justificação moral de violência, desumanização, transferência de responsabilidade, traço de raiva elevado, certas perturbações de personalidade, baixos níveis de autocontrolo, níveis elevados de neuroticismo, níveis baixos de amabilidade e conscienciosidade (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Os fatores de proteção identificados foram, e.g., atitudes negativas em relação à agressão, níveis baixos de neuroticismo, e níveis elevados de amabilidade e conscienciosidade (Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Os fatores situacionais são aspetos de uma situação (e.g., meios de comunicação social, frustração, provocação) que podem influenciar se ocorre ou não a agressão. Estes fatores interagem com os fatores pessoais, podendo estimular ou inibir a agressão (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Como fatores de risco identificados (segundo, Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012) incluem o stress social, rejeição social, provocação, frustração, mau humor, exercício, consumos de álcool e drogas, cenas violentas, comunicação social violenta, dor ou desconforto, esgotamento (*ego depletion*), anonimato, alterações ambientais (temperaturas elevadas), ruído, estar na

presença de armas e estímulos ameaçadores ou indutores de medo (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Alguns fatores de proteção que foram identificados (segundo, Greitemeyer, & Mügge, 2014), por exemplo, ambientes positivos (bom humor) ou exposição aos *media* prossociais (Allen, Anderson, & Bushman, 2018).

Os *routes/percursos* explicam como o afeto, cognição e ativação/excitação influenciam o processo de tomada de decisão, ou seja, centra-se na análise da influência de cada um dos fatores (pessoais e situacionais) nos percursos que são escolhidos pelos indivíduos. Os modificadores (biológicos e ambientais) trabalham em conjunto para influenciar cada aprendizagem, criando interações biossociais. Estas interações moldam o desenvolvimento das estruturas de conhecimento (Allen & Anderson, 2017b; Anderson & Carnagey, 2004). E, por isso, os indivíduos podem desenvolver crenças e atitudes agressivas (e.g., “a agressão é útil e aceitável”), esquema perceptual agressivo (e.g., “tendência para interpretar ações ambíguas como hostis”), esquema de expectativa agressiva (e.g., “tendência para esperar hostilidade nos outros”), ou *scripts* de comportamentos agressivos (e.g., “quando alguém te deixa irritado, deves bater nesse indivíduo”), ou podem tornar-se insensíveis à agressão (experenciando respostas à agressão com baixos níveis de reação emocional e física) (Allen & Anderson, 2017b). Existindo desenvolvimento suficiente destas estruturas, as variáveis individuais da personalidade (fatores pessoais e fatores situacionais) mudam e, por sua vez, indivíduos agressivos são capazes de procurar mais situações em que se encoraja à agressão (Allen & Anderson, 2017b). Os fatores pessoais e situacionais influenciam o estado interno, isto é, a cognição, emoção e excitação, alterando a probabilidade de ocorrência de agressão (Allen, Anderson, & Bushman, 2018).

Os *outcomes/resultados* centram-se no resultado do evento através dos processos de avaliação e decisão, que conduzem a ações ponderadas ou impulsivas, agressivas ou não agressivas. (Allen & Anderson, 2017; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Assim, cada ciclo dos processos proximais serve como uma tentativa de aprendizagem, na qual a experiência pode promover o desenvolvimento de estruturas agressivas, o que após muitas repetições, pode influenciar o desenvolvimento de uma personalidade agressiva (Anderson & Bushman, 2002; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Deste modo, o indivíduo avalia a situação e decide como responder, conduzindo a ações ponderadas ou impulsivas (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Esta fase

inicia-se com os processos de avaliação, mais precisamente, avaliação imediata da situação. Esta avaliação ocorre de forma automática, i.e., espontânea, inconsciente e com mínimo esforço cognitivo (indo diretamente influenciar o estado interno do indivíduo) (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Frequentemente, a avaliação imediata inclui inferências de características e inferências situacionais (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). As primeiras ocorrem quando o indivíduo interpreta e percebe uma situação como agressiva, tornando a situação pessoal. Enquanto nas últimas ocorrem quando o indivíduo interpreta e percebe uma situação como acidental. A avaliação imediata também inclui informações emocionais (e.g., raiva), objetivos (e.g., retaliação) e intenção (e.g., intenção de retaliar) (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Quando um indivíduo é suscetível à agressão, são mais prováveis as avaliações imediatas negativas (e.g., objetivo, plano e *script* para prejudicar o indivíduo) (Allen, Anderson, & Bushman, 2018). As variáveis *inputs* influenciam, indiretamente, as avaliações imediatas através dos efeitos do estado interno do indivíduo, i.e., indivíduos com preconceito de atribuições hostis têm maior probabilidade de interpretar (automaticamente) um evento ambíguo como intencionalmente agressivo (Allen & Anderson, 2017b). Após as avaliações imediatas, o indivíduo decide como responder ao evento e este processo depende de recursos disponíveis e do próprio evento. Por isso, se o indivíduo não ficar satisfeito com o resultado da avaliação imediata, o processo de reavaliação deliberada do evento ativa-se, considerando outras perspectivas possíveis (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). O processo de reavaliação quando é ativado, influencia as variáveis do estado interno, i.e., a reavaliação pode produzir informação que confirme a avaliação imediata de danos intencionais e, por sua vez, pode levar a mais raiva e pensamentos agressivos. Assim que a reavaliação ocorre o indivíduo decide e executa uma ação ponderada, que pode resultar em respostas agressivas ou não agressivas. Caso não ocorra uma ação ponderada, o processo de tomada de decisão é aplicado, mas com pouca ou nenhuma consciência da mesma, resultando numa ação impulsiva (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018). Uma vez que foi decidida e realizada uma ação, esta vai influenciar o encontro social. E, assim, se reinicia o ciclo.

Figura 1. Modelo Geral da Agressão (*The General Aggression Model - GAM*)

Fonte. Adaptado de Allen, Anderson e Bushman (2018).

Resumindo, os processos distais do GAM descrevem como os fatores biológicos e ambientais podem influenciar a personalidade através de mudanças nas estruturas de conhecimento. Os processos proximais descrevem a forma como os fatores pessoais e situacionais influenciam a cognição, emoções e excitação que, por sua vez, influenciam os processos de avaliação e tomada de decisão. Os resultados podem ser comportamentos agressivos ou não agressivos. Cada ciclo dos processos proximais funciona como um processo de aprendizagem que influencia o desenvolvimento e acessibilidade às estruturas que influenciam a decisão de recorrer à agressão.

Aplicabilidade e limitações do GAM

Em relação à aplicabilidade do GAM, e tendo presente os estudos sobre agressão, segundo Allen e Anderson (2017b), Allen, Anderson e Bushman (2018) e DeWall, Anderson, e Bushman (2011), este modelo tem vindo a ser aplicado nos contextos de violência nas relações de intimidade (*IPV*) (principalmente, violência doméstica; Warburton & Anderson, 2015), agressão entre grupos, efeito do aquecimento global na violência (especialmente, efeitos da temperatura), e suicídio. Segundo Allen e Anderson (2017b), o GAM é, especialmente, importante na investigação dos efeitos dos *media*, mais especificamente, exposição aos *media*; outro contexto é o efeito dos videojogos. Estudos (e.g., Anderson, Shibuya, Ihori, Swing, Bushman et al., 2010; Greitemeyer, & Mügge, 2014) mostraram evidências de que um jogo de vídeo violento está relacionado com o aumento da agressão emocional, cognitiva e comportamental, diminuindo o comportamento pró-social (Allen & Anderson, 2017b). Outros contextos também são estudados, tais como dor (Anderson, Anderson, Dill, & Deuser, 1998; Berkowitz, 1993), agressão sexual (Anderson & Anderson, 2008), perturbações da personalidade com componentes da agressão (Gilbert & Daffern, 2011) e, ainda, tem existido investigações e intervenções com o GAM com objetivo de redução da agressão e violência, para tratamentos e avaliação de ofensores violentos (Gilbert, 2017) (Allen, Anderson, & Bushman, 2018).

Apesar da diversidade de aplicações do GAM, existe um conjunto de limitações que importa identificar e analisar. Assim, observou-se que os estudos que apoiam o GAM evitam incluir outras variáveis, externas ao modelo, que explicam a agressão pois uma vez incluídas os conceitos perdem significância como preditores da agressão ao relacionarem-se com o mesmo (Ferguson & Dick, 2012). Verificou-se ainda que as evidências genéticas são ignoradas devido aos conhecimentos sobre este tema não serem muito desenvolvidos, apesar de existirem evidências sobre a sua relação com a agressão, aspeto que importa explorar através do GAM (Ferguson & Dick, 2012).

Genética, Experiências Adversas na Infância, Personalidade, Stress e Modelo Geral da Agressão

Nesta investigação serão consideradas, na genética (modificadores biológicos), os neurotransmissores mais utilizados na explicação da agressão, a Dopamina (DA) e Serotonina (5-HT). Mais especificamente, os seus polimorfismos serão considerados: o DAT1 pertencente à DA e 5-HTTLPR pertencente ao 5-HT, associando-as às variáveis do GAM. Serão ainda consideradas como variáveis explicativas dos processos distais do GAM as experiências adversas na infância (EAI- modificadores ambientais). Em relação a variáveis que integram os processos proximais serão analisadas a personalidade e o stress.

Polimorfismos e Agressão

Considerando a relação entre a DA e o GAM (Fatores Distais): A DA está associada à procura de sensações, antecipação e/ou procura de uma recompensa, comportamentos de risco e problemas de atenção, conseqüentemente, levam a que indivíduos necessitem procurar experiências de maior intensidade (Sapolsky, 2018). O gene responsável pelo transportador de DA é o SLC6A3 ou DAT, sendo o rs28363170 (DAT ou DAT1) o polimorfismo da DA. O DAT1 está associado à raiva e hostilidade, sendo estes os precursores do comportamento agressivo (Allen & Anderson, 2017a). Também está associado aos pares antissociais, Perturbação de Hiperatividade/Défice de Atenção (PHDA) e às EAI (Butovskaya, et al., 2013; Rehan, Antfolk, Johansson, et al., 2016).

O estudo de Young e colaboradores (2002), mostrou que o genótipo 9R/9R do DAT1 evidencia ser um alelo de risco para comportamentos externalizantes na infância (Gerra, Garofano, Pellegrini, et al., 2005). Ainda, estudos evidenciaram que o DAT1 se associa com a afinidade de pares antissociais (Butovskaya et al., 2013) e com comportamentos de delinquência violenta em jovens adultos (Guo, Roettger, & Shih, 2007). Tendo em conta o GAM, os estudos que abordam os fatores de risco não mencionam o DAT1 nos modificadores biológicos, porém associa-se às EAI que corresponde a um fator de risco nos modificadores ambientais.

Tendo em conta a relação entre 5-HT e GAM (Fatores Distais): a Serotonina (5-HT) está associada à regulação do humor, cognição, aprendizagem, memória e também regula o sono (Waltes, Chiocchetti, & Freitag, 2015). Segundo Nutt (2008) e Seo e colaboradores (2008), este neurotransmissor tem uma componente importante na maioria das condições psiquiátricas e na personalidade antissocial e/ou personalidade agressiva (Palumbo, Mariotti, Iofrida, & Pellegrini, 2018). Investigações realizadas com este neurotransmissor (que resultaram de investigações mais abrangentes que envolveram também a MAOA) mostram que, níveis baixos de 5-HT correspondem a níveis elevados de agressividade, estando o resultado associado, de forma específica, a um aumento da agressão impulsiva (Sapolsky, 2018). Estes resultados foram contrariados, com outros estudos, pois altos níveis de 5-HT também levam a altos níveis de agressividade e, também, à impulsividade. O gene que codifica o transportador de 5-HT (5-HTT) é o SLC6A4 e um dos seus polimorfismos é o rs4795541 ou 5-HTTLPR (Soares, 2015). O 5-HTTLPR está associado à ansiedade e comportamento violento (Soares, 2015). Este polimorfismo tem dois alelos, um curto (5-HTTLPR-S) e um longo (5-HTTLPR-L); o alelo S está associado a um aumento da agressão e impulsividade em diferentes grupos (e.g., crianças, indivíduos adotados e agressores) (Reif, Rösler, Freitag, et.al, 2007; Waltes, Chiocchetti, & Freitag, 2015).

Sabe-se que, níveis elevados de 5-HTTLPR podem estar associados a níveis mais elevados de agressividade (Sapolsky, 2018). Um dos seus alelos, designadamente o 5-HTTLPR-S, está associado ao comportamento agressivo (Soares, 2015). Baixo nível do alelo 5-HTTLPR-S está associado à agressão, comportamento violento, raiva, hostilidade, agressão impulsiva, neuroticismo e criminalidade (Fernández-Castillo & Cormand 2016; Gerra, Garofano, Castaldini, et al., 2005). Assim, a relação entre 5-HTTLPR e comportamentos de externalização verificaram-se segundo o 5-HTT. Esta relação está associada indiretamente à agressão reativa, assim, os comportamentos de externalização associam-se ao comportamento agressivo reativo (e.g., perturbação antissocial da personalidade, perturbação do comportamento e PHDA) (Peeters, Lange, von Borries, 2020).

Tendo em conta os modificadores biológicos, especificamente, baixos níveis de serotonina, estão incluídos como fator de risco para a agressão (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004). Os estudos que

mencionam os baixos níveis do alelo 5-HTTLPR-S (Fernández-Castillo & Cormand 2016; Gerra, Garofano, Castaldini, et al., 2005) vão de encontro com o fator de risco mencionado.

Experiências Adversas na Infância e Agressão

Ainda nos processos distais, as experiências adversas na infância surgem como variável que integra os Modificadores Ambientais. Os estudos sobre as EAI, mostram que a variável é um preditor do comportamento agressivo (Maxfield & Widom, 1996; Thornberry, 2009). O seu desenvolvimento surge, respetivamente, com a negligência e abuso sexual (Ben-David, Jonson-Reid, Drake, & Kohl, 2015). Estudos sobre esta variável mostram uma relação entre abuso sexual em homens e abuso emocional em mulheres (Rehan, Antfolk, Johansson, et al., 2016). Esta situação pode estar presente com a associação entre a DA e raiva, se uma criança experienciar eventos traumáticos, como o abuso sexual (Sapolsky, 2018). No estudo de Rehan e colaboradores (2016), verificou-se que as mulheres que possuem indicadores de comportamento antissocial apresentam uma maior propensão para experienciar abusos emocionais no ambiente familiar.

Quanto ao polimorfismo 5-HTTLPR (especificamente o alelo curto), se este apresentar baixos níveis e caso existam elevados níveis de EAI, pode surgir comportamento violento (Reif, Rösler, Freitag, et.al, 2007; Waltes, Chiocchetti, & Freitag, 2015). Quanto ao alelo 5-HTTLPR-L, não existe investigação suficiente, pois encontra-se associado com as EAI (e.g., Reif, Rösler, Freitag, et.al, 2007), contudo há estudos que não conseguem identificar esta associação (Fernández-Castillo & Cormand 2016).

Deste modo, tendo presente o conjunto de variáveis que definem o GAM, as experiências adversas na infância surgem como um importante fator de risco para a agressão a ser investigado (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004).

Personalidade e Agressão

Esta variável surge associada no GAM aos processos proximais, especificamente, nos fatores pessoais.

A personalidade, desenvolve-se através de processos como aprendizagens, reações à educação, sendo marcantes nas vivências da infância. Assim, as interações que ocorrem entre genética e ambiente promove o desenvolvimento de traços de personalidade (Viaplana, 2018, pp. 22-23).

Os estudos que abordam a personalidade mostram associações com agressão. O estudo de Hosie e colaboradores (2014), mostra a existência de fortes associações entre traços de personalidade (como, baixa amabilidade, baixa conscienciosidade e alto neuroticismo) e agressão. Mais especificamente, os resultados deste estudo mostraram que os traços mencionados se correlacionam com o traço da raiva e *scripts* agressivos (construtos pertencentes ao GAM). Outro estudo, de Cavalcanti e Pimentel (2016), foi de encontro com o anterior tendo como resultados altos valores no neuroticismo que apresentam prováveis emoções e comportamentos agressivos. Ainda, há estudos que verificaram associações com PHDA e a agressão, Hamshere e colaboradores (2013) mostram evidências de que a PHDA ao ter comorbilidade com a perturbação do comportamento apresenta uma forte relação com a agressão (Fernández-Castillo & Cormand, 2016; Waltes, Chiocchetti, & Freitag, 2015).

Quanto à personalidade e 5-HTTLPR (polimorfismo da 5-HT), no estudo de Ficks e Waldman (2014), identificaram que o alelo 5-HTTLPR-S se associa de forma significativa ao comportamento antissocial (Fernández-Castillo & Cormand 2016). Enquanto, Sadeh, Javdani e Verona (2013) identificaram o alelo 5-HTTLPR-L associado à psicopatia (Fernández-Castillo & Cormand 2016). Contudo, indivíduos com níveis elevados de agressividade que apresentem baixos níveis do alelo curto têm uma maior probabilidade de apresentar características comportamentais de risco (Gerra, Garofano, Castaldini, et al., 2005). Não foram encontrados estudos com a personalidade e DAT1 (polimorfismo da DA).

Estes estudos vão de encontro com os fatores de risco apresentados pelo GAM, pois nos fatores pessoais incluem alto neuroticismo, baixa amabilidade e baixa

conscienciosidade (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012; Gilbert & Daffern, 2011).

Stress e Agressão

O stress surge como uma variável que integra o GAM nos processos proximais, especificamente, nos fatores situacionais (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012).

Segundo Lazarus e Folkman (1984), o stress é a relação existente entre as características individuais e o meio envolvente, isto é, corresponde ao modo como o indivíduo avalia e reage aos eventos adversos que ocorrem no seu meio. Os eventos adversos são considerados como uma experiência subjetiva e desagradável, no que concerne à adaptação do indivíduo a uma exigência ambiental e/ou psicológica (Groves & Anderson, 2017). Estudos mostram que, quando o stress é ativado podem ocorrer situações que refletem a própria sobrevivência do indivíduo, como uma forma de adaptação ao ambiente (Joëls & Baram, 2009; Sandi & Haller, 2015), conduzindo deste modo a respostas de confronto ou fuga.

Quanto à relação entre stress e agressão, estudos mostram que ao se experienciar stress verificam-se níveis elevados de raiva, hostilidade e violência (Painuly, Sharan, & Mattoo, 2005; Sandi & Haller, 2015). Num estudo de Liu e Kaplan (2004), verificou-se que os homens que relataram comportamentos agressivos durante a adolescência estão mais propensos a responder ao stress de forma agressiva, em jovens adultos. Nas mulheres que não relataram comportamentos agressivos na adolescência, o stress, em jovens adultas, faz aumentar a agressão (Liu & Kaplan, 2004).

A relação entre stress e 5-HTTLPR (polimorfismo da 5-HT) também está associado a comportamentos externalizantes, tais como impulsividade e uso de substâncias (Conway, Keenan-Miller, Hammen, et al., 2012). Estes comportamentos podem ocorrer caso exista um ambiente adverso propenso ao comportamento violento (Reif, Rösler, Freitag, et.al, 2007; Simons, Lei, Beach, et al., 2011). Esta situação verificou-se, no estudo de Verona e colaboradores (2006), em que os homens que

apresentavam o alelo 5-HTTLPR-S tendiam para uma maior probabilidade de agressão, em resposta a fatores de stress (Simons, Lei, Beach, et al., 2011). Não foram encontrados estudos com o stress e DAT1 (polimorfismo da DA).

Objetivos e Hipóteses de Estudo

Com este estudo pretende-se estudar o GAM, através da análise de algumas variáveis (genética, experiências adversas na infância, personalidade e stress) que integram, segundo este modelo, os Processos Distais e Processos Proximais. Serão assim, analisadas, ao nível dos processos distais, as relações entre os Modificadores Biológicos (onde se irá integrar a genética, Dopamina e Serotonina) e os Modificadores Ambientais (experiências adversas na infância e a sua adaptação ao meio) e as variáveis dos processos proximais serão a personalidade e stress, afim de se compreender os *outcomes/resultados*, i.e., as formas de agressão (agressão física, agressão verbal e agressão relacional) e as funções da agressão (agressão proativa e agressão reativa).

Mais especificamente, nos Processos Distais, de acordo com os Modificadores Biológicos serão considerados os polimorfismos associados aos sistemas dopaminérgicos e serotoninérgicos relacionando-os com a agressão: DAT1 pertencente à DA e 5-HTTLPR, pertencente ao 5-HT. Quanto aos Modificadores Ambientais serão consideradas as variáveis relativas às experiências adversas na infância. Relativo aos Processos Proximais, a personalidade será estudada, tendo em conta as cinco dimensões da mesma (i.e., Neuroticismo, Extroversão, Abertura à Experiência, Amabilidade e Conscienciosidade) e o stress será estudado de acordo com a sua avaliação global, identificando os indutores associados à agressão. Por fim, será avaliada os *outcomes/resultados* da agressão utilizando como base as formas de agressão, que serão estudadas a partir da agressão física, agressão verbal, raiva e hostilidade e funções da agressão, através da agressão proativa e agressão reativa.

Processos Distais (Modificadores genéticos) e agressão:

H1: espera-se que os indivíduos que possuem a inserção de DAT1 apresentem indicadores mais elevados na raiva e hostilidade, levando a um comportamento agressivo (Allen & Anderson, 2017a); espera-se que o mesmo ocorra também na inserção do alelo 5-HTTLPR-S, que surge associado não só à raiva e hostilidade, como também à agressão impulsiva (Fernández-Castillo & Cormand 2016; Gerra, Garofano, Castaldini, et al., 2005).

Processos Distais (Modificadores Ambientais) e agressão:

H2: espera-se que indivíduos que tenham vivenciado eventos adversos durante a infância apresentem indicadores mais elevados de agressão (Kim-Cohen et al., 2006; Liu & Kaplan, 2004; Sandi & Haller, 2015).

Processos Proximais (Fatores pessoais e Fatores situacionais) e agressão:

H3: espera-se que indivíduos que tenham características de personalidade como, baixa amabilidade, baixa conscienciosidade e alto neuroticismo, apresentem indicadores mais elevados de agressão (Cavalcanti e Pimentel, 2016; Hosie et al., 2014);

H4: espera-se que indivíduos que tenham a presença de indicadores de stress apresentem indicadores elevados de raiva e hostilidade (Painuly, Sharan, & Mattoo, 2005; Sandi & Haller, 2015).

Método

Participantes

Os dados da presente investigação foram recolhidos no âmbito do projeto de investigação “Agressividade e genética em contexto Universitário” a decorrer no IUEM numa parceria entre o LABPSI e o Laboratório Patologia Molecular e Bioquímica Forense. Trata-se por isso de uma amostra de estudantes universitários voluntários, que participaram no projeto geral.

A amostra é constituída por 93 jovens adultos, na sua maioria são estudantes portugueses ($n=81$, 87.1%) e trabalhadores-estudantes ($n=12$, 12.9%). A maioria dos participantes tem nacionalidade portuguesa ($n=91$, 97.8%).

Desta amostra, a maioria dos participantes são mulheres ($n=81$, 87,1%), e 12 são homens (12.9%), com idades compreendidas entre os 17 e os 40 anos ($M=20.9$, $DP=2.9$). Ainda, a maioria dos participantes é solteiro/a ($n=92$, 98.9%) e reside na região Lisboa e Vale do Tejo ($n=69$, 74.2).

Tabela 1
Caracterização sociodemográfica dos participantes (n = 93)

| | | n | % |
|-------------------------|-------------------------------|----|------|
| Sexo | Masculino | 12 | 12.9 |
| | Feminino | 81 | 87.1 |
| Nacionalidade | Portuguesa | 91 | 97.8 |
| | Dupla Nacionalidade | 2 | 2.2 |
| Situação Profissional | Trabalhador Estudante | 12 | 12.9 |
| | Estudante | 81 | 87.1 |
| Estado civil | Solteiro/a | 92 | 98.9 |
| | Casado/a ou em União de Facto | 1 | 1.1 |
| Região do país que vive | Norte | 3 | 3.2 |
| | Centro | 8 | 8.6 |
| | Lisboa e Vale do Tejo | 69 | 74.2 |
| | Alentejo | 8 | 8.6 |
| | Algarve | 5 | 5.4 |

Nota. n = Número de Participantes; % = Percentagem de Participantes

Instrumentos

Ficha de Dados Sociodemográficos

Dentro da bateria de instrumentos de avaliação psicológica foram realizadas questões, de forma a recolher informação sobre cada participante relativamente ao sexo, idade, nacionalidade, situação profissional, habilitações académicas, estado civil e local de residência.

Os instrumentos que irão ser mencionados foram utilizados com o objetivo de analisar os processos e as variáveis que integram o GAM.

Processos Distais: Instrumentos para a avaliação dos Modificadores Genéticos e Ambientais:

Recolha do Material Genético

Foi realizado a recolha e análise do Material Genético com a equipa do Laboratório Patologia Molecular e Bioquímica Forense, com o objetivo de encontrar dois polimorfismos um da serotonina (5-HTTLPR) e outro da dopamina (DAT1).

O polimorfismo 5-HTTLPR, foi dividido em três grupos diferentes: o heterozigótico (ID); os homozigóticos para a inserção (II); os homozigóticos para a deleção (DD).

O polimorfismo DAT1, foi categorizado segundo as suas repetições, pode apresentar repetições de 9R9R, 9R10R e 10R10R.

Questionário de História na Infância (ACE)

(Felitti & Anda, 1998; Versão Portuguesa: Silva & Maia, 2008; Costa, 2022): instrumento de autorrelato que tem como objetivo avaliar a história de experiências adversas na infância com auxílio num conjunto de questões e afirmações referentes a acontecimentos antes dos 16 anos de idade. O instrumento é composto por 17 itens de resposta dicotómica (Sim e Não) e são avaliados de acordo com 10 fatores (Abuso Emocional, Abuso Físico, Abuso Sexual, Exposição à Violência Doméstica, Abuso de Substâncias no Ambiente Familiar, Divórcio ou Separação Parental, Prisão de um Membro da Família, Doença Mental ou Suicídio, Negligência Emocional e Negligência

Física). Segundo o instrumento original, estes 10 fatores dividem-se em três categorias, experiências contra o indivíduo, ambiente familiar disfuncional e negligência. Experiência de vida adversa é considerada quando o indivíduo teve exposto a um acontecimento adverso e que responde afirmativamente a pelo menos uma das questões a serem analisadas. Pontuações elevadas indicam a ocorrência de mais experiências adversas na infância (Silva & Maia, 2008).

Processos Proximais: Instrumentos para a avaliação Fatores pessoais e Fatores situacionais:

NEO-Five Factor Inventory-3 (NEO-FFI-3)

(Costa & McCrae, 1992; Versão Portuguesa: Magalhães et al., 2014): instrumento de autorrelato que avalia as cinco dimensões da personalidade, designadamente: Neuroticismo, Extroversão, Abertura à Experiência, Amabilidade e Conscienciosidade. O instrumento é uma versão curta do NEO-PI-R e é constituído por 60 itens com resposta numa escala do tipo *Likert* de 5 pontos (0 – Discordo fortemente; 1 – Discordo; 2 – Neutro; 3 – Concordo; 4 – Concordo fortemente). Na versão portuguesa (Magalhães et al., 2014), as consistências internas das dimensões do instrumento apresentaram boas qualidade psicométricas (.81 para Neuroticismo e Conscienciosidade; .75 para Extroversão; .71 para Abertura à Experiência; .72 para Amabilidade). Para a investigação a consistência interna das dimensões apresentou-se boa (.85 para Neuroticismo; .84 para Conscienciosidade; .75 para Extroversão; 0.72 para Abertura à Experiência; .70 para Amabilidade). Na dimensão da Amabilidade foi necessário retirar o item 54, porque a consistência interna não era boa.

Perceived Stress Scale -10 (PSS-10)

(Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983; Versão Portuguesa: Trigo, Canudo, Branco, & Silva, 2010): instrumento de autorrelato mais utilizado na avaliação global do stress que permite identificar os acontecimentos de vida percebidos como indutores do stress, tendo um carácter imprevisível, incontrolável ou excessivo (Trigo et al., 2010). Esta escala representa uma das 3 versões existentes da PSS, designadamente, a PSS-14 (constituída por 14 itens), a PSS-10 (com 10 itens, 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 14 da PSS-

14) e a PSS-4 (forma reduzida com quatro itens referentes 2, 6, 7 e 14 da PSS-14). O instrumento refere-se a acontecimentos que ocorreram durante o último mês e é constituído por 10 itens com resposta numa escala do tipo *Likert* de 5 pontos (0 – Nunca; 1 – Quase nunca; 2 – Algumas vezes; 3 – Frequentemente; 4 – Muito frequentemente). Relativo à versão portuguesa (Trigo et al., 2010), esta escala apresenta uma boa consistência interna na sua validação ($\alpha = .87$), não sendo necessário reformular ou eliminar qualquer um dos itens (.61 para o item 1; .73 para o item 2; .70 para o item 3; .60 para o item 4; .74 para o item 5; .63 para o item 6; .58 para o item 7; .76 para o item 8; .71 para o item 9; .79 para o item 10) (Trigo et al., 2010). Para a investigação apresenta uma boa consistência interna ($\alpha = .88$) apresentando um valor superior à versão original.

Outcomes/resultados: instrumentos para a avaliação das formas de agressão e funções da agressão

Buss-Perry Aggression Questionnaire – Short Form (BPAQ-SF)

(Bryant & Smith, 2001; Versão Portuguesa: Pechorro, Barroso, Poiares et al., 2016): instrumento de autorrelato que avalia a agressão em quatro subescalas (Agressão Física, Agressão Verbal, Raiva e Hostilidade). O instrumento corresponde a uma versão mais curta que o original (Buss-Perry Aggression Questionnaire com 29 itens) constituído de 12 itens com resposta numa escala do tipo *Likert* de 5 pontos (0 – Nunca; 2 – Neutro; 4 – Sempre) (Pechorro et al., 2016). Na versão portuguesa (Pechorro et al., 2016), o instrumento apresenta uma boa consistência interna ($\alpha = .84$) e quanto às suas escalas também apresentam boas qualidades psicométricas (.71 para Agressão Física; .63 para Agressão Verbal; .62 para Raiva; .75 para Hostilidade). Para a investigação apresentou-se uma boa consistência interna ($\alpha = .83$) e quanto às subescalas foi necessário retirar duas subescalas (.60 para Agressão Física; e, .55 para Agressão Verbal) devido aos valores obtidos. Nas restantes subescalas obteve-se boa consistência interna (.75 para Raiva; e, .75 para Hostilidade), observando um aumento no valor da subescala da Raiva.

Reactive/Proactive Aggression Questionnaire (RPQ)

(Raine, Dodge, & Loeber, 2006; Versão Portuguesa: Pechorro, Ray, Raine et al., 2015): instrumento de autorrelato que avalia a diferença entre agressão reativa e agressão proativa. O instrumento é constituído por 23 itens com resposta numa escala do tipo *Likert* de 3 pontos (0 – Nunca; 1 – Às vezes; 2 – Muitas vezes). A cotação total é obtida através da soma das duas dimensões (Agressão Reativa e Agressão Proativa) e pontuações altas indicam níveis altos de agressão (Pechorro et al., 2015). Na versão portuguesa (Pechorro et al., 2015), o instrumento apresenta uma consistência interna muito boa ($\alpha = .93$) e quanto às suas dimensões também apresentam muito boas qualidades psicométricas (.86 para Agressão Reativa; .91 para Agressão Proativa). Para a investigação apresentou muito boa consistência interna ($\alpha = .90$) e as suas subescalas também apresentaram (.85 para Agressão Reativa; e, .91 para Agressão Proativa).

Procedimento

Primeiramente, foram realizadas sessões de apresentação sobre o projeto na universidade e foram pedidos voluntários para a participação do mesmo. Foi marcado uma data para a recolha do material genético. Esta recolha foi realizada através da extração do ADN de células bucais obtidas a partir de esfregaços. Os voluntários procederam a esta extração com utilização de zaragatoas e, estas foram armazenadas até à sua posterior utilização. Aos participantes voluntários foi apresentado o consentimento informado do projeto.

A cada voluntário, para fins de anonimato e confidencialidade, foi atribuído um código de identificação ficando a informação de cada participante, arquivado em uma zona reservada do Laboratório Patologia Molecular e Bioquímica Forense, onde posteriormente, foi realizado o tratamento de dados.

Em relação aos instrumentos de avaliação psicológica, a recolha de dados foi realizada através da aplicação de consentimento informado e uma bateria de instrumentos, em plataforma online (*Google Forms*), esta bateria foi desenvolvida pela equipa de investigação do LabPsi. Assim, para cada candidato foi enviado um email, com a indicação do código de resposta e o respetivo link com a bateria dos testes psicológicos, sendo as respostas submetidas no *Google Forms* pelo participante, ficando este apenas

identificado com o código atribuído. Esta investigação foi realizada no âmbito do projeto “Agressividade e genética em contexto Universitário” que foi previamente aprovada na comissão de ética do IUEM.

Resultados

Análise Descritiva

Como se pode observar na tabela 2, a amostra global apresenta um valor médio inferior ($M=20.83$; $DP=5.71$) à média do indicador geral do instrumento (BPAQ Total). Em relação às subescalas estudadas, estas apresentam igualmente valores médios inferiores à média apresentada pelas subescalas do instrumento estudado. De um modo geral, a amostra estudada apresenta fracos indicadores de agressão (Raiva e Hostilidade).

Tabela 2
Análise descritiva do BPAQ-SF ($n = 93$)

| | Raiva | Hostilidade | BPAQ-SF TOTAL |
|-------------|-------|-------------|---------------|
| Média | 5.63 | 5.62 | 20.83 |
| Erro Desvio | 2.29 | 2.30 | 5.71 |
| Mínimo | 3.00 | 3.00 | 13.00 |
| Máximo | 12.00 | 12.00 | 43.00 |

Nota. Os valores médios: Raiva (6); Hostilidade (6); BPAQ_SF TOTAL (24)

Na tabela 3, observa-se através dos valores médios das funções da agressão, que os indivíduos obtiveram valores inferiores ao valor médio, nas subescalas da Agressão Reativa, Agressão Proativa e no RPQ Total.

Tabela 3
Análise descritiva do RPQ ($n = 93$)

| | Agressão Reativa | Agressão Proativa | RPQ_TOTAL |
|-------------|------------------|-------------------|-----------|
| Média | 7.71 | 2.18 | 9.89 |
| Erro Desvio | 4.45 | 3.44 | 7.25 |
| Mínimo | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Máximo | 22.00 | 20.00 | 42.00 |

Nota. Os valores médios são: Agressão Reativa (16.5); Agressão Proativa (18); RPQ TOTAL (34.5)

Na Tabela 4, podemos observar os valores médios das subescalas do NEO-FFI, referentes às cinco dimensões da personalidade. É possível verificamos que em todas as subescalas do NEO-FFI são apresentados valores superiores aos valores médios.

Tabela 4
Análise descritiva do NEO-FFI ($n = 93$)

| | Neuroticismo | Abertura à Experiência | Conscienciosidade | Extroversão | Amabilidade |
|-------------|--------------|---------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| Média | 27.71 | 29.16 | 31.73 | 28.45 | 31.98 |
| Erro Desvio | 8.53 | 6.35 | 7.24 | 6.33 | 5.28 |
| Mínimo | 8.00 | 16.00 | 12.00 | 9.00 | 18.00 |
| Máximo | 48.00 | 46.00 | 47.00 | 44.00 | 43.00 |

Nota. Os valores médios são: Neuroticismo (24); Abertura à Experiência (24); Conscienciosidade (24); Extroversão (24); Amabilidade (24)

Em relação à tabela 5, é possível observar que, a amostra estudada não apresenta indicadores de experiências adversas na infância, uma vez que, a média é muito inferior, aos valores médios, com exceção para a subescala do Divorcio, que apresenta valores superiores.

Tabela 5
Análise descritiva do ACE ($n = 93$)

| | Média | Erro Desvio | Mínimo | Máximo |
|--|-------|-------------|--------|--------|
| Abuso Físico | .28 | .45 | .00 | 1.00 |
| Abuso emocional | .24 | .43 | .00 | 1.00 |
| Abuso sexual | .06 | .23 | .00 | 1.00 |
| Exposição Violência Doméstica | .25 | .43 | .00 | 1.00 |
| Abuso Substâncias em ambiente familiar | .16 | .37 | .00 | 1.00 |
| Divorcio | .38 | .49 | .00 | 1.00 |
| Prisão de um membro família | .01 | .10 | .00 | 1.00 |
| Doença mental ou suicídio | .31 | .47 | .00 | 1.00 |
| Negligência Física | .09 | .28 | .00 | 1.00 |
| Negligência Emocional | .22 | .41 | .00 | 1.00 |
| Experiência contra individuo | .88 | 1.19 | .00 | 4.00 |
| Ambiente familiar disfuncional | 1.10 | 1.17 | .00 | 4.00 |
| ACE TOTAL | 1.99 | 2.01 | .00 | 8.00 |

Nota. Os valores médios são: Abuso Físico (2); Abuso emocional (1); Abuso sexual (2); Exposição Violência Doméstica (2); Abuso Substâncias em ambiente familiar (1); Divorcio (.5); Prisão de um membro família (.5); Doença mental ou suicídio (1); Negligência Física (2.5); Negligência Emocional (2.5); Experiência contra individuo (10); Ambiente familiar disfuncional (5); ACE TOTAL (15)

Processos Distais (Modificadores biológicos) e agressão

Para estudar a relação entre os polimorfismos genéticos 5-HT e da DA e as formas e funções da agressão foi efetuada uma análise com recurso ao teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Os resultados obtidos mostraram que não existem diferenças significativas nas análises realizadas entre os indicadores da agressão e os polimorfismos, 5-HTTLPR e DAT1, que permita identificar diferenças entre os grupos estudados em termos dos polimorfismos genéticos em termos das formas e funções da agressão.

Processos Distais (Modificadores Ambientais) e agressão:

Com o objetivo de estudar a relação entre as subescalas e valores totais do BPAQ-SF e RPQ da agressão com o ACE, que estuda a variável experiências adversas na infância, foi efetuada uma análise de Correlação de *Pearson*. Como se pode observar na tabela 6, a subescala *Experiências contra o indivíduo* apresenta correlações estatisticamente positivas fracas com todas as subescalas que avaliam as formas e funções da agressão (Raiva: $r = .22, p = .03$; Hostilidade: $r = .44, p < .001$; BPAQ Total: $r = .37, p = .001$; Agressão Reativa: $r = .30, p = .004$; Agressão Proativa: $r = .25, p = .02$; RPQ Total: $r = .30, p = .004$). A subescala *Ambiente familiar disfuncional* apresenta uma correlação estatisticamente positiva fraca com a subescala Hostilidade ($r = .23, p = .02$). A subescala *Negligência Física* apresenta uma correlação estatisticamente significativa positiva fraca com a subescala Hostilidade ($r = .24, p = .02$). A subescala *Negligência Emocional* apresenta uma correlação estatisticamente positiva e fraca com a subescala Hostilidade ($r = .27, p = .009$). Por último, a subescala ACE total apresenta correlações estatisticamente positivas e fracas com as subescalas Hostilidade ($r = .39, p < .001$) e com BPAQ Total ($r = .30, p = .004$). Ainda apresenta correlações estatisticamente positivas fracas com as subescalas Agressão Reativa ($r = .22, p = .038$) e com RPQ Total ($r = .22, p = .03$). Os resultados mostram uma relação entre as *experiências contra o indivíduo* e as formas de agressão e a agressão reativa e proativa. O *ambiente familiar disfuncional* e a *negligência física e emocional* estão relacionadas com a hostilidade.

Tabela 6

Correlações de Pearson entre os instrumentos BPAQ-SF, RPQ, ACE e suas subescalas ($n = 93$)

| | Ambiente | | | | ACE TOTAL |
|-------------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------|
| | Experiências contra indivíduo | familiar disfuncional | Negligência Física | Negligência Emocional | |
| Raiva | .22* | - | - | - | - |
| Hostilidade | .44** | .23* | .24* | .27** | .39** |
| BPAQ TOTAL | .37** | - | - | - | .30** |
| Agressão Reativa | .30** | - | - | - | .22* |
| Agressão Proativa | .25* | - | - | - | - |
| RPQ TOTAL | .30** | - | - | - | .22* |

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$

Processos Proximais (fatores pessoais e situacionais) e agressão

Com o objetivo de estudar a relação entre as subescalas e valores totais do BPAQ-SF e RPQ da agressão com a personalidade, foi efetuada uma análise de Correlação de *Pearson*. Como se pode observar na tabela 7, a subescala do Neuroticismo apresenta correlações estatisticamente positivas e moderadas com todas as subescalas da agressão (Raiva: $r = .52$, $p = .001$; Hostilidade: $r = .61$, $p = .001$; BPAQ Total: $r = .64$, $p = .001$; Agressão Reativa: $r = .53$, $p = .001$; Agressão Proativa: $r = .27$, $p = .01$; RPQ Total: $r = .45$, $p = .001$). A subescala da Conscienciosidade apresenta uma correlação estatisticamente negativa e fraca com a subescala BPAQ Total ($r = -.27$, $p = .01$). A subescala da Extroversão apresenta correlações estatisticamente significativas e negativas com as subescalas BPAQ Total ($r = -.22$, $p = .03$) e Agressão Proativa ($r = -.24$, $p = .02$). Por último, a subescala Amabilidade apresenta correlações estatisticamente significativas, negativas e fracas a moderadas com todas as subescalas da agressão (Hostilidade: $r = -.27$, $p = .01$; BPAQ Total: $r = -.43$, $p = .001$; Agressão Reativa: $r = -.48$, $p = .001$; Agressão Proativa: $r = -.46$, $p = .001$; RPQ Total: $r = -.51$, $p = .001$), exceto com a subescala Raiva.

Tabela 7
Correlações de Pearson entre os instrumentos BPAQ-SF, RPQ, NEO-FFI e suas subescalas ($n = 93$)

| | Neuroticismo | Abertura | | | Amabilidade |
|-------------------|--------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|
| | | Experiência | Conscienciosidade | Extroversão | |
| Raiva | .52** | - | - | - | - |
| Hostilidade | .61** | - | - | - | -.27** |
| BPAQ TOTAL | .64** | - | -.27** | -.22* | -.43** |
| Agressão Reativa | .53** | - | - | - | -.48** |
| Agressão Proativa | .27** | - | - | -.24* | -.46** |
| RPQ TOTAL | .45** | - | - | - | -.51** |

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$

Com o objetivo de estudar a relação entre as subescalas e valores totais do BPAQ-SF e RPQ da agressão com o stress, foi efetuada uma análise de Correlação de *Pearson*. Como se pode observar na tabela 8, a escala PSS total apresenta correlações significativamente positivas e moderadas com todas as subescalas da agressão (Raiva: $r = .52, p = .001$; Hostilidade: $r = .58, p = .001$; BPAQ Total: $r = .63, p = .001$; Agressão Reativa: $r = .51, p = .001$; Agressão Proativa: $r = .34, p = .001$; RPQ Total: $r = .48, p = .001$).

Tabela 8
Correlações de *Pearson* entre os instrumentos BPAQ-SF, RPQ e PSS ($n = 93$)

| | 7. PSS TOTAL |
|----------------------|--------------|
| 1. Raiva | .52** |
| 2. Hostilidade | .58** |
| 3. BPAQ_TOTAL | .63** |
| 4. Agressão Reativa | .51** |
| 5. Agressão Proativa | .34** |
| 6. RPQ TOTAL | .48** |

Nota. * $p < .05$; ** $p < .01$

Discussão

Com este estudo pretendeu-se estudar o GAM, através da análise de algumas variáveis (genética, experiências adversas na infância, personalidade e stress) que integram os Processos Distais e Processos Proximais que definem este modelo. Deste modo, foram analisadas, ao nível dos processos distais, as relações entre os Modificadores Biológicos (polimorfismo da Dopamina e Serotonina) e os Modificadores Ambientais (experiências adversas na infância) e as variáveis dos processos proximais, personalidade e stress, no sentido de se identificar qual a sua relação com as formas de agressão (agressão física, agressão verbal e agressão relacional) e as funções da agressão (agressão proativa e agressão reativa) (*outcomes/resultados*).

Em primeiro lugar é importante referir que a amostra estudada apresenta níveis baixos de agressão (em termos das formas de agressão e função da agressão). Este aspeto está associado à homogeneidade apresentada pela amostra em termos da variável do sexo biológico. Na verdade, os estudos realizados mostram que a agressão é mais representativa nos homens, recorrendo estes a formas de agressão direta (inclui as formas de agressão física e verbal) e à agressão física, comparativamente com as mulheres (Björkqvist, 2018; Campbell, 2006; Clauss, Rankin, & Byrd-Craven, 2017; Richardson & Hammock, 2007).

Considerando a análise dos Processos Distais (Modificadores genéticos) do GAM e agressão, a primeira hipótese (H1) desta investigação, procurou analisar se os indivíduos que apresentam a inserção de DAT1 são aqueles que apresentam indicadores mais elevados na raiva e hostilidade (Allen & Anderson, 2017a), os resultados obtidos sobre a relação entre a genética e a agressão não apresentaram resultados significativos.

Considerando os estudos realizados com recurso ao Modelo Geral da Agressão, não foram identificados trabalhos de investigação que testassem este modelo na sua relação com as variáveis que caracterizam a componente genética, tal como se procurou testar na presente investigação. Na verdade, e tal como referem Ferguson e Dick (2012), as evidências genéticas têm sido ignoradas, apesar de existirem evidências sobre a sua relação com a agressão, aspeto que importa explorar através do GAM (Ferguson & Dick, 2012).

Na análise dos Processos Distais (Modificadores Ambientais) e agressão foi estudada a segunda hipótese (H2), que procurou investigar se os indivíduos que experienciaram acontecimentos adversos durante a infância apresentam indicadores mais elevados de agressão (Kim-Cohen et al., 2006; Liu & Kaplan, 2004; Sandi & Haller, 2015) na idade adulta. Os resultados da presente investigação identificam uma relação entre experiências adversas na infância - as experiências contra o indivíduo - e as formas de agressão (raiva e hostilidade) e a agressão reativa e proativa. Estes resultados confirmaram os obtidos na literatura (Kim-Cohen et al., 2006; Liu & Kaplan, 2004; Sandi & Haller, 2015), permitindo confirmar o papel das experiências adversas na infância como um fator de risco para a agressão, tal como definido (Allen & Anderson, 2017b; Allen, Anderson, & Bushman, 2018; Anderson & Carnagey, 2004).

A terceira hipótese do estudo (H3) procura analisar a relação entre os Processos Proximais (Fatores pessoais) e a agressão, e identificar se os indivíduos que possuem características de personalidade como, baixa amabilidade, baixa conscienciosidade e alto neuroticismo, apresentam indicadores mais elevados de agressão (Cavalcanti e Pimentel, 2016; Hosie et al., 2014). Os resultados das correlações entre as cinco dimensões da personalidade com a agressão, mostram que os indivíduos quando apresentam níveis elevados de neuroticismo têm uma maior predisposição para recorrer à agressão, incluindo à raiva e hostilidade. Estes resultados confirmam os estudos de Cavalcanti e Pimentel (2016) e Hosie e colaboradores (2014), que mostram que níveis elevados de neuroticismo estão associados a comportamentos agressivos. Também de acordo com o GAM, níveis elevados de neuroticismo são fator de risco para a agressão (Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012; Gilbert & Daffern, 2011), aspeto que também foi observado no presente estudo.

Os resultados da presente investigação também indicam que, de um modo geral, indivíduos com indicadores mais elevados de amabilidade têm menor predisposição com a agressão (reativa e proativa) e hostilidade. O estudo de Hosie e colaboradores (2014) mostraram que indivíduos com níveis baixos no traço de amabilidade recorrem mais a comportamentos agressivos. Também em estudos sobre o GAM, se observou que níveis baixos do traço de amabilidade surge como um fator de risco para a agressão (Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012; Gilbert & Daffern, 2011).

Tendo em conta a dimensão da conscienciosidade, os resultados indicam que indivíduos com uma personalidade com maiores níveis de conscienciosidade têm menor predisposição para agressão, no geral. Este resultado foi confirmado pelos estudos sobre o GAM (Anderson & Carnagey, 2004; DeWall, Anderson, & Bushman, 2012; Gilbert & Daffern, 2011).

A quarta hipótese do estudo (H4) procura analisar a relação entre os Processos Proximais (Fatores situacionais) e a agressão, que procura analisar se os indivíduos que apresentam indicadores de stress possuem valores elevados de agressão e de forma mais específica, raiva e hostilidade (Painuly, Sharan, & Mattoo, 2005; Sandi & Haller, 2015). Os resultados do presente estudo mostram que os indivíduos que experienciam stress estão mais motivados a recorrer tanto à agressão (e.g., agressão reativa e proativa), como expressar essa agressão nas formas de raiva e hostilidade. Na literatura, estudos mencionam que quando indivíduos estão expostos ao stress apresentam níveis elevados de raiva, hostilidade e violência (Painuly, Sharan, & Mattoo, 2005; Sandi & Haller, 2015).

Conclusão

Com este estudo foi possível confirmar a relação entre as experiências adversas na infância, personalidade e stress com a agressão, indo de encontro com a literatura existente, incluindo os estudos do Modelo Geral da Agressão. Assim, indivíduos que experienciem eventos adversos estão propensos a mais agressão; a existência de níveis altos de neuroticismo, níveis baixos de amabilidade e conscienciosidade contribuem para mais agressão; e, indivíduos que experienciem stress estão propensos a mais raiva e hostilidade.

A presente investigação apresenta, contudo, limitações que se relacionam com a metodologia, particularmente, com as características da amostra. O facto de não existir uma amostra heterogénea em termos de homens e mulheres compromete os resultados obtidos devido ao enviesamento do estudo do fenómeno da agressão, por existirem mais participantes mulheres. Na verdade, os estudos realizados indicam que homens e mulheres apresentam diferenças a nível da agressão (Björkqvist, 2018; Campbell, 2006; Clauss, Rankin, & Byrd-Craven, 2017; Richardson & Hammock, 2007).

Assim, para estudos futuros, sugere-se uma amostra equilibrada em termos de homens e mulheres, sendo útil para fins de análise mais pormenorizada na relação da agressão e genética. Sugere-se ainda que exista maior diversidade da amostra a nível de idades e contextos culturais. Ainda, seria importante ser aplicado um modelo estatístico multivariado de análise confirmatório que permitisse testar o GAM de forma mais estruturada.

Referências

- Allen, J. J., & Anderson, C. A. (2017a). Aggression and violence: Definitions and distinctions. In Peter, S. (Ed.), *The Wiley Handbook of Violence and Aggression*. John Wiley and Sons, Ltd. doi: 10.1002/9781119057574.whbva001
- Allen, J. J., & Anderson, C. A. (2017b). General aggression model. In P. Roessler, C. A. Hoffner, & L. van Zoonen (Eds.). *International Encyclopedia of Media Effects*. Wiley Blackwell. doi: 10.1002/9781118783764.wbieme0078
- Allen, J. J., Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2018). The general aggression model. *Current Opinion in Psychology, 19*, 75–80.
<http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.copsyc.2017.03.034>
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology, 53*(1), 27-51.
- Anderson, C. A., & Carnagey, N. L. (2004). Violent evil and the general aggression model. In A. Miller (Ed.), *The social psychology of good and evil* (pp. 168-192). Guilford Publications.
- Andreu, J. M., Peña, M. E., & Ramírez, J. M. (2009). Cuestionario de agresión reactiva y proactiva: Un instrumento de medida de la agresión en adolescentes. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 14*(1), 37-49.
- Arriaga, P., & Aguiar, C. (2019). Gender differences in aggression: The role of displaying facial emotional cues in a competitive situation. *Scandinavian Journal of Psychology, 60*, 421-429. doi: 10.1111/sjop.12568
- Asherson, P., & Cormand, B. (2016). The genetics of aggression: Where are we now? *American Journal of Medical Genetics, 171*(5), 559-561.
<https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32450>
- Bajgarova, Z., & Bajgar, A. (2019). The relationships among MAOA, COMT Val158Met, and 5-HTTLPR polymorphisms, newborn stress reactivity, and

- infant temperament. *Brain and Behavior*, 10(2), 1-15.
<https://doi.org/10.1002/brb3.1511>
- Baron, R. A., & Richardson, D. R. (1994). *Human aggression* (2nd ed). Plenum Press.
- Baskin-Sommers, A. R. (2016). Dissecting antisocial behavior: The impact of neural, genetic, and environmental factors. *Clinical Psychological Science*, 4(3), 500-510. <https://doi.org/10.1177/2167702615626904>
- Björkqvist, K. (2018). Gender differences in aggression. *Current Opinion in Psychology*, 19, 39-42. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.030>
- Bryant, F. B., & Smith, B. D. (2001). Refining the architecture of aggression: A measurement model for the Buss-Perry Aggression Questionnaire. *Journal of Research in Personality*, 35(2), 138-167. <https://doi.org/10.1006/jrpe.2000.2302>
- Bushman, B. J., & Huesmann, L. R. (2010). Aggression. In S. T. Fiske, D. T. Gilbert, & G. Lindzey (Eds.), *Handbook of Social Psychology* (5th ed., Vol. 2, pp. 833–863). John Wiley & Sons, Ltd.
- Buss, A. H., & Perry, M. (1992). The aggression questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 452–459.
- Butovskaya, M. L., Vasilyev, V. A., Lazebny, O. E., Suchodolskaya, E. M., Shibalev, D. V., Kulikov, A. M., Karelin, D. V., Burkova, V. N., Mabulla, A., & Ryskov, A. P. (2013). Aggression and polymorphisms in AR, DAT1, DRD2, and COMT genes in datoga pastoralists of Tanzania. *Scientific Reports*, 3, 1-8. doi: 10.1038/srep03148
- Campbell, A. (2006). Sex differences in direct aggression: What are the psychological mediators? *Aggression and Violent Behavior*, 11, 237-264.
doi:10.1016/j.avb.2005.09.002

- Cavalcanti, J. G., & Pimentel, C. E. (2016). Personality and aggression: A contribution of the general aggression model. *Estudos de Psicologia, 33*(3), 443-451.
<http://dx.doi.org/10.1590/1982-02752016000300008>
- Cima, M., & Raine, A. (2009). Distinct characteristics of psychopathy relate to different subtypes of aggression. *Personality and Individual Differences, 47*, 835-840.
doi: 10.1016/j.paid.2009.06.031
- Clauss, N., Rankin, A., & Byrd-Craven, J. (2017). Meta-analysis of sex differences in aggression. In: T. Shackelford, & V. Weekes-Shackelford (Eds.) *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16999-6_846-1
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior, 24*(4), 385-396.
<https://doi.org/10.2307/2136404>
- Conway, C. C., Keenan-Miller, D., Hammen, C., Lind, P. A., Najman, J. M., & Brennan, P. A. (2012). Coaction of stress and serotonin transporter genotype in predicting aggression at the transition to adulthood. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 41*(1), 53-63. doi: 10.1080/15374416.2012.632351
- Costa, S. (2022). *Impacto das experiências infantojuvenis na idade adulta: Comparação entre agressores sexuais e população normativa*. (Tese de mestrado). Instituto Universitário Egas Moniz.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five Factor Inventory (NEO-FFI). *NEO-PI-R professional manual*. Psychological Assessment Resources.
- Crum, A. J., Akinola, M., Turnwald, B. P., Kaptchuk, T. J., & Hall, K. T. (2018). Catechol-O-Methyltransferase moderates effect of stress mindset on affect and

- cognition. *Journal PLoS ONE*, *14*(5), 1-13.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195883>
- DeWall, C. N., Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2011). The general aggression model: Theoretical extensions to violence. *Psychology of Violence*, *1*(3), 245-258. <https://doi.org/10.1037/a0023842>
- DeWall, C. N., Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2012). Aggression. In H. Tennen, J. Suls, & I. B. Weiner (Eds.), *Handbook of psychology* (2nd ed., Vol. 5, pp. 449-466). John Wiley and Sons, Ltd.
- Felitti, V., Anda, R., Nordenberg, D., Williamson, D., Spitz, A., Edwards, V., Koss, M., & Marks, J. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults: The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *Psychology and Neuroscience*, *14*(4), 245–258.
<https://doi.org/10.3922/j.psns.2014.1.06>
- Ferguson, C. J., & Dyck, D. (2012). Paradigm change in aggression research: The time has come to retire the general aggression model. *Aggression and Violent Behavior*, *17*, 220-228. doi:10.1016/j.avb.2012.02.007
- Fernández-Castillo, N., & Cormand, B. (2016). Aggressive behavior in humans: Genes and pathways identified through association studies. *American Journal of Medical Genetics*, *171*(5), 676-696. <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32419>
- Gavin, H., & Porter, T. (2015). *Female aggression*. Wiley Blackwell.
- Geen, R. G. (1994, Agosto 12). Human aggression: Current theories and research [Conference]. 102nd Annual Meeting of the American Psychological Association, LA, United States.
- Gerra, G., Garofano, L., Castaldini, L., Rovetto, F., Zaimovic, A., Moi, G., Bussandri, M., Branchi, B., Brambilla, F., Friso, G., & Donnini, C. (2005). Serotonin

- transporter promoter polymorphism genotype is associated with temperament, personality traits and illegal drugs use among adolescents. *Journal of Neural Transmission*, *112*, 1397-1410. <https://doi.org/10.1007/s00702-004-0268-y>
- Gerra, G., Garofano, L., Pellegrini, C., Bosari, S., Zaimovic, A., Moi, G., Avanzini, P., Talarico, E., Gardini, F., & Donnini, C. (2005). Allelic association of a dopamine transporter gene polymorphism with antisocial behaviour in heroin-dependent patients. *Addiction Biology*, *10*, 275-281.
- Gilbert, F., & Daffern, M. (2011). Illuminating the relationship between personality disorder and violence: Contributions of the general aggression model. *Psychology of Violence*, *1*(3), 230-244. doi: 10.1037/a0024089
- Groves, C. L., & Anderson, C. A. (2017). Aversive events and aggression. *Current Opinion in Psychology*, *19*, 144-148. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.02>
- Guo, G., Roettger, M. E., & Shih, J. C. (2007). Contributions of the DAT1 and DRD2 genes to serious and violent delinquency among adolescents and young adults. *Human Genetics*, *121*, 125-136. doi: 10.1007/s00439-006-0244-8
- Hamby, S. (2017). On defining violence, and why it matters. *Psychology of Violence*, *7*(2), 167-180. <http://dx.doi.org/10.1037/vio0000117>
- Harris, J. A. (1995). Confirmatory factor analysis of the aggression questionnaire. *Behavior Research and Therapy*, *33*(8), 991-993.
- Hosie, J., Gilbert, F., Simpson, K., & Daffern, M. (2014). An examination of the relationship between personality and aggression using the general aggression and five factor models. *Aggressive Behavior*, *40*, 189-196. <https://doi.org/10.1002/ab.21510>

- Hygen, B. W., Belsky, J., Stenseng, F., Lydersen, S., Guzey, I. C., & Wichstrøm, L. (2015). Child exposure to serious life events, COMT, and aggression: Testing differential susceptibility theory. *Developmental Psychology, 51*(8), 1098-1104. <https://doi.org/10.1037/dev0000020>
- Joëls, M., & Baram, T. Z. (2009). The neuro-symphony of stress. *Nature Reviews Neuroscience, 10*, 459-466. doi: 10.1038/nrn2632.
- Krahé, B. (2013). *The social psychology of aggression* (2nd ed.). Psychology Press.
- Kulikova, M. A., Maluchenko, N. V., & Timofeeva, M. A. (2008). Effect of functional Catechol-O-Methyltransferase Val158Met polymorphism on physical aggression. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine, 145*(1), 68-70. doi: 10.1007/s10517-008-0006-9
- Lazarus, R., & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping*. Springer.
- Liu, R. X., & Kaplan, H. B. (2004). Role stress and aggression among young adults: The moderating influences of gender and adolescent aggression. *Social Psychology Quarterly, 67*(1), 88-102. <https://doi.org/10.1177/019027250406700108>
- Magalhães, E., Salgueira, A., Gonzalez, A.-J., Costa, J. J., Costa, M. J., Costa, P., & Lima, M. P. (2014). NEO-FFI: Psychometric properties of a short personality inventory in Portuguese context. *Psicologia: Reflexão e Crítica, 27*(4), 642-657. <https://doi.org/10.1590/1678-7153.201427405>
- Organización Mundial de la Salud. (2002). *Informe mundial sobre violencia y la salud: Resumen*. OMS.
- Odintsova, V. V., Roetman, P. J., Ip, H. F., Pool, R., Van der Laan, C. M., Tona, K.-D., Vermeiren, R. R., & Boomsma, D. I. (2019). Genomics of human aggression:

- current state of genome-wide studies and an automated systematic review tool. *Psychiatric Genetics*, 29(5), 170-190. 10.1097/YPG.0000000000000239
- Palumbo, S., Mariotti, V., Iofrida, C., & Pellegrini, S. (2018). Genes and aggressive behavior: Epigenetic mechanisms underlying individual susceptibility to aversive environments. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12(117), 1-9. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2018.00117>
- Pechorro, P., Barroso, R., Poiares, C., Oliveira, J. P., & Torrealday, O. (2016). Validation of the Buss-Perry Aggression Questionnaire-Short Form among Portuguese juvenile delinquents. *International Journal of Law and Psychiatry*, 44, 75-80. <https://doi.org/10.1016/j.ijlp.2015.08.033>
- Pechorro, P., Ray, J. V., Raine, A., Maroco, J., & Gonçalves, R. A. (2015). The Reactive Proactive Aggression Questionnaire: Validation among a portuguese sample of incarcerated juvenile delinquents. *Journal of Interpersonal Violence*, 32(13), 1995-2017. <https://doi.org/10.1177/0886260515590784>
- Peeters, D. G. A., Lange, W.-G., von Borries, A. K. L., Franke, B., Volman, I., Homberg, J. R., Verkes, R.-J., & Roelofs, K. (2020). Threat-avoidance tendencies moderate the link between serotonin transporter genetic variation and reactive aggression. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 14, 1-10. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2020.562098>
- Perry, B. D. (2001). The neurodevelopmental impact of violence in childhood. In D. Schetky & E. P. Benedek (Eds.), *Textbook of Child an Adolescent Forensic Psychiatry* (pp. 221-238). American Psychiatric Press.
- Raine, A., Dodge, K., Loeber, R., Gatzke-Kopp, L., Lynam, D., Reynolds, C., Stouthamer-Loeber, M., & Liu, J. (2006). The reactive-proactive aggression questionnaire: Differential correlates of reactive and proactive aggression in

adolescent boys. *Aggressive Behavior*, 32, 159-171.

<https://doi.org/10.1002/ab.20115>

Rehan, W., Antfolk, J., Johansson, A., Aminoff, M., Sandnabba, N. K., Westberg, L., & Santtila, P. (2016). Gene–Environment correlation between the dopamine transporter gene (DAT1) polymorphism and childhood experiences of abuse. *Journal of Interpersonal Violence*, 1-14.

<https://doi.org/10.1177/0886260515622299>

Reif, A., Rösler, M., Freitag, C. M., Schneider, M., Eujen, A., Kissling, C., Wenzler, D., Jacob, C. P., Retz-Junginger, P., Thome, J., Lesch, K.-P., & Retz, W. (2007). Nature and Nurture predispose to violent behavior: Serotonergic genes and adverse childhood environment. *Neuropsychopharmacology*, 32, 2375-2383.

<https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301359>

Richardson, D. S. (2007). Social context of human aggression: Are we paying too much attention to gender? *Aggression and Violent Behavior*, 12, 417-426.

doi:10.1016/j.avb.2006.11.001

Sandi, C., & Haller, J. (2015). Stress and the social brain: Behavioural effects and neurobiological mechanisms. *Nature Reviews Neuroscience*, 16, 290-304. doi: 10.1038/nrn3918

Sapolsky, R. M. (2018). *Comportamento: A Biologia Humana no Nosso Melhor e Pior* (1st ed.). Círculo de Leitores.

Silva, S., & Maia, Â. (2008). Versão portuguesa do Family ACE Questionnaire (Questionário da História de Adversidade na Infância). Actas Da XIII Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e Contextos, 1–15. <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11323/1/Versao%20Portugu>

- [esa%20do%20Family%20Ace%20Questionnaire%20%28Susana%20Silva%20%26%20Angela%20Maia%29.pdf](#)
- Simons, R. L., Lei, M. K., Beach, S. R. H., Brody, G. H., Philibert, R. A., & Gibbons, F. X. (2011). Social environment, genes, and aggression: Evidence supporting the differential susceptibility perspective. *American Sociological Review*, *76*(6), 883-912. <https://doi.org/10.1177/0003122411427580>
- Soares, A. C. A. (2015). *Estudo de variantes genéticas associadas a comportamentos agressivos numa amostra populacional portuguesa*. (Tese de mestrado). Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Trigo, M., Canudo, N., Branco, F., & Silva, D. (2010). Estudo das propriedades psicométricas da Perceived Stress Scale (PSS) na população portuguesa [Psychometric proprieties of the Perceived Stress Scale (PSS) in Portuguese population]. *Psychologica*, *53*, 353-378. https://doi.org/10.14195/1647-8606_53_17
- Tuvblad, C., Narusyte, J., Comasco, E., Andershed, H., Andershed, A.-K., Colins, O. F., Fanti, K. A., & Nilsson, K. W. (2016). Physical and verbal aggressive behavior and COMT genotype: Sensitivity to the environment. *American Journal of Medical Genetics*, *171*(5), 708-718. <https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32430>
- Veenstra, L., Bushman, B. J., & Koole, S. L. (2018). The facts on the furious: a brief review of the psychology of trait anger. *Current Opinion in Psychology*, *19*, 98-103. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.014>
- Vlaicu, C. (2020). Psychological theories of aggression. Critical perspective. *Journal of Education, Society & Multiculturalism*, *1*(1), 61-73.
- Viaplana, G. F. (2018). *Personalidade. Significados pessoais e sentido de identidade* (Vol. 18, pp. 22-23; P. Nascimento, Trad.). Atlântico Press.

Waltes, R., Chiocchetti, A. G., & Freitag, C. M. (2015). The neurobiological basis of human aggression: A review on genetic and epigenetic mechanisms. *American Journal of Medical Genetics*, *171*(5), 650-675.

<https://doi.org/10.1002/ajmg.b.32388>

Warburton, W. A., & Anderson, C. A. (2015). Social psychology of aggression. In J. Wright & J. Berry (Eds.), *International Encyclopedia of Social and Behavioral Sciences* (2nd ed, Vol. 1, pp. 373- 380). Elsevier.

Yeh, M. T., Coccaro, E., F., & Jacobson, K. C. (2010). Multivariate behavior genetic analyses of aggressive behavior subtypes. *Behavioral Genetics Studies*, *40*(5), 603-617. doi: 10.1007/s10519-010-9363-z

Anexos

Anexo A



Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17_03

Monte de Caparica

Exmo.(a) Participante,

No âmbito do projeto Agressividade e Genética na população portuguesa, o LabPsi e o Laboratório de Patologia Molecular e Bioquímica Forense estão a realizar recolha de informação de natureza genética e psicológica com o objetivo de analisar a relação entre estas áreas científicas e aprofundar o conhecimento sobre a predisposição genética do comportamento agressivo.

Na primeira etapa do estudo será colhida uma amostra de células bucais (através de zaragatoa) para análise genética de polimorfismos específicos dos sistemas dopaminérgico e serotoninérgico.

A segunda etapa corresponde à recolha de informação de variáveis de natureza psicológica, nomeadamente personalidade, comportamento e contextos de agressão, experiências adversas na infância e stress. O preenchimento do protocolo de avaliação psicológica será efetuado através de formato online, por um link enviado pela equipa de investigação.

A resposta ao protocolo demorará um tempo estimado de 25 a 35 minutos e é de participação voluntária, sendo que poderá interromper a sua participação em qualquer momento, e nesse caso, todas as suas respostas serão eliminadas.

A participação é anónima e confidencial, pelo que os dados serão tratados coletivamente e nunca lhe será pedida a sua identificação. Salientamos que a sua participação não terá qualquer prejuízo para si ou para terceiros. Este projeto possui autorização da Comissão de Ética da Egas Moniz.

Assim, solicita-se a sua participação na presente investigação, assim como a respetiva autorização para a colaboração na mesma.

Coordenação da equipa de investigação: Professor Alexandre Quintas e Professora Doutora Cristina Soeiro.

Em caso de dúvida ou de necessidade de qualquer esclarecimento adicional, poderá contactar-nos através do e-mail: labpsi.agressividadegenetica@gmail.com

Agradecemos o seu interesse e disponibilidade para participar no estudo!

(Riscar o que não interessa)

ACEITO/NÃO ACEITO participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

(Assinatura do participante)